

Государственное образовательное учреждение высшего образования
**«КОМИ РЕСПУБЛИКАНСКАЯ АКАДЕМИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ И УПРАВЛЕНИЯ»
(ГОУ ВО КРАГСнУ)**

**«КАНМУ СЛУЖБАӦ ДА ВЕСЬКӦДЛЫНЫ ВЕЛӦДАН КОМИ
РЕСПУБЛИКАСА АКАДЕМИЯ»**
вылыс тшупӧда велӧдан канму учреждение
(КСдаВВКРА ВТШВ КУ)

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ОПОП
38.03.01 Экономика
Н.В. Ружанская
«16» июня 2017 г.
(в ред. от «21» мая 2020 г.)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОНОМИКЕ»

Направление подготовки – *38.03.01 Экономика*

Направленность (профиль) – *«Экономика»*

Уровень высшего образования – *бакалавриат*

Форма обучения – *очная, заочная*

Год начала подготовки – *2017*

Сыктывкар
2020

Рабочая программа дисциплины «Математические методы в экономике» составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 12 ноября 2015 г. № 1327;

- Приказа Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 05.04.2017 № 301;

- учебного плана ГОУ ВО «Коми республиканская академия государственной службы и управления» по направлению 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата) направленность (профиль) «Экономика».

1. Цели и задачи учебной дисциплины

1.1. Цель изучения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математические методы в экономике» является ознакомление с основными экономико-математическими задачами оптимизационного вида, применяемыми при моделировании экономических явлений и проблем; формирование у обучающихся навыков к теоретической и практической деятельности по применению оптимизационных методов при принятии эффективных финансово-экономических решений.

1.2. Задачи учебной дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины «Математические методы в экономике» являются:

1. Получение базовых знаний и формирование основных навыков по математике, необходимых для проведения анализа и интерпретации показателей, характеризующих социально-экономические процессы и явления на микро- и макро- уровне как в России, так и за рубежом.

2. Формирование и развитие понятийной математической базы, необходимой для построения стандартных теоретических и эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, проведения анализа и интерпретация полученных результатов.

3. Формирование определенного уровня математической подготовки, который необходим для решения теоретических и прикладных задач, возникающих в различных видах практической деятельности экономиста, количественного и качественного анализа.

1.3. Виды компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Математические методы в экономике» направлено на формирование следующих компетенций:

1) общепрофессиональные:

- ОПК-2: способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач,

2) профессиональные:

- ПК-4: способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;

- ПК-6: способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей.

1.4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математические методы в экономике» является *элективной*, относится к *вариативной части* программы Блока 1 «Дисциплины (модули)».

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины «Математические методы в экономике» обучающиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками, соотнесенными с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Владеть
Общепрофессиональные компетенции			
способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2)	<ul style="list-style-type: none"> – основные экономические законы; - методику обобщения и структурирования информации; - основные экономические понятия и категории. 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять выбор инструментальных средств для сбора, анализа и обработки данных в соответствии с поставленной задачей; - анализировать экономические явления. 	<ul style="list-style-type: none"> - современными методами сбора, обработки и анализа экономических данных для решения профессиональных задач.
Профессиональные компетенции			
<i>Вид деятельности: аналитическая, научно-исследовательская</i>			
способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4)	<ul style="list-style-type: none"> - основные экономические процессы и явления; - стандартные теоретические и эконометрические модели. 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать показатели экономических процессов и явлений и интерпретировать полученные результаты; - выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей. 	<ul style="list-style-type: none"> - методикой построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, характеризующих экономические процессы и явления; - навыками интерпретации полученных результатов.
способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-	<ul style="list-style-type: none"> - методы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих социально-экономические процессы деятельности субъектов хозяйствования. 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать данные отечественной и зарубежной статистики; - интерпретировать результаты анализа социально-экономических процессов и явле- 	<ul style="list-style-type: none"> - современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных.

экономических показателей (ПК-6)		ний; - формировать аналитические отчеты с обоснованием выявленных тенденций изменения социально-экономических показателей.	
----------------------------------	--	---	--

3. Объем учебной дисциплины

Очная форма обучения

Виды учебной работы	Распределение учебного времени
Контактная работа	54,25
Аудиторные занятия (всего):	54
<i>Лекции</i>	18
<i>Практические занятия</i>	36
<i>Лабораторные занятия</i>	-
Промежуточная аттестация	0,25
<i>Консультация перед экзаменом</i>	-
<i>Экзамен</i>	-
<i>Зачет</i>	0,25
<i>Руководство курсовой работой</i>	-
Самостоятельная работа	17,75
<i>Самостоятельная работа в течение семестра</i>	13,75
<i>Написание курсовой работы</i>	-
<i>Подготовка к промежуточной аттестации</i>	4
Вид текущей аттестации	контрольная работа
Общая трудоёмкость дисциплины:	
<i>часы</i>	72
<i>зачётные единицы</i>	2

Заочная форма обучения

Виды учебной работы	Распределение учебного времени
Контактная работа	10,25
Аудиторные занятия (всего):	10
<i>Лекции</i>	4
<i>Практические занятия</i>	6
<i>Лабораторные занятия</i>	-
Промежуточная аттестация	0,25
<i>Консультация перед экзаменом</i>	-
<i>Экзамен</i>	-

	<i>Зачет</i>	0,25
	<i>Руководство курсовой работой</i>	-
Самостоятельная работа		61,75
	<i>Самостоятельная работа в течение семестра</i>	57,75
	<i>Написание курсовой работы</i>	-
	<i>Подготовка к промежуточной аттестации</i>	4
Вид текущей аттестации		контрольная работа
Общая трудоёмкость дисциплины:		
	<i>часы</i>	72
	<i>зачётные единицы</i>	2

4. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Наименование темы учебной дисциплины	Содержание темы
Тема 1. Применение теории графов в экономике и управлении (ОПК-2, ПК-4)	Основные понятия теории графов. «Дерево» решений. Задача определения кратчайшего пути. Построение коммуникационной сети минимальной длины. Сетевое планирование и управление. График Ганта.
Тема 2. Задачи линейного программирования (ОПК-2, ПК-4, ПК-6)	Задачи линейного программирования (ЗЛП). Общий вид ЗЛП, ее матричное представление. Графический метод решения ЗЛП. Реализация графического решения ЗЛП средствами Excel. Симплекс-метод. Теоремы двойственности. Процедура Поиск решения в Excel в применении к решению ЗЛП. Особенности подготовки и ввода данных в Поиск решения. Учет особенностей линейной модели. Возможности процедуры Поиск решения.
Тема 3. Матричные игры (ОПК-2, ПК-4)	Постановка задачи, основные определения. Решение матричных игр. Седловая точка. Принцип минимакса и максимина. Решение матричной игры (2 на 2) как задачи линейного программирования.
Тема 4. Транспортная задача (ОПК-2, ПК-4, ПК-6)	Экономико-математическая модель транспортной задачи. Метод северо-западного угла. Метод минимальной стоимости. Метод потенциалов. Закрытая задача, открытая задача.
Тема 5. Управление запасами (ОПК-2, ПК-4)	Основные понятия. Модели управления запасами.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература:

1. Кундышева, Е.С. Математические методы и модели в экономике / Е.С. Кундышева ; под науч. ред. Б.А. Сулакова. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 286

с. : табл., граф., схем. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450755>.

2. Экономико-математические методы и прикладные модели / В.В. Федосеев, А.Н. Тармаш, И.В. Орлова, В.А. Половников ; под ред. В.В. Федосеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юнити-Дана, 2015. – 302 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114535>.

5.2. Дополнительная литература:

1. Гетманчук, А.В. Экономико-математические методы и модели / А.В. Гетманчук, М.М. Ермилов. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. – 186 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496107>.

2. Новиков, А.И. Экономико-математические методы и модели / А.И. Новиков. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 532 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454090>.

3. Федосеев, В.В. Математическое моделирование в экономике и социологии труда: методы, модели, задачи / В.В. Федосеев. – М. : Юнити-Дана, 2015. – 167 с. : табл., граф., схемы – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114723>.

4. Шапкин, А.С. Математические методы и модели исследования операций / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. – 7-е изд. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 398 с. : табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452649>.

5.3. Электронно-библиотечная система:

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (www.biblioclub.ru).

2. Национальная электронная библиотека (<https://нэб.рф>).

5.4. Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. справочно-правовая система «Гарант».

2. справочно-правовая система «Консультант Плюс».

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (www.biblioclub.ru).

4. Научная электронная библиотека (www.e-library.ru).

5. Национальная электронная библиотека (<https://нэб.рф>).

5.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Лаборатория интернет-исследований НИУ ВШЭ в Санкт-Петербурге. – URL: <https://linis.hse.ru/mat-metod-economics>

2. Энциклопедия экономиста. Высшая математика. – URL: <http://www.grandars.ru>

3. Сайт Е. Ермоленко. – URL: <http://aermolenko.ru>

6. Средства обеспечения освоения учебной дисциплины

В учебном процессе при реализации учебной дисциплины «Математические методы в экономике» используются следующие программные средства:

<i>Информационные технологии</i>	<i>Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</i>
Офисный пакет для работы с документами	Microsoft Office Professional LibreOffice
Информационно-справочные системы	Справочно-правовая система "Консультант Плюс"
	Справочно-правовая система "Гарант"
Электронно-библиотечные системы	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
	Научная электронная библиотека (www.e-library.ru)
	Национальная электронная библиотека (https://нэб.рф)
Электронная почта	Электронная почта в домене krag.s.ru
Средства для организации вебинаров, телемостов и конференций	Сервисы веб- и видеоконференцсвязи, в том числе BigBlueButton

Сопровождение освоения дисциплины обучающимся возможно с использованием электронной информационно-образовательной среды ГОУ ВО КРАГСиУ, в том числе образовательного портала на основе Moodle (<https://moodle.krag.s.ru>).

7. Материально-техническое обеспечение освоения учебной дисциплины

При проведении учебных занятий по дисциплине «Математические методы в экономике» задействована материально-техническая база, в состав которой входят следующие средства и ресурсы для организации самостоятельной и совместной работы обучающихся с преподавателем:

– специальные помещения для реализации данной дисциплины представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации;

– помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации;

– компьютерные классы, оснащенные современными персональными компьютерами, работающими под управлением операционных систем Microsoft Windows, объединенными в локальную сеть и имеющими выход в Интернет;

– библиотека Академии, книжный фонд которой содержит научно-исследовательскую литературу, научные журналы и труды научных конференций, а также читальный зал;

– серверное оборудование, включающее, в том числе, несколько серверов серии IBM System X, а также виртуальные сервера, работающие под управлением операционных систем Calculate Linux, включенной в Реестр Российского ПО, и Microsoft Windows Server и служащи-

ми для размещения различных сервисов и служб, в том числе для обеспечения работы СУБД MySQL и MS SQL Server;

- сетевое коммутационное оборудование, обеспечивающее работу локальной сети, предоставление доступа к сети Internet с общей скоростью подключения 10 Мбит/сек, а также работу беспроводного сегмента сети Wi-Fi в помещениях Академии;

- интерактивные информационные киоски «Инфо»;

- программные и аппаратные средства для проведения видеоконференцсвязи.

Кроме того, в образовательном процессе обучающимися широко используются следующие электронные ресурсы:

- система Internet (скорость подключения – 5 Мбит/сек);

- сайт www.krags.ru;

- беспроводная сеть Wi-Fi (в открытом доступе).

Конкретные помещения для организации обучения по дисциплине «Математические методы в экономике» представлены в Справке о материально-техническом обеспечении образовательной программы по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, сформированной в соответствии с расписанием учебных занятий и промежуточной аттестации и паспортами кабинетов ГОУ ВО КРАГСиУ.