

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Димитровградский инженерно-технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ДИТИ НИЯУ МИФИ)

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель руководителя

_____ Т.И.
Романовская
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.03.10 «Математические методы и модели в экономике»

Специальность _____ *38.05.01 Экономическая безопасность*

Квалификация выпускника _____ *Экономист*

Специализация _____ *Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности*

Форма обучения _____ *очная*

Выпускающая кафедра _____ *Экономики и управления*

Кафедра-разработчик рабочей программы _____ *Высшая математика*

Семестр	Трудоемкость час. (ЗЕТ)	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет/кр)
4	108	17	34	-	57	Зачет
Итого	108	17	34	-	57	Зачет

Димитровград
2021 г.

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Математические методы и модели в экономике» являются

изучение студентами основных понятий и методов, применяемых в данном разделе математики, приобретение и умение их использовать и формирование у них соответствующих компетенций, необходимых для решения профессиональных проблем.

Задачи изучения дисциплины:

- обучить студентов основам теоретической и практической математики;
- научить студентов анализировать и обобщать информацию, делать выводы;
- научить студентов логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- обучить методам математического моделирования в процессе исследования различных экономических задач.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по специальности.

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достиженияУК
ОПК-1 [1] – Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	З-ОПК-1 [1] – знать естественнонаучные методы познания окружающего мира, знать фундаментальный математический аппарат У-ОПК-1 [1] – уметь применять естественнонаучные и математические методы исследования различных явлений, процессов и задач В-ОПК-1 [1] – владеть навыками исследования различных явлений и процессов с использованием естественнонаучного и математического подхода

В результате изучения дисциплины студент специалитета должен:

Знать:

- основные задачи линейного программирования, динамического программирования;
- основные методы решения задач линейного программирования, динамического программирования.

Уметь:

- применять элементы системного анализа по обобщению и систематизации имеющейся информации;
- проводить критический анализ и переосмысливать информацию;
- реализовать корректную постановку исследовательских задач, тем самым обеспечивая выбор путей решения поставленных задач.

Владеть:

- навыками применения математических знаний для решения экономических задач.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина *Математические методы и модели в экономике* относится к *обязательной части общепрофессионального* модуля учебного плана по специальности 38.05.01 *Экономическая безопасность*.

4 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное и трудовое воспитание	В14 формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду	<p>1. Использование воспитательного потенциала дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального модулей для:</p> <ul style="list-style-type: none">- формирования позитивного отношения к профессии инженера (конструктора, технолога), понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач;- формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости;- формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов. <p>2. Использование воспитательного потенциала дисциплин «Организация и планирование производства», «Экономика организации», «Тайм-менеджмент в условиях цифровой экономики» и других для формирования навыков системного видения роли и значимости выбранной профессии в социально-экономических отношениях через контекстное обучение.</p>

	В15 формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии	Использование воспитательного потенциала дисциплин общепрофессионального модуля для: - формирования устойчивого интереса и мотивации к профессиональной деятельности, потребности в достижении результата, понимания функциональных обязанностей и задач избранной профессиональной деятельности, чувства профессиональной ответственности через выполнение учебных, в том числе практических заданий, требующих строгого соблюдения правил техники безопасности и инструкций по работе с оборудованием в рамках лабораторного практикума.
	В16 формирование культуры исследовательской и инженерной деятельности	Использование воспитательного потенциала по дисциплинам, предусматривающим курсовые работы (проекты), для формирования навыков владения эвристическими методами поиска и выбора технических решений в условиях неопределенности через специальные задания с использованием программных пакетов.

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Объем дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины *Математические методы и модели в экономике* составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часов.

Таблица 5.1 Объем дисциплины по видам учебных занятий

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр
		4
Контактная работа с преподавателем в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	51	51
– лекции	17	17
– практические занятия	34	34
– лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа обучающихся в том числе:	57	57
– изучение теоретического курса	28	28
– расчетно-графические задания, задачи	29	29

Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	-	-
Итого по дисциплине	108	108
в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	-	-

Таблица 5.2 - Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, включая самостоятельную работу студентов, акад. часы							Формируемые индикаторы освоения компетенций	
		Лекции	Практические занятия	в том числе в форме практической	Лабораторные работы	в том числе в форме практической	Самостоятельная работа	в том числе в форме практической		Всего часов
1	Линейное программирование	6	12	-	-	-	19	-	37	З-ОПК-1 У-ОПК-1 В-ОПК-1
2	Матричные игры	5	10	-	-	-	19	-	34	З-ОПК-1 У-ОПК-1 В-ОПК-1
3	Динамическое программирование	6	12	-	-	-	19	-	37	З-ОПК-1 У-ОПК-1 В-ОПК-1
	ИТОГО	17	34	-	-	-	57	-	108	З-ОПК-1 У-ОПК-1 В-ОПК-1

Таблица 5.3 - Лекционный курс

№ лекции	Номер раздела	Тема лекции	Трудоемкость, акад. часов	
			всего	в том числе с использованием интерактивных образовательных технологий
1-2	1	Тема 1.1. Линейное программирование (ЛП): графический метод, симплекс-метод, двойственность	3	-
3	1	Тема 1.2. ЛП: транспортная задача, задача целочисленного линейного программирования	3	-
4-6	2	Тема 2.1 Матричные игры.	5	-
7-9	3	Тема 3.1 Динамическое программирование	6	-
Итого:			17	-

Таблица 5.4 - Практические занятия

№ занятия	Номер раздела	Наименование практического занятия	Трудоемкость, акад. часов	
			всего	в том числе с использованием интерактивных образовательных технологий
1-3	1	Линейное программирование (ЛП): графический метод, симплекс-метод, двойственность	6	1
4-6	1	ЛП: транспортная задача, задача целочисленного линейного программирования	6	1
7-11	2	Матричные игры	10	1
12-17	3	Динамическое программирование	12	1
	Итого		34	4

Таблица 5.5 - Лабораторные работы
Учебным планом не предусмотрены.

Таблица 5.6 - Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид самостоятельной работы студента	Трудоемкость, часов
1	Тема 1.1	Подготовка к аудиторным практическим занятиям. Рассмотрение теоретического материала, выполнение типовых заданий и решение домашних текущих задач	9
	Тема 1.2	Проработка учебного теоретического материала, выполнение типовых заданий и решение домашних текущих задач	10
2	Тема 2.1	Подготовка к аудиторным практическим занятиям. Рассмотрение теоретического материала, выполнение типовых заданий и решение домашних текущих задач. Проработка учебного теоретического материала, выполнение типовых заданий и решение домашних текущих задач.	19
3	Тема 3.1	Подготовка к аудиторным практическим занятиям. Рассмотрение теоретического материала, выполнение типовых заданий и решение домашних текущих задач. Проработка учебного теоретического материала, выполнение типовых заданий и решение домашних текущих задач.	19
Итого:			57

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы дисциплины «Аналитическая геометрия» используются различные образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы и дающие наиболее эффективные результаты освоения дисциплины.

В качестве образовательных технологий используются:

- информационная лекция;
- практические занятия с использованием проблемного обучения;
- контекстное обучение;
- междисциплинарное обучение;
- информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям, практическим занятиям, самостоятельным и контрольным работам;
- дистанционное обучение (использование Microsoft Lync, Skype, Discord);
- опережающая самостоятельная работа: изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий по разделу 3.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование на практических и лекционных занятиях в учебном процессе по дисциплине различные педагогические методы, тестирование, контрольные работы, устный опрос, выполнение типовых расчетов и домашних заданий и т.д. с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

7 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (АННОТАЦИЯ)

Раздел включает описание форм входного, текущего, промежуточного и итогового контроля по дисциплине. Например:

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки знаний студентов ДИТИ НИЯУ МИФИ.

Текущий контроль студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем (ями), ведущими лабораторные работы и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- письменные домашние задания;
- устные опросы;
- контрольные работы (45 мин)
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов и письменных домашних заданий.

Промежуточный контроль студентов производится в следующих формах:

- тестирование;
- контрольные работы;
- защита типовых заданий

Проводится в семестр 2 раза, в основном в виде выполнения контрольной работы.

Итоговый контроль по результатам семестров по дисциплине проходит в форме зачета.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 8.1. - Обеспечение дисциплины основной и дополнительной литературой по дисциплине

№ п / п	Автор	Название	Место издания	Наименование издательства	Год издания	Количество экземпляров
Основная литература						
1	Лабскер Л.Г..	Теория игр в экономике (практикум с решениями задач, 3-е изд., перераб.)	Москва	КНОРУС	2014	5
2	Ред. Кремер Н.Ш.	Исследование операций в экономике	Москва	ЮНИТИ	2003, 2004	5
3	Красс М.С., Чупрынов Б.П.	Математика для экономистов	СПб	Питер	2007, 2008, 2010	35
4	Красс М.С., Чупрынов Б.П.	Основы математики и её приложения в экономическом образовании (3-е изд., испр.)	Москва	Дело	2000, 2002, 2008	105
5	Кухарева Е.А.	Экономико-математические методы (учебно-методическое пособие по курсу «Экономико-математические методы», часть I)	Дмитровград	Филиал УлГУ в г. Дмитровграде	2009	95
6	Кулик С.Д.	Элементы теории принятия решений (критерии и задачи)	Москва	НИЯУ МИФИ	2010	В ЭБС МИФИ: http://library.mephi.ru/D ata-IRBIS/book-mephi/Kulik_Elementy_teorii_prinyatiya_reshenij_2010.pdf
7	Елтаренко Е.А.	Исследование операций (системы массового обслуживания, теория игр, модели управления запасами): учебное пособие	Москва	НИЯУ МИФИ	2007	В ЭБС МИФИ: http://libcatalog.mephi.ru/cgi/irbis64r/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=pdf&P21DBN=BOOK&path=book-mephi/Eltarenko_Issledovanie_operacyi_2007&page=1&Z21ID=1664I6I5E0HIP9M9T7D113
Дополнительная литература						

1	Карманов В.Г.	Математическое программирование : Информационные технологии оптимальных решений (6-е изд., испр.)	Мн	Новое знание	2008	10
2	Ред. Ермакова В.И.	Сборник задач по высшей математике для экономистов (2-е изд., испр.)	Москва	ИНФРА-М	2008, 2009	22
3	Солодовнико в А.С.	Математика в экономике (в 2-ч ч. Ч.2.)	Москва	Финансы и статистика	2001	18
4	Ред. Кремер Н.Ш.	Высшая математика для экономистов	Москва	ЮНИТИ	2003, 2007	12
5	Сучков М.В., Горячев А.П.	Линейное программирование	Москва	МИФИ	2008	В ЭБС МИФИ: http://library.mephi.ru/Data-IRBIS/book-mephi/Suchkov_Linejnoe_programmirovanie_2008.pdf

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

№ п/п	Наименование ресурса	Ссылка
1	Литература по теории игр, исследованию операций, линейному программированию, математическому программированию.	http://www.allmath.ru/operation.htm
2	ЭБС «Лань»	http://e.lanbook.com
3	ЭБС НИЯУ МИФИ	http://mephi.ru/

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)

1	<p>Учебная аудитория для проведения занятий №32 посадочных мест — 32; площадь 66 кв.м.; специализированная мебель: Учебная доска – 1 шт., Стол студенческий – 20 шт., Стулья – 40 шт.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий, №41, посадочных мест – 22, площадь 49 кв. м., специализированная мебель: Учебная доска – 1 шт., Стол студенческий – 20 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Стулья – 40 шт., Трибуна – 1 шт.</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий №1 посадочных мест — 72; площадь 106 кв.м.; специализированная мебель: Учебная доска – 1 (состоит из 3) шт., Секция на три посадочных места – 36 шт., Стулья – 3 шт., Стол преподавателя – 1 шт., Трибуна – 1 шт. Технические средства обучения: Экран – 1 шт.</p>	433507, Ульяновская область, г. Димитровград, пр. Димитрова.4
---	--	---

10 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);

- Положением об организации обучения студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья в НИЯУ МИФИ, утвержденным 29.08.2017г.;

- Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).