



Основная профессиональная образовательная программа
02.04.01 Математика и компьютерные науки
(Цифровое моделирование экономических процессов)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра финансов, бухгалтерского учета и банковского дела

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

(подпись) В. Н. Егоров

«30» августа 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Математические методы и модели бизнес-планирования

Уровень высшего образования:	магистратура
Квалификация выпускника:	магистр
Направление подготовки:	02.04.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль) образовательной программы:	Цифровое моделирование экономических процессов



Основная профессиональная образовательная программа
02.04.01 Математика и компьютерные науки
(Цифровое моделирование экономических процессов)

1. Цели освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Математические методы и модели бизнес-планирования» является формирование у бакалавров необходимых знаний, умений и навыков в области практического применения современных экономико-математических методов при разработке, принятии и реализации управленческих решений, формирование теоретических знаний о методах моделирования в бизнес-планировании и получение практических навыков анализа и моделирования производственных и бизнес-процессов для достижения целей производственного менеджмента.

В задачи дисциплины входит знакомство студентов с основными понятиями, положениями моделирования бизнес-процессов, изучение методов и алгоритмов анализа, расчета, прогнозирования и оценки показателей бизнес-планов, а также ознакомление с современными программными продуктами, использующими экономико-математические модели в плановой деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина является дисциплиной по выбору части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы макроэкономического, математического и имитационного моделирования.

Уметь: применять математические методы для решения экономических и управленческих задач;

Владеть: навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач и построения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.

Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности обучающихся к освоению всех последующих дисциплин подготовки магистрантов, к выполнению научно-исследовательских работ, к прохождению производственной практики и к написанию выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

3.1. Компетенции, формированию которых способствует данная дисциплина.

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) универсальные (УК):

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

б) профессиональные (ПК):

ПК-6 - Способен разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев финансово-экономической эффективности деятельности организации.

3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения формируемых компетенций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:



Основная профессиональная образовательная программа
02.04.01 Математика и компьютерные науки
(Цифровое моделирование экономических процессов)

– основные виды и области применения экономико-математических моделей на различных уровнях управления организации и на различных этапах принятия управленческого решения (УК-1, ПК-6);

– методы количественного и качественного анализа процессов, технологии и построения моделей производственных систем и поддержки решений; современные информационные технологии и инструменты бизнес-аналитики для обеспечения тактического и оперативного планирования и организации производства (УК-1);

– методы математического моделирования и современные программные средства экономико-математического моделирования в проектной деятельности (ПК-6).

Уметь:

– использовать прикладные математические методы для сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения различных профессиональных задач (УК-1), а также применять их для разработки и анализа экономико-математических моделей, обоснования полученных результатов при решении задач в области профессиональной деятельности (ПК-6);

– проводить количественный и качественный анализ процессов, строить модели производственных систем и поддержки решений (УК-1);

– использовать информационные технологии и инструменты бизнес-аналитики для обеспечения тактического и оперативного планирования и организации производства и достижения целей производственного менеджмента (ПК-6);

Иметь навыки:

– построения экономико-математических моделей и решения задач планирования с помощью современного прикладного математического инструментария (ПК-6).

– применения методов количественного и качественного анализа процессов и технологий построения моделей производственных систем и поддержки решений (УК-1);

– навыками использования информационных технологий и инструментов бизнес-аналитики для обеспечения тактического и оперативного планирования и организации производства (ПК-6, УК-1)

4. Объем и содержание дисциплины.

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа).

4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и трудоемкостью занятий лекционно-семинарского типа.

Объем иной контактной работы и самостоятельной работы обучающегося по дисциплине указан в учебном плане образовательной программы.

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очной форме обучения)
			Занятия лекцион- ного типа	Занятия семинарского типа	Формы промежуточной аттестации
Очная форма обучения					
1	Предмет, цели и задачи курса.	3	3	-	Опорный конспект
2	Методы математического программирования для	3	5	4 Практическ	Проверка выполнения домашнего задания, устный



Основная профессиональная образовательная программа
02.04.01 Математика и компьютерные науки
(Цифровое моделирование экономических процессов)

	решения экономических задач.			ое занятие	опрос
3	Задача о назначениях. Применение к задачам выбора оптимального управленческого решения.	3	5	4 Практическ ое занятие	Проверка выполнения домашнего задания, устный опрос
4	Принятие решений в условиях множества целей.	3	5	8 Практическ ое занятие	Проверка выполнения домашнего задания, устный опрос Контрольная работа № 1
Итого за семестр			18	16	Экзамен
Итого по дисциплине			18	16	

4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам).

Тема 1. Предмет, цели и задачи курса. Понятие о математическом моделировании. Определение математической модели. Этапы моделирования. Классификация экономико-математических моделей.

Тема 2. Методы математического программирования для решения экономических задач. Применение метода линейного программирования для решения экономических задач. Задача планирования производства. Экономическая интерпретация двойственных оценок. Исследование задачи на чувствительность.

Тема 3. Задача о назначениях. Применение к задачам выбора оптимального управленческого решения.

Тема 4. Принятие решений в условиях множества целей. Постановка задачи. Сведение к задаче линейного программирования. Графический и симплексный метод решения. Применение к решению экономических задач.

5. Образовательные технологии.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются: технология проблемного обучения, кейс-технологии, технология учебной дискуссии, игровые технологии, используемые при реализации различных видов учебных занятий.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: мобильные технологии, игровые технологии, презентационная графика.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.

Для самостоятельной работы студенты могут использовать рекомендованную учебную литературу а также методические указания по изучению дисциплины, размещенные в электронной библиотеке ИвГУ (<http://lib.ivanovo.ac.ru>) и в системе дистанционного обучения ИвГУ (<http://sdo.ivanovo.ac.ru>). Для решения задач планирования производства и транспортных задач рекомендуется использовать надстройку «Поиск решения» в Microsoft Excel.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Текущий контроль осуществляется в виде устного опроса, проверки выполнения домашних заданий, контрольных работ и кейс-заданий по темам дисциплины.

Экзамен проводится в виде письменной контрольной работы.

Промежуточная аттестация проводится в третьем семестре в форме экзамена.



Основная профессиональная образовательная программа
02.04.01 Математика и компьютерные науки
(Цифровое моделирование экономических процессов)

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом оценки работы в семестре (активности в процессе изучения дисциплины, выполнения контрольных работ и кейс-заданий) и оценки за экзаменационную контрольную работу.

Для получения результирующей оценки итогового контроля используются следующие весовые коэффициенты:

- Z_1 – оценка за активность в процессе изучения дисциплины – 15% итоговой оценки;
- Z_2 – оценка за контрольные работы – 20% итоговой оценки. Оценка за выполнение контрольных работ складывается из четырех составляющих с весовыми коэффициентами, равными 0,05% за каждую работу;
- Z_3 – оценка за выполнение кейс-заданий – 10% итоговой оценки. Оценка за выполнение кейс-заданий складывается из двух составляющих с весовыми коэффициентами, равными 0,05% за каждое из заданий;
- Z_4 – оценка за экзаменационную контрольную работу – 40% итоговой оценки.

Итоговая оценка $Z = 0,15 \cdot Z_1 + 0,2 \cdot Z_2 + 0,1 \cdot Z_3 + 0,4 \cdot Z_4$ с округлением результата до целых единиц по правилам математического округления.

Объявление результатов производится в день проведения экзамена.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Основная литература:

Шапкин, А. С. Математические методы и модели исследования операций : учебник / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – 7-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 398 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573373> (дата обращения: 22.09.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-02736-9. – Текст : электронный.

Новиков, А. И. Экономико-математические методы и модели : учебник / А. И. Новиков. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 532 с. : ил., табл., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684328> (дата обращения: 22.09.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04300-0. – Текст : электронный.

Кундышева, Е. С. Математические методы и модели в экономике : учебник / Е. С. Кундышева ; под науч. ред. Б. А. Сулакова. – 3-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 286 с. : ил., табл., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684490> (дата обращения: 22.09.2022). – ISBN 978-5-394-04621-6. – Текст : электронный.

Математические методы и модели исследования операций : учебник / В. А. Колемаев, Т. М. Гатауллин, Н. И. Заичкин [и др.] ; ред. В. А. Колемаев. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 593 с. : ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684910> (дата обращения: 22.09.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-01325-1. – Текст : электронный.

Балдин, К. В. Математические методы и модели в экономике : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев ; ред. К. В. Балдин. – 2-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2017. – 328 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103331> (дата обращения: 22.09.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-0313-7. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Методы оптимальных решений: методические указания для самостоятельной работы бакалавров заочной формы обучения направления подготовки 38.03.01 «Экономика» / Иван. гос. ун-т; сост. С.А. Плетюхина. – Иваново: ИвГУ, 2017.

http://lib.ivanovo.ac.ru/elib/dl/economics/metod/pletuhina_2018_2.htm

2. Заозерская, Л.А. Методы оптимальных решений : практикум / Л.А. Заозерская, А.А. Романова ; Частное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Омская юридическая академия». – Омск : Омская юридическая академия, 2015. – 50 с. : ил., табл. – Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437049>



Основная профессиональная образовательная программа
02.04.01 Математика и компьютерные науки
(Цифровое моделирование экономических процессов)

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет»
<https://uni.ivanovo.ac.ru>.

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru

<http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/ebs-universitetskaya-biblioteka>

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/elibnew>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office, интернет-браузер Yandex Browser.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

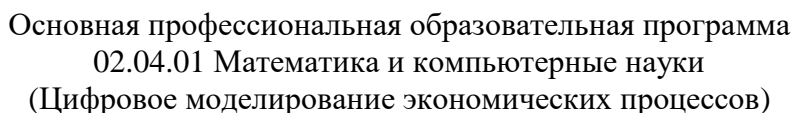
Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;

- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения;

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации: демонстрационное оборудование, электронные пособия (презентации).



Программа обновлена
протокол заседания кафедры № _____ от «_____» _____ 20 ____ г.
Согласовано:
Руководитель ОП _____ И.О. Фамилия
(подпись)