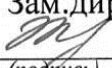



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
Выксунский филиал НИТУ «МИСиС»

УТВЕРЖДАЮ
Зам.директора по УМР

(подпись) Э.Н.Корнеева
(ФИО)
« 29 »  2017 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-------------------------------|--|
| НАИМЕНОВАНИЕ: | Б1.Б.8 «Методы оптимальных решений» |
| НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ: | 38.03.01 Экономика |
| ПРОФИЛЬ ПРОГРАММЫ: | Экономика предприятия |
| УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ: | Высшее образование - бакалавриат |
| ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: | Заочная |
| КУРС ОБУЧЕНИЯ: | 2 |
| ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ: | 4 зачетных единицы |
| ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: | Экзамен, курсовая работа |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИТУ «МИСиС» утв. приказом от 02 декабря 2015 года № 602 о.в.

Автор (-ы):

Ст. преподаватель

(должность на кафедре, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

К. С. Шибанов

(И.О. Фамилия)

Рецензент (-ы):

К.т.н.

(должность на кафедре, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

С. В. Пантелеев

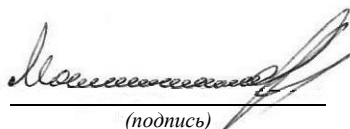
(И.О. Фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры и рекомендована к утверждению

«Кафедра естественнонаучных дисциплин»

(наименование кафедры (шифр))

Зав. кафедрой



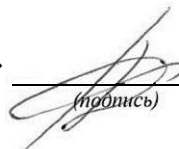
(подпись)

И. В. Мялкин

(И.О. Фамилия)

Рабочая программа одобрена на заседании Методического совета Выксунского филиала НИТУ «МИСиС»

**Начальник методического отдела
Выксунского филиала НИТУ «МИСиС»**



(подпись)

Л.А.Дубровская

(И.О. Фамилия)

1 ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1.1 Цель и задачи обучения дисциплины

Целью – формирование у студентов комплексных знаний о принципах, подходах и методах построения оптимизационных моделей объектов (систем), их использования при проведении бизнес-анализа и принятии управленческих решений в рамках единых корпоративных информационных систем управления ресурсами предприятия, получение и развитие практических навыков владения аппаратом моделирования оптимальных управленческих решений.

Задачи дисциплины:

- получить знания базовых принципов и этапов экономико-математического моделирования;
- изучить основные понятия теории оптимизации, методов решения оптимизационных линейных, многокритериальных и целочисленных задач; методов анализа полученных решений;
- выработать умения преобразовывать вербальные постановки экономических задач в формализованные экономико-математические модели;
- научиться применять математические методы решения оптимизационных задач и наглядно представлять и анализировать полученные результаты, использовать их в процессе принятия управленческих решений.

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины выпускники будут:

«ЗНАТЬ» (знание и понимание):

- математические методы, применяемые для обработки исходной экономической информации;
- основные способы математической обработки экономической информации;
- основы современных технологий сбора, обработки и представления информации;
- иметь представление об информационных ресурсах общества макроэкономической, денежной и финансовой категорий;
- современное состояние уровня и направлений развития математических методов исследования, вычислительной техники и программных средств;
- принципы работы в локальных и глобальных вычислительных сетях.

«УМЕТЬ» (в области применения, анализа, синтеза, оценки):

- применять знания математических методов исследования экономических процессов в учебной и профессиональной деятельности;
- использовать современные математические методы и информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа экономической информации;
- применять программное математическое обеспечение и оценивать перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач во всех областях финансовой и кредитной деятельности;
- применять лучшие зарубежные образцы математических методов исследования финансовых операций в нашей действительности;
- выполнять практические задания и решать задачи, касающиеся денежно-кредитной фискальной политики.

«ВЛАДЕТЬ» (опытом, навыками в области применения, анализа, синтеза, оценки):

- основными методами математической обработки и исследования экономической информации;
- современными методами сбора и математического представления данных, касающихся денежно-кредитной и финансовой политики;
- навыками работы с математическим аппаратом и программными средствами общего и профессионального назначения;
- математическими методами расчета и анализа проводимой денежно-кредитной или финансовой политики и ее возможных последствий.

1.3 Компетенции, формируемые в результате обучения по дисциплины

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной компетенции:

| Код компетенции | Наименование компетенции | Описание компетенции | Знания, умения, навыки |
|-----------------|--------------------------|---|---|
| ОПК-1 | Фундаментальные знания | Демонстрировать знание естественнонаучных и других фундаментальных наук в профессиональной деятельности. | З-1: математические методы, применяемые для обработки исходной экономической информации; З-2: основные способы математической обработки экономической информации; У-1: применять знания математических методов исследования экономических процессов в учебной и профессиональной деятельности; В-1: основными методами математической обработки и исследования экономической информации; |
| ОПК-2 | Системный анализ | Способность анализировать продукцию, процессы и системы, а также ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов | З-3: основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; З-4: иметь представление об информационных ресурсах общества макроэкономической, денежной и финансовой категорий; У-2: использовать современные математические методы и информационно коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа экономической информации; В-2: современными методами сбора и математического представления данных, касающихся денежно-кредитной и финансовой политики; |
| ОПК-4 | Исследования | Способность осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и | З-5: современное состояние уровня и направлений развития математических методов исследования, вычислительной техники и программных средств У-3: применять программное математическое обеспечение и оценивать |

| | | | |
|-------|----------|--|---|
| | | другие источники информации, а также осуществлять моделирование, анализ и экспериментальные исследования для решения проблем в профессиональной области. | перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач во всех областях финансовой и кредитной деятельности; В-3: навыками работы с математическим аппаратом и программными средствами общего и профессионального назначения; |
| ОПК-5 | Практика | Демонстрировать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки; демонстрировать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю 4 подготовки; демонстрировать знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.) | З-6: принципы работы в локальных и глобальных вычислительных сетях. У-4: применять лучшие зарубежные образцы математических методов исследования финансовых операций в нашей действительности; В-4: математическими методами расчета и анализа проводимой денежно-кредитной или финансовой политики и ее возможных последствий. |

Дисциплина направлена на формирование профессиональной компетенции:

| Код компетенции | Наименование компетенции | Описание компетенции | Знания, умения, навыки |
|-----------------|-------------------------------------|--|--|
| ПК-2 | Расчетно-экономическая деятельность | Собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов; выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами. | З-2: основные способы математической обработки экономической информации; У-5: выполнять практические задания и решать задачи, касающиеся денежно-кредитной фискальной политики. |

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Методы оптимальных решений» является обязательной дисциплиной базовой части учебного плана.

Дисциплина имеет теоретическую и практическую направленность, подготавливает студентов к изучению дисциплин профессионального цикла подготовки бакалавров.

Указанные знания, умения и навыки, а также компетенции потребуются для успешного освоения следующих дисциплин: финансовый менеджмент, корпоративные финансы, планирование на предприятии, анализ финансово- хозяйственной деятельности, основы бережливого производства, бизнес-планирование, экономическая оценка, анализ коммерческой деятельности, инновационный и инвестиционный анализ.

Успешному освоению дисциплины способствуют дисциплины математика и информатика.

3 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц или 144 часов.

На контактную работу обучающихся с преподавателем выделяется 18 часов, в том числе: на лекции 10 часов, на практические занятия 8 часов, на контроль – 9 часов.

На самостоятельную работу обучающихся предусматривается 117 часов.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

4.1. Разделы дисциплины и виды учебной работы

| № п/п | Темы (разделы) дисциплины | Всего часов | Виды учебных занятий | | | Распределение компетенций |
|-------|---|-------------|----------------------|----|----|--|
| | | | ЛК | ПЗ | СР | |
| 1 | Математические методы в экономике. Методы исследования производства | 29 | 2 | 2 | 25 | ОПК-1, ОПК-4, ПК-2 3-1, 3-2 У-1 В-1, В-3 |
| 2 | Оптимизационные методы. Балансовые модели | 29 | 2 | 2 | 25 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2 3-2 У-1, У-2, У-3 В-1 |
| 3 | Эконометрические модели. Макроэкономические модели | 29 | 2 | 2 | 25 | ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2 3-1, 3-2 У-1 В-1, В-3, В-4 |
| 4 | Финансово-экономические методы и модели. Имитационные модели | 28 | 2 | 1 | 25 | ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2 3-2 У-1 В-1, В-3, В-4 |
| 5 | Методы теории игр. Модели развития экономических систем | 20 | 2 | 1 | 17 | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2 3-3, 3-4, 3-5 У-4, У-5 В-2, В-3, В-4 |

| | | | | | |
|---------------------------------------|-----|----|---|-----|-------------------------------------|
| Промежуточная аттестация – Экзамен | 9 | | | | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2 |
| ИТОГО: | 144 | 10 | 8 | 117 | |

Примечание: ЛК – лекции, ПЗ – практические занятия, СР – самостоятельная работа

4.2. Перечень тем практических занятий

| № пр. занятия | Наименование | Кол-во часов |
|---------------|------------------------------------|--------------|
| ПЗ-1 | Математические методы в экономике. | 2 |
| ПЗ-2 | Балансовые модели | 2 |
| ПЗ-3 | Макроэкономические модели | 2 |
| ПЗ-4 | Имитационные модели | 2 |
| | Итого: | 8 |

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Текущий контроль успеваемости включает в себя задания для самостоятельного выполнения и контрольные мероприятия по их проверке.

Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации состоит из: примерной тематики рефератов (докладов), примерной тематики тем курсовой работы, примерной тематики домашних заданий, заданий к контрольным работам, тестов, вопросов к экзамену.

5.1 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

По каждому разделу дисциплины предусмотрена текущая аттестация.

Текущая аттестация проводится в форме заданий для самостоятельного выполнения и контрольных мероприятий.

5.2 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

По дисциплине промежуточная аттестация предусмотрена в форме экзамена. Экзамен может проводиться в форме компьютерного тестирования в письменной или в устной форме.

Оценочные материалы по дисциплине находятся в Приложении к РПД

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Текущий контроль

Текущий контроль проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине. Текущий контроль предусматривает проведение следующих мероприятий: собеседование по темам и разделам, выносимым на практические занятия; тестирование; подготовка рефератов и докладов по темам, выносимым на самостоятельное изучение; участие в дискуссии.

По дисциплине предполагается следующая шкала оценок:

а) «отлично» – студент показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу;

б) «хорошо» – студент показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал;

в) «удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

г) «неудовлетворительно» – студент допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Оценивание с использованием тестирования проводится по балльной системе. Общее количество вопросов принимается за 100 %, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах

| Оценка | Процент правильных ответов |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Отлично (5) | Св. 85% до 100 % |
| Хорошо (4) | Св. 70 % до 85 % |
| Удовлетворительно (3) | Св. 50 % до 70 % |
| Неудовлетворительно (2) | Менее 50 % |

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Экзамен является заключительным этапом процесса формирования компетенций студента при изучении дисциплины «Методы оптимальных решений» или её части и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков.

Экзамен проводится по расписанию, сформированному учебным отделом, в сроки, предусмотренные календарным графиком учебного процесса. Расписание экзаменов доводится до сведения студентов не менее чем за две недели до начала экзаменационной сессии. Экзамен может проводиться на компьютере в форме тестирования, в устной или письменной форме.

Экзамен принимается преподавателем – ведущим лектором. Экзамен проводится только при предъявлении студентом зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой по изучаемой дисциплине (сведения фиксируются допуском в ведомости).

В случае неявки студента в ведомости делается отметка «не явился».

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

6 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лекционные и практические занятия проводятся с использованием мультимедийных средств. Текущая аттестация предполагает использования компьютерного тестирования обучающихся.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Самостоятельная работа по дисциплине предполагает следующие виды деятельности:

- проработка лекционного материала
- самостоятельное изучение литературы
- подготовка к практическим занятиям
- подготовка рефератов
- выполнение домашнего задания.
- подготовка к курсовой работе.

Методические указания для выполнения самостоятельной работы размещены в локальной сети филиала

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

- 1) Исследование операций в экономике: учебник для академического бакалавриата / Под ред. Н. Ш. Кремера. – 3-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 438 с. – (Бакалавр. Академический курс).
- 2) Математика для экономистов : учебник для академического бакалавриата / Под общ. ред. О. В. Татарникова. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 593 с. – (Бакалавр. Академический курс. Линейная алгебра, матрицы, линейное программирование).
- 3) Рубчинский А.А. Методы и модели принятия управленческих решений: учебник и практикум для академического бакалавриата. – М.: Юрайт, 2016. – 526 с.
- 4) Юрьев В.Н., Кузьменков В.А. Методы оптимизации в экономике и менеджменте: учебное пособие. 2-е изд. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. – 540 с.

8.2 Дополнительная литература

- 1) Четыркин Е.М. Финансовая математика / Е.М. Четыркин. - М.: Издательский дом "Дело" РАНХиГС, 2011.- 392 с.
- 2) Красе М.С. Математика для экономистов / М.С. Красе, Б.П. Чупрынов. - СПб.: Питер, 2010. - 464 с.
- 3) Бережная Е.В., Бережной В.И. Математические методы моделирования экономических систем. - М.: Финансы и статистика, 2008. - 432 с.
- 4) Нуреев Р.М. Экономика развития. Модели становления рыночной экономики. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Норма, 2008. - 640 с.

5) Шикин Е.В. Математические методы и модели в управлении / Е.В. Шикин, А.Г. Чхартишвили. - М.: КДУ. 2009. - 440 с.

б) Экономико-математические методы и модели. Задачник : учебно-практическое пособие / под ред. М.И. Макарова, С.А.Севастьяновой. - М.: КноРус, 2009. - 208 с.

8.3 Информационное обеспечение, электронные образовательные ресурсы

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен доступом к сети "Интернет", а также к электронно-библиотечной системе и к электронной информационно-образовательной среде организации из любой точки, имеющей выход в сеть "Интернет".

Электронно-библиотечная система:

1. Электронно-библиотечная система: – Электронная библиотека НИТУ «МИСиС», режим доступа: [http://elibrary.misis.ru.](http://elibrary.misis.ru;);

– Электронная библиотечная система «Университетская библиотека» ONLINE, режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=register>;

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>;

– Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

– Информационная система «Единое окно», режим доступа: <http://window.edu.ru/>;

– Университетская информационная система РОССИЯ, режим доступа: <https://uisrussia.msu.ru/>;

– Электронная библиотека Государственной публичной научно-технической библиотеки России, режим доступа: <http://ellib.gpntb.ru/>;

– Удаленные сетевые ресурсы Российской государственной библиотеки (свободный доступ), режим доступа: <http://olden.rsl.ru/ru/networkresources>;

– Электронный каталог Российской национальной библиотеки, режим доступа: http://primo.nlr.ru/primo_library/libweb/action/search.do?menuitem=2&catalog=true;

2. Электронная информационно-образовательная среда базирующаяся на платформах Canvas и 1С:Университет обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Компьютерная техника обеспечена следующим комплектом лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription:

- Windows 7 Professional,

- Includes OneNote,

-Includes Project Visual Studio, Visio,

-Microsoft Office 2007 OLP

Сублицензионный договор № Tr000123021

2. Антивирус Dr. Web Desktop Security Suite Договор №6476 от 09.06.2017

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Аудиторный фонд

Лекции и практические занятия проводятся в специализированных аудиториях, оснащенных мультимедийными средствами и выходом в Интернет.

Самостоятельная работа студента предполагает использование библиотечного фонда НТБ «МИСиС», платформы Canvas.

9.2 Средства обеспечения освоения дисциплины

С целью формирования и развития общепрофессиональных, профессиональных навыков обучающихся обеспечивается сочетание аудиторной и внеаудиторной работы:

1. Лекции проводятся с использованием программы PowerPoint.
2. Текущий контроль знаний, навыков и умений студентов проводится с использованием специальных компьютерных программ тестирования: «Контрольно-тестовая система».
3. Консультации по курсу проводятся в аудиторной и внеаудиторной форме с использованием дистанционных технологий, в том числе с использованием электронной почты.