МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЮТИ ТПУ
_____Чинахов Д.А.
«25» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**
**ПРИЕМ 2016 г.**
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

# Математическая экономика

| | | | |
|---|---|---|---|
| Направление подготовки/ специальность | 09.03.03 Прикладная информатика | | |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Прикладная информатика | | |
| Специализация | Прикладная информатика (в экономике) | | |
| Уровень образования | высшее образование - бакалавриат | | |
| | | | |
| Курс | 3 | семестр | **5** |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | **3** | | |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс | | |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | | **6** |
| | Практические занятия | | **4** |
| | Лабораторные занятия | | **4** |
| | ВСЕГО | | **14** |
| Самостоятельная работа, ч | | | **94** |
| ИТОГО, ч | | | **108** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Вид промежуточной аттестации | **Зачет** | Обеспечивающее подразделение | Кафедра ИС |

| | | |
|---|---|---|
| Руководитель ООП | | Чернышева Т.Ю. |
| Преподаватель | | Чернышева Т.Ю. |

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Код | Наименование |
| ОПК (У)-2 | Способен анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования | Р1<br>Р5<br>Р11 | ОПК(У)-2.В3 | Использовать современные компьютерные технологии для решения экономических задач |
| | | | ОПК(У)-2.У3 | Решать экономико-математические задачи |
| | | | ОПК(У)-2.З3 | Основные методы построения и исследования экономико-математических моделей, понятия наращения и дисконтирования, балансовой модели |

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине | | Компетенция |
|---|---|---|
| Код | Наименование | |
| РД-1 | Знать методы количественного анализа финансовых операций | ОПК (У)-2 |
| РД-2 | Уметь эффективно выполнять экономический анализ на макро и микроуровне при формировании рыночной экономики | ОПК (У)-2 |

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

## 4. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Наращение и дисконтирование** | РД1 | Лекции | **1** |
| | | Практические занятия | **1** |
| | | Лабораторные работы | **1** |
| | | Самостоятельная работа | **15** |
| **Раздел 2. Потоки платежей, ренты** | РД1 | Лекции | **1** |
| | | Практические занятия | **1** |
| | | Лабораторные работы | **1** |
| | | Самостоятельная работа | **15** |
| **Раздел 3. Доходность финансовой операции** | РД2 | Лекции | **1** |
| | | Практические занятия | **1** |
| | | Лабораторные работы | **1** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Самостоятельная работа | **15** |
| **Раздел 4. Кредитные расчеты** | РД1 | Лекции | **1** |
| | | Практические занятия | **1** |
| | | Лабораторные работы | **1** |
| | | Самостоятельная работа | **15** |
| **Раздел 5. Анализ реальных инвестиций** | РД2 | Лекции | **1** |
| | | Практические занятия | **0** |
| | | Лабораторные работы | |
| | | Самостоятельная работа | **17** |
| **Раздел 6. Количественный финансовый анализ ценных бумаг с фиксированным доходом** | РД2 | Лекции | **1** |
| | | Практические занятия | **0** |
| | | Лабораторные работы | |
| | | Самостоятельная работа | **17** |
| | | | |

Содержание разделов дисциплины:

**Раздел 1.** *Наращение и дисконтирование*

Рассматривается фактор времени в количественном анализе финансовых операций, проценты и процентные ставки. Приводятся методики учета инфляции при наращении процентов, непрерывного наращения и дисконтирование.

**Темы лекций:**

1. *Наращение и дисконтирование*
2. *Наращение и дисконтирование*

**Темы практических занятий:**

1. *Начисление процентов*
2. *Начисление процентов*
3. Учет инфляции

**Темы лабораторных работ:**

1. *Начисление процентов*

**Раздел 2.** *Потоки платежей, ренты*

Рассматриваются основные определения. Приводится методика вычисления наращенной суммы годовой ренты, а также с учетом начисления процентов.

**Темы лекций:**

3. *Потоки платежей*
4. *Потоки платежей*

**Темы практических занятий:**

4.*Потоки платежей*
5. *Потоки платежей*
6. *У*чет начисления процентов.

**Темы лабораторных работ:**

5.*Потоки платежей*

**Раздел 3.** *Доходность финансовой операции*

Рассматриваются различные виды доходности операций, а также учет налогов и инфляции.

**Темы лекций:**

5. *Доходность финансовой операции*

**Темы практических занятий:**

7-8. *Доходность финансовых операций*

**Темы лабораторных работ:**

*Доходность финансовых операций*

**Раздел 4.** *Кредитные расчеты*

Приводится показатель полной доходности финансово-кредитной операции и ее баланс. Рассматривается метод сравнения контрактов на основе определения предельных значений параметров контрактов, а также планирование погашения долгосрочной задолженности.

**Темы лекций:**

6. *Кредитные расчеты*

**Темы практических занятий:**

9-11. *Кредитные расчеты*

**Темы лабораторных работ:**

*Кредитные расчеты*

**Раздел 5.** *Анализ реальных инвестиций*

Рассматривается чистый приведенный доход и внутренняя норма доходности, срок окупаемости, индекс рентабельности. Особенности методов оценки экономической эффективности инвестиций в человеческий капитал.

**Темы лекций:**

7. *Анализ реальных инвестиций*

**Темы практических занятий:**

12-14. *Инвестиционные процессы.*

**Раздел 6.** *Количественный финансовый анализ ценных бумаг с фиксированным доходом*

Рассматривается определение полной доходности облигаций и оценки, связанные с ними.

**Темы лекций:**

8. *Финансовый анализ*

**Темы практических занятий:**
15-16. *Доходность облигаций.*

## 5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к практическим и семинарским занятиям;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

**Основная литература**

1. Мицель А.А. Математическая экономика. Лабораторный практикум [электронный ресурс]: Электронное учебное пособие. Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – Режим доступа: https://stud.lms.tpu.ru/mod/resource/view.php?id=393618

2. Колокольцов В.Н. Математическое моделирование многоагентных систем конкуренции и кооперации [Электронный ресурс]: / В. Н. Колокольцов, О. А. Малафеев. — Москва: Лань, 2012. — 622 с.: ил.: // Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3551 – Загл. с экрана.

3. Попова Н.В. Математические методы финансового анализа. Часть 1. Финансовый анализ в условиях определенности [Электронный ресурс].// — Режим доступа: http://www.1variant.ru/2011-10-27-22-57-07/191-2014-04-09-11-48-30/3974--16-6-2014-13.html – Загл. с экрана.

**Дополнительная литература**

1. Попова Н.В. Математические методы финансового анализа. Часть 1. Финансовый анализ в условиях определенности [Электронный ресурс].// — Режим доступа: http://www.1variant.ru/2011-10-27-22-57-07/191-2014-04-09-11-48-30/3974--16-6-2014-13.html – Загл. с экрана.

2. Данилов, Н. Н. Курс математической экономики : учебное пособие [Электронный ресурс]/ Н. Н. Данилов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-2172-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76827. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Балдин, К. В. Управление инвестициями : учебник [Электронный ресурс]/ К. В. Балдин, Е. Л. Макриденко, О. И. Швайка ; под редакцией К. В. Балдина. — Москва : Дашков и К, 2016. — 240 с. — ISBN 978-5-394-02235-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/70589. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Математическая экономика : методические указания для проведения лабораторных занятий [Электронный ресурс] / В. Г. Ротарь, А. Н. Поляков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.5 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2009. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m088.pdf (контент)

**6.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Математическая экономика_Чернышева ТЮ, Электронный курс в среде LMS MOODLE ТПУ. Режим доступа: https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2890
2. Экономическая оценка инвестиций: Лекторий ТПУ // https://edu.tpu.ru/course/info.php?id=143
3. Справочно-правовая система КонсультантПлюс
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb

Лицензионное программное обеспечение:
Mathcad 15, Libre Office, Windows, Chrome, Firefox ESR, PowerPoint, Acrobat Reader, Zoom

**7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины**

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

| № | Наименование специальных помещений | Наименование оборудования |
|---|---|---|
| 1. | Аудитория семинарского типа, профильная лаборатория, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций Компьютерный класс 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Ленинградская, д. 26, главный корпус, аудитория № 10 | Компьютер – 13 шт., стол – 4 шт., компьютерный стол – 12 шт., стул – 20 шт., стол, стул преподавателя – 1 шт. |
| 2. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Ленинградская, д. 26, главный корпус, аудитория № 1 | Доска аудиторная – 1 шт., компьютер – 1 шт., колонки – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., стол – 33 шт., стул – 66 шт., стол, стул преподавателя – 1 шт. |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, образовательная программа Прикладная информатика, специализация Прикладная информатика (в экономике)» (приема 2016 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность | Подпись | ФИО |
|---|---|---|
| Доцент | | Чернышева Т.Ю. |
| | | |

Программа одобрена на заседании ИС № 174 от 16.05.2016 г.

И.о. зам. директора – начальник ОО _____ / Солодский С.А./

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

| Учебный год | Содержание /изменение | Обсуждено на заседании Отделения / кафедры (протокол) |
|---|---|---|
| 2017/2018 учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС | ИС от 04.04.2017г. №185 |
| 2018/2019 учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС<br>5. Изменена система оценивания | ИС от 17.05.2018г. № 195<br><br>ИС от «04» 09 2018 г. № 198 |
| 2019/2020 учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС | ОЦТ от 06.06.2019г.№ 9 |
| 2020/2021 учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС | УМК ЮТИ ТПУ от 18.06.2020г. № 8 |