МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Шуйский филиал ИвГУ

Кафедра математики, информатики и методики обучения

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

_____ Ю.С. Нанакина
(подпись)

«24» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОНОМИКЕ

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы:	Экономическое образование и предпринимательство

Шуя

1. Цели освоения дисциплины

Формирование системных представлений о применении математического моделирования в области экономики, а также осуществление практической подготовки обучающихся посредством выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Математические методы в экономике» является обязательной для изучения; относится к обязательной части блока дисциплин Б1, входит в предметно-методический модуль.

Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности обучающихся к освоению дисциплин «Региональная экономика», «Экономика организации», «Экономика, маркетинг и менеджмент в образовании», «Планирование и прогнозирование социально-экономических процессов и систем», «Экономический анализ и бизнес-аналитика», «Мировая экономика и международный бизнес», «Национальная экономика», «Экономика России», «Теория организации и организационное поведение», «Инновационное предпринимательство», «Основы бизнес-педагогики», «Социально-экономическая статистика», «Инвестиции и инвестиционная деятельность»; прохождению практики «Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»; подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена, выполнению и защите выпускной квалификационной работы.

Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными в курсе математики и информатики средней школы.

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

3.1. Компетенции, формированию которых способствует данная дисциплина

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

а) универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных

		условий его возникновения. УК-1.4. Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации. УК-1.5. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.6. Аргументировано формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.7. Определяет практические последствия предложенного решения задачи.

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний. ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса, научных основ преподаваемых предметов, их истории и места в мировой культуре и науке. ОПК-8.3. Осуществляет мониторинг и отбор программ профессионального и личностного развития.

в) профессиональные компетенции (ПК) и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)

компетенции выпускника		
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический		
ПК-3. Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций	ПК- 3.1. Выделяет и анализирует единицы различных уровней современного экономического образования в единстве их содержания, формы и функций. ПК-3.2. Выделяет и анализирует явления разных уровней экономики и предпринимательства как системы гуманитарных знаний в их структурном единстве и функциях. ПК-3.3. Знает и умеет анализировать мировые, национальные и региональные особенности развития социально-экономических отношений, систем и процессов.	Профессиональный стандарт 01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» Профессиональный стандарт 01.015 «Педагог профессионального обучения, среднего профессионального образования»

3.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– особенности системного и критического мышления (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

– логические формы и процедуры (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

– основы современных технологий сбора, обработки и представления информации (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

– современные пакеты прикладных программ статистической обработки данных (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

– научные основы преподаваемого предмета, его историю и место в мировой культуре и науке (конкретизируются применительно к изучаемой учебной дисциплине) (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2, 3));

– содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области со смежными научными областями (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2, 3));

– различные элементы систем изучаемой предметной области, их связи и использование в науке и образовании (ПК-3 (индикаторы – 1, 2, 3));

– методы анализа в разделах экономики и предпринимательства (ПК-3 (индикаторы – 1, 2, 3)).

Уметь:

– получать, обрабатывать и анализировать информацию из различных источников (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

– анализировать ранее сложившиеся в науке оценки информации (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

– аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

– использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

– читать и представлять статистические данные в различных видах (таблицы, диаграммы, графики) (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

– проводить все этапы статистической обработки информации, обрабатывать числовую информацию при помощи электронных таблиц (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

– осуществлять корректный подбор методов анализа, проводить обработку данных исследования и правильную интерпретацию результатов (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

– руководствоваться в профессиональной деятельности научными основами преподаваемого предмета (конкретизируются применительно к изучаемой учебной дисциплине) (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2, 3));

– устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области со смежными научными областями (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2, 3));

– опознавать изученные понятия и структуры, определять их характеристики с точки зрения области применения и функционирования (ПК-3 (индикаторы – 1, 2, 3));

– использовать различного рода прикладные программы для решения учебных задач (ПК-3 (индикаторы – 1, 2, 3));

– выявлять в конкретной решенной задаче ошибки и недочеты, определять их природу (ПК-3 (индикаторы – 1, 2, 3)).

Владеть:

– навыками определения практических последствий предложенного решения задач (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

– технологиями анализа и синтеза информации на основе системного подхода (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

– основными методами математической обработки информации (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

– средствами математического моделирования и анализа информации на компьютере с помощью электронных таблиц (УК-1 (индикаторы – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7));

– научными основами преподаваемого предмета (конкретизируются применительно к изучаемой учебной дисциплине) (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2, 3));

– теоретическими и практическими знаниями для постановки и решения исследовательских задач в предметной области и в области образования (ОПК-8 (индикаторы – 1, 2, 3));

– методикой проведения всех видов аналитики, доказательств и рассуждений (ПК-3 (индикаторы – 1, 2, 3));

– технологиями алгоритмизации и программирования (ПК-3 (индикаторы – 1, 2, 3));

– методами экономического моделирования и планирования (ПК-3 (индикаторы – 1, 2, 3)).

4. Объём и содержание дисциплины

Очная форма обучения

Объём дисциплины составляет 2 зачётных единицы (72 час.)
Практическая подготовка 32 час.

Заочная форма обучения
Объём дисциплины составляет 2 зачётных единицы (72 час.)
Практическая подготовка 34 час.

4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и объемом учебных занятий

Очная форма обучения

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

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа			Самостоятельная работа обучающегося	Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа			
				Лаб.	Пр.		
1.	Метод моделирования	1	2	-	-	8	
2.	Детерминированные модели	1	8 ПП	-	8 ПП	16 ПП	Практические задания
3.	Стохастические модели	1	6	-	8	16	Практические задания
ИТОГО			16	-	16	40	Зачёт

Заочная форма обучения

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

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Курс	Контактная работа			Самостоятельная работа обучающегося	Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа			
				Лаб.	Пр.		
1.	Метод моделирования	1	1	-	-	9	
2.	Детерминированные модели	1	2 ПП	-	2 ПП	30 ПП	Практические задания
3.	Стохастические модели	1	1	-	2	21	Практические задания
ИТОГО			4	-	4	60	Зачёт

4.2. Развернутое описание содержания учебного материала по разделам (темам)

1. Метод моделирования

Моделирование как метод исследования. Математика как средство моделирования. Математическое моделирование.

2. Детерминированные модели

Задача линейного программирования. Задача распределения ресурсов. Задача

минимизации издержек. Транспортная задача. Задача нелинейного программирования. Задача динамического программирования.

3. Стохастические модели

Задача теории игр. Системы массового обслуживания.

5. Образовательные технологии, в том числе перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Реализация дисциплины «Математические методы в экономике» в учебном процессе предусматривает использование следующих образовательных технологий, методов и форм: технологии коллективного способа обучения; рейтинговая технология; интерактивные лекции; дискуссия; групповая работа.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: мультимедиа технологии (интерактивная доска, мультимедийный проектор); технологии визуализации (презентация Microsoft Office PowerPoint).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Математические методы в экономике» осуществляется в следующих формах: выполнение домашних практических и самостоятельных заданий, конспектирование дополнительных вопросов из разделов дисциплины. Организация самостоятельной работы по дисциплине направлена на формирование профессионально значимых компонентов формируемых компетенций. Учебный материал для самостоятельной работы предлагается студентам в виде заданий для осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с различных точек зрения, выдвижения гипотез и их проверки, формулировки выводов. Содержание заданий разрабатывается на основе применяемых технологий обучения. Основу каждого задания составляет предметная область, в рамках содержания которой студентам предлагается решить основные задачи профессиональной деятельности.

Полностью весь методический материал по обеспечению самостоятельной работы студентов приводится в приложении 1 к настоящей программе. Доступ к методическим материалам осуществляется через сайт Шуйского филиала ИвГУ, в том числе через ЭБС Шуйского филиала ИвГУ на платформе «Руконт».

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

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости: комплект практических заданий.

В семестре обучающиеся выполняют и защищают результаты 6 практических заданий. Оценка в рейтинговых баллах формируется качеству выполненных заданий, пониманию хода решения и интерпретации результатов. Каждое задание оценивается в 10 баллов максимум.

Наряду с этим, в процессе текущего контроля учитываются:

- выполнение семестрового плана самостоятельной работы – 20 баллов (в середине и конце семестра оцениваются материалы текущей и самостоятельной работы на предмет полноты отражения содержания дисциплины);
- посещаемость занятий – 10 баллов;
- активность и систематичность работы в семестре – 10 баллов.

Правила рейтинговой системы оценивания результатов обучения студентов по дисциплине «Математические методы в экономике»

Вид работы	Количество баллов
Текущая работа	**0-10**
Текущий контроль 1 (задания 1-3)	**0-30**
Текущий контроль 2 (задания 4-6)	**0-30**
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	**0-20**
Посещаемость	**0-10**
Итого	**0-100**
Промежуточный контроль (зачёт)	**0-30**
Премиальные баллы	**0-15**
Штрафы	
Нарушение сроков выполнения заданий	- 0,5макс
Отказ от работы	- 1
Нарушение дисциплины на занятии	- 1
Нарушение правил контроля знаний	- 1
Плагиат	- 2
Рейтинговая оценка по дисциплине	**максимум 100 баллов**

Форма проведения зачёта:

– смешанная;

– использование рейтинговой оценки, с учётом семестрового плана самостоятельной работы и результатов текущего контроля.

На зачёте по дисциплине «Математические методы в экономике» знания, умения и владения характеризующие этапы формирования компетенций УК-1, ОПК-8, ПК-3 проверяются следующими оценочными средствами:

– комплект разноуровневых задач и заданий.

Студент получает две задачи, по каждой из которых он должен сообщить необходимые теоретические сведения (0-5 баллов), выполнить вычисления (0-5 баллов) и выполнить анализ (0-5 баллов). За каждую задачу студен может получить 15 баллов максимум.

Очная форма обучения

Оценка результатов освоения дисциплины при рейтинговой системе оценивания формируется по 100-балльной шкале из результатов текущего контроля успеваемости и результатов, полученных на зачёте.

Оценка на зачёте выставляется по следующей шкале:

Шкала оценки результатов освоения дисциплины «Математические методы в экономике» при рейтинговой системе оценивания

Повышенный уровень	Базовый уровень	Пороговый уровень	Ниже порогового уровня
зачтено	зачтено	зачтено	не зачтено
85-100 баллов	71-84 балла	61-70 баллов	60 и менее баллов

Заочная форма обучения

Оценка на зачёте (экзамене) выставляется по следующей шкале:

Шкала оценки результатов освоения дисциплины «Математические методы в экономике»

Повышенный уровень	Базовый уровень	Пороговый уровень	Ниже порогового уровня
зачтено	зачтено	зачтено	не зачтено
26-30 баллов	21-25 баллов	17-20 баллов	менее 17 баллов

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Учебная и учебно-методическая литература:

– основная литература:

1. Балдин, К. В. Высшая математика : учебник : [16+] / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев ; под общ. ред. К. В. Балдина. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 360 с. : табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79497. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-0299-4. – Текст : электронный.
2. Балдин, К. В. Математические методы и модели в экономике : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев ; ред. К. В. Балдин. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2024. – 328 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103331. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-0313-7. – Текст : электронный.
3. Новиков, А. И. Исследование операций в экономике : учебник / А. И. Новиков. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2025. – 352 с. : ил., табл., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720322. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-05773-1. – Текст : электронный.

– дополнительная литература:

1. Гетманчук, А. В. Экономико-математические методы и модели : учебное пособие для вузов : [16+] / А. В. Гетманчук, М. М. Ермилов. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2026. – 174 с. : ил., табл. – (Учебные издания для вузов). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=731137. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-06385-5. – Текст : электронный.
2. Кундышева, Е. С. Математические методы и модели в экономике : учебник / Е. С. Кундышева ; под науч. ред. Б. А. Суслакова. – 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. – ISBN 978-5-394-04621-6. – Текст : электронный.
3. Моделирование экономических процессов : учебник / под ред. М. В. Грачевой, Л. Н. Фадеевой, Ю. Н. Черемных. - Москва : Юнити, 2005. - 352 с. - ISBN 5-238-00856-2
4. Уткин, В. Б. Информационные системы и технологии в экономике : учебник для вузов / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. - Москва : ЮНИТИ, 2005. - 336 с. - (Профессиональный учебник. Информатика). - ISBN 5-238-00577-6
5. Фомин, Г. П. Математика в экономике : 1000 задач и тестов : с примерами решений и ответами : учебное пособие / Г. П. Фомин, П. А. Карасев, Д. А. Максимов ; Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова. – Москва : Юнити-Дана, 2023. – 416 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712867. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-

238-03710-3. – Текст : электронный.
6. 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. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-02736-9. – Текст : электронный.
7. Шапкин, А. С. Теория риска и моделирование рисковых ситуаций : учебник / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – 10-е изд., перераб. – Москва : Дашков и К°, 2025. – 874 с. : табл., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720246. – Библиогр.: с. 859-865. – ISBN 978-5-394-05397-9. – Текст : электронный.

Интернет-ресурсы:
1. http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm Сайт «Мир математических уравнений», книги по математике.
2. https://mathprofi.ru/ Сайт по математике «Высшая математика просто и доступно».

Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:
1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – http://biblioclub.ru/;
2. Коллекция Шуйского филиала ИвГУ на национальном цифровом ресурсе «Руконт» – https://www.rucont.ru/;
3. Консультант Плюс http://www.consultant.ru/
4. Методическое хранилище Ивановского института развития образования. – http://www.iroio.ru/;
5. Словари и энциклопедии на Академике. - https://dic.academic.ru/.

Программное обеспечение:

В процессе изучения дисциплины используются офисные пакеты Microsoft Office, Open Office, программа для просмотра и чтения файлов PDF Adobe Acrobat Reader DC, программа для воспроизведения флэш-анимации в браузерах Adobe Flash Player, вэб-обозреватели Google Chrome, Opera, Антивирус Касперского, 1С университет.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории.
2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.
3. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.
4. Помещение для самостоятельной работы, оснащенное специализированной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации: электронные пособия (презентации).

Автор(ы) рабочей программы дисциплины: А.С. Зинченко, доцент кафедры математики, информатики и методики обучения, кандидат технических наук.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, информатики и методики обучения

«____» _____ 20__ г., протокол № ___

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № _____ от «_____» _____20 __ г.
Согласовано:
Руководитель ОП _____ Ю.С. Нанакина
(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № _____ от «_____» _____20 __ г.
Согласовано:
Руководитель ОП _____ Ю.С. Нанакина
(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № _____ от «_____» _____20 __ г.
Согласовано:
Руководитель ОП _____ Ю.С. Нанакина
(подпись)

Приложение 1

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На лекциях осуществляется первичное знакомство с материалом дисциплины: системой понятий и основными фактами. Далее в рамках самостоятельной работы материал необходимо освоить: выделить перечень понятий, определить их содержание и связи с другими понятиями (в том числе и известными ранее и понятиями других областей знаний). Определить содержание перечня фактов, изложенных с помощью освоенных понятий. При этом рекомендуется использовать литературу для уточнения, дополнения и проверки правильности понимания фактов. Вопросы, возникшие на данном этапе необходимо задать преподавателю. Результатом данной работы будут конспекты материалов семестра.

Практические задания выполняются с использованием электронных таблиц. Результат включает в себя файл с расчётами в электронном виде и отчёт, включающий исходные данные, сведения о построенной математической модели, результаты расчётов и их интерпретацию. Отчёт по результатам выполнения задания защищается обучающимся. В ходе защиты проверяется владение теоретическими сведениями, понимание построения и интерпретации математической модели.

Тематика практических заданий:

1. Задача линейного программирования.
2. Транспортная задача.
3. Нелинейное программирование.
4. Динамическое программирование.
5. Теория игр.
6. Система массового обслуживания.

Дополнительно два занятия закладываются на ознакомление/повторение инструментария электронных таблиц и защиту результатов.