

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра информационных систем и математических методов в экономике**

Авторы-составители: **Шварц Юлия Анатольевна**

Рабочая программа дисциплины

**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ**

Код УМК 91455

Утверждено  
Протокол №9  
от «21» мая 2019 г.

Пермь, 2019

## **1. Наименование дисциплины**

Экономико-математические методы

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **09.03.02** Информационные системы и технологии  
направленность Информационные системы и технологии в экономике

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Экономико-математические методы** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**09.03.02** Информационные системы и технологии (направленность : Информационные системы и технологии в экономике)

**ПК.1** способность применять базовые математические знания для решения задач, связанных с развитием и использованием информационных систем и технологий, включая моделирование процессов и систем

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	09.03.02 Информационные системы и технологии (направленность: Информационные системы и технологии в экономике)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	5
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	3
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	108
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	42
<b>Проведение лекционных занятий</b>	28
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	14
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	66
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (3) Итоговое контрольное мероприятие (1)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (5 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Экономико-математические методы**

Дисциплина "Экономико-математические методы" имеет целью развитие и закрепление навыков студентов по важному направлению, находящемуся на стыке экономики и математики – применение математических методов для анализа разнообразных экономических явлений и процессов в целях планирования и управления с применением современных информационных технологий. С учетом экономико-управленческой направленности обучения особое внимание в УМК уделяется строгому изложению экономико-математических методов и алгоритмов решения стандартных экономико-математических задач, а также их реализации на ЭВМ.

### **Входной контроль**

Входной контроль знаний основ линейной алгебры и математического анализа в объеме, необходимом для решения экономических задач

### **Математические методы в экономике**

Рассматриваются экономико-математические методы, используемые для анализа взаимосвязей между экономическими показателями, описываемыми в виде функций. Приводятся примеры практического использования экономико-математических методов для анализа основных экономических зависимостей: функций спроса, предложения, дохода, издержек, прибыли.

### **Анализ взаимосвязей экономических показателей**

Понятие функции (функциональной зависимости). Примеры функциональных зависимостей в экономике. Построение функции связи между экономическими показателями. Эластичность как мера изменения экономического показателя под воздействием изменения определяющего его фактора. Суммарные, средние и предельные величины.

### **Функции в экономико-математическом моделировании**

Рассматриваются однофакторные функции, используемые в экономико-математическом моделировании, представленные в графическом виде различными кривыми. Функции, описывающие зависимости спроса и предложения от цены товара. Функции, описывающие зависимости дохода, издержек, прибыли от объема выпуска продукции. Зависимости спроса от дохода потребителей. Кривые Энгеля. Функции Торнквиста.

### **Использование функциональных зависимостей для принятия оптимальных решений**

Использование суммарных, средних и предельных величин для определения оптимального объема производства фирмы, необходимого масштаба расширения (сокращения) объема производства.

### **Эластичность и ее применение в экономическом анализе**

Раскрывается содержание понятия "Эластичность функции". Приводятся примеры использования эластичности функции в экономическом анализе.

### **Эластичность функции**

Понятия эластичность функции, коэффициент эластичности. Геометрический смысл эластичности. Точечная эластичность. Конечная (процентная), средняя (дуговая) и логарифмическая эластичности.

### **Свойства эластичности**

Свойства эластичности. Эластичность элементарных функций. Определение эластичности функций, используемых в экономико-математическом моделировании.

### **Применение эластичности в экономическом анализе**

Эластичность спроса. Связь эластичности выручки от продаж с эластичностью спроса. Перекрестная

эластичность спроса на два товара. Эластичность спроса по доходу. Анализ чувствительности.

### **Функция полезности. Модель потребительского выбора**

Рассматриваются модели поведения потребителей, постановка задачи потребительского выбора и ее решение в случае двух благ,  $n$  благ (Модель Стоуна), анализ взаимозависимости благ и компенсационных эффектов.

### **Функция полезности и ее свойства**

Потребительский набор. Предпочтения потребителя. Функция полезности. Свойства функции полезности и их экономический смысл. Линии безразличия функции полезности.

### **Задача потребительского выбора**

Задача рационального поведения потребителей на рынке. Бюджетное ограничение. Математическая постановка задачи потребительского выбора. Задача потребительского выбора в случае двух благ. Геометрическая интерпретация решения задачи потребительского выбора. Необходимые условия решения задачи потребительского выбора.

### **Модель Р. Стоуна**

Функция Стоуна. Модель Стоуна. Решение модели Стоуна и его экономическая интерпретация.

### **Взаимозаменяемость благ**

Понятие взаимозаменяемости благ. Реальная взаимозаменяемость благ. Компенсированное изменение цены. Анализ компенсационных эффектов. Предельная норма замены одного товара другим.

### **Производственные функции**

Рассмотрены функции, связывающие величину выпуска продукции с переменными величинами затрат ресурсов для анализа влияния различных факторов на объем выпуска в определенный момент времени.

### **Двухфакторные производственные функции.**

Понятие производственной функции (ПФ). Двухфакторные ПФ (ПФ Кобба-дугласа, линейная ПФ, ПФ Леонтьева затраты-выпуск). Свойства производственных функций. Предельные продукты (эффективности) факторов производства. Эластичности выпуска по ресурсам.

### **Изокванты или кривые безразличия производства. Эластичность замещения ресурсов**

Изокванты или кривые безразличия производства. Предельная норма замены труда капиталом. Эластичность замещения ресурсов.

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Гармаш, А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев ; под редакцией В. В. Федосеева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3698-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/406453>
2. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для бакалавров / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; ответственный редактор М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 541 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3138-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/426162>
3. Попов, А. М. Экономико-математические методы и модели : учебник для прикладного бакалавриата / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под общей редакцией А. М. Попова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 345 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-4440-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/425189>

### Дополнительная:

1. Замков О. О., Толстопятенко А. В., Черемных Ю. Н. Математические методы в экономике: учебник / О. О. Замков, А. В. Толстопятенко, Ю. Н. Черемных ; ред. А. В. Сидорович. — Москва: Дело и Сервис, 2004, ISBN 5-86509-054-2.-368.
2. Катаргин, Н. В. Экономико-математическое моделирование в Excel : учебно-методическое пособие / Н. В. Катаргин. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 83 с. — ISBN 978-5-4487-0456-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/79835.html>
3. Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Королев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00883-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/433918>
4. Кремер, Н. Ш. Математика для экономистов: от арифметики до эконометрики. Учебно-справочное пособие : для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин ; под общей редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 724 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3680-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/425064>
5. Красс, М. С. Математика в экономике. Базовый курс : учебник для бакалавров / М. С. Красс. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 470 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3137-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/426158>
6. Яроцкая, Е. В. Экономико-математические методы и моделирование : учебное пособие / Е. В. Яроцкая. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-4497-0270-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт] <http://www.iprbookshop.ru/90006.html>

7. Колемаев В. А. Математическая экономика: учебник для вузов / В. А. Колемаев. - Москва: ЮНИТИ, 2002, ISBN 5-238-00464-8. - 399.
8. Лубенец, Ю. В. Экономико-математические модели : учебное пособие / Ю. В. Лубенец. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-88247-790-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/73094.html>
9. Количественные методы в экономических исследованиях : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / Ю. Н. Черемных, А. А. Любкин, Рощина Я. А. [и др.] ; под редакцией М. В. Грачева, Ю. Н. Черемных, Е. А. Туманова. — 2-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 687 с. — ISBN 978-5-238-02331-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/74891.html>
10. Симак, Р. С. Экономико-математические методы и модели в социально-экономических исследованиях : учебно-методический комплекс / Р. С. Симак, Д. И. Васильев, Г. Г. Левкин. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 152 с. — ISBN 978-5-4486-0387-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/76890.html>

## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал

<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://www.vsh1791.ru/> Сайт д.ф.-м.н., профессора П.М. Симонова

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс по дисциплине **Экономико-математические методы** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Необходимое лицензионное и (или) свободно распространяемое программное обеспечение:

- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»;
- офисный пакет приложений Microsoft Office Professional 31.05.13, закупленный экономическим факультетом.

Специализированное программное обеспечение не требуется.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

- система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
- система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.
- система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой или маркерной доской.

Для проведения практических занятий - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий - компьютерный класс. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой или маркерной доской.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная меловой или маркерной доской.

Самостоятельная работа студентов: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Экономико-математические методы**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и  
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.1</b> способность применять базовые математические знания для решения задач, связанных с развитием и использованием информационных систем и технологий, включая моделирование процессов и систем</p>	<p>Знать основные понятия экономико-математического моделирования. На основе описания экономических процессов и явлений уметь производить анализ и построение математической модели стандартных экономических явлений, давать содержательную интерпретацию результатов моделирования. Владеть навыками анализа стандартных экономических явлений и построения математических моделей потребительского спроса и производства с использованием информационных систем и технологий</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает основные методы анализа экономических явлений и построения экономико-математических моделей. Не умеет производить анализ и построение математической модели стандартных экономических явлений, давать содержательную интерпретацию результатов вычислений, контролировать правильность вычислений. Демонстрирует отсутствие навыков теоретического анализа экономических явлений.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Общие, но не структурированные знания основных понятий экономико-математического моделирования. Демонстрирует частично сформированное умение производить анализ и построение моделей стандартных экономических явлений, давать содержательную интерпретацию результатов моделирования. Имеет представление о методах анализа экономических явлений и построения экономико-математических моделей. Фрагментарное применение навыков анализа экономических явлений и построения их математических моделей с использованием информационных технологий.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных понятий экономико-математического моделирования. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения производить анализ и построение математической модели стандартных экономических явлений, давать содержательную интерпретацию результатов</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>моделирования. Умеет контролировать правильность вычислений; самостоятельно приобретать новые знания. Владеет основным понятийным аппаратом экономико-математического моделирования. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков теоретического анализа и построения математических моделей экономических явлений с использованием информационных технологий.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированные систематические знания основных понятий экономико-математического моделирования. Сформированное умение производить анализ и построение математической модели стандартных экономических явлений, давать содержательную интерпретацию результатов моделирования, контролировать правильность вычислений; самостоятельно приобретать новые знания, применять информационные технологии для теоретического анализа и построения математических моделей экономических явлений и процессов.</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Зачет

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 44 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 44 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b>	Входной контроль <b>Входное тестирование</b>	Знать основы линейной алгебры и математического анализа, уметь применять математический аппарат этих дисциплин в объеме, необходимом для решения экономических задач. Владеть навыками преобразования алгебраических выражений, решения линейных и квадратных уравнений, систем линейных алгебраических выражений, вычисления пределов, производных первого и второго порядка функций одной и нескольких переменных, исследования функций одной переменной
<b>ПК.1</b> способность применять базовые математические знания для решения задач, связанных с развитием и использованием информационных систем и технологий, включая моделирование процессов и систем	Использование функциональных зависимостей для принятия оптимальных решений <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знать методику анализа функциональных зависимостей в экономике с помощью средних и предельных величин, эластичности. Уметь применять методы математического анализа для исследования зависимости $y=f(x)$ . Владеть навыками анализа основных экономических зависимостей: функции прибыли, дохода, издержек, спроса и предложения.

<b>Компетенция</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>ПК.1</b> способность применять базовые математические знания для решения задач, связанных с развитием и использованием информационных систем и технологий, включая моделирование процессов и систем</p>	<p>Применение эластичности в экономическом анализе <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать понятие «Эластичность», формулы ее вычисления, свойства, эластичность элементарных функций, виды эластичности в экономике. Уметь вычислять эластичность в точке, на отрезке; на основе описания экономических процессов и явлений вычислять эластичность экономических показателей.</p>
<p><b>ПК.1</b> способность применять базовые математические знания для решения задач, связанных с развитием и использованием информационных систем и технологий, включая моделирование процессов и систем</p>	<p>Задача потребительского выбора <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать понятия «Функция полезности», «Кривая безразличия», их применение для моделирования потребительского спроса; постановку задачи потребительского выбора и методы ее решения, модель Р. Стоуна; понятия «Компенсированное изменение цены», «Взаимозаменяемость благ», анализ компенсационных эффектов. Уметь решать задачи потребительского выбора. Владеть навыками решения задачи потребительского выбора в случае двух переменных.</p>
<p><b>ПК.1</b> способность применять базовые математические знания для решения задач, связанных с развитием и использованием информационных систем и технологий, включая моделирование процессов и систем</p>	<p>Итоговый контроль <b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать экономико-математических методы. Уметь применять экономико-математические методы для решения практических экономических задач; давать содержательную экономическую интерпретацию полученных решений. Владеть навыками решения задач экономической практики и принятия управленческих решений с использованием математических методов.</p>

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Входной контроль**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Правильно сформулирована математическая постановка задачи.	20
Правильно выбран метод решения.	20
Правильно дана интерпретация полученных результатов.	20
Отсутствие ошибок в вычислениях основных и промежуточных результатов.	20
Правильно реализован алгоритм метода решения.	20

### **Использование функциональных зависимостей для принятия оптимальных решений**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Правильно сформулирована математическая постановка задачи.	4
Правильно выбран метод решения.	4
Правильно дана интерпретация полученных результатов.	4
Отсутствие ошибок в вычислениях основных и промежуточных результатов.	4
Правильно реализован алгоритм метода решения.	4

### **Применение эластичности в экономическом анализе**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Правильно сформулирована математическая постановка задачи.	4
Правильно выбран метод решения.	4
Правильно дана интерпретация полученных результатов.	4
Отсутствие ошибок в вычислениях основных и промежуточных результатов.	4
Правильно реализован алгоритм метода решения.	4

### **Задача потребительского выбора**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Правильно сформулирована математическая постановка задачи.	4
Правильно выбран метод решения.	4
Правильно дана интерпретация полученных результатов.	4

Отсутствие ошибок в вычислениях основных и промежуточных результатов.	4
Правильно реализован алгоритм метода решения.	4

### **Итоговый контроль**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Правильно сформулирована математическая постановка задачи.	8
Правильно выбран метод решения.	8
Правильно дана интерпретация полученных результатов.	8
Отсутствие ошибок в вычислениях основных и промежуточных результатов.	8
Правильно реализован алгоритм метода решения.	8