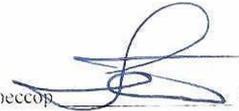




МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Составитель Газетдинов Миршарип Хасанович, д.э.н., профессор

Рабочая программа обсуждена и одобрена экономикой и информационных технологий
«28» апреля 2020 года (протокол № 13)

Зав. кафедрой, д.э.н., профессор  Газетдинов М.Х.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института
экономики «12» мая 2020 г. (протокол № 11)

Пред. метод. комиссии, к.э.н., доцент  Гатина Ф.Ф.

Согласовано
Директор Института экономики, к.э.н., доцент  Низамутдинов М.М.

Протокол Ученого совета Института экономики № 9 от «12» мая 2020 г.

Институт экономики

Кафедра экономики и информатики



ТВЕРЖДАЮ

- проректор
по учебно-методической
работе, проф.
Г.И. Зиганшин
«21» мая 2020 г.

Рабочая программа

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЭКОНОМИКЕ

Направление подготовки
38 03 01 Экономика

Направленность (профиль) подготовки
«Информационные системы и технологии в экономике»

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
Очная, заочная

Год поступления обучающихся 2020

Казань – 2020

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,
СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению обучения 38.03.01 «Экономика», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Математическое моделирование в экономике»:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.	<p>1. Знать: основные понятия, методы, приемы математического моделирования</p> <p>2. Уметь: использовать знания фундаментальных основ, подходов и методов математического анализа динамических моделей в обучении и профессиональной деятельности, в интегрировании имеющихся знаний, наращивании накопленных знаний</p> <p>3. Владеть: методами математического моделирования при решении профессиональных задач</p>
ПК-2	способностью на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов.	<p>1. Знать: - основные математические положения и законы математического анализа динамических моделей</p> <p>- 2. Уметь: ориентироваться в справочной литературе</p> <p>3. Владеть: инструментарием для решения математических задач в своей предметной области</p>
ПК – 11	Способность критически оценить предлагаемые варианты управленческих решений и разработать и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий.	<p>1. Знать: фундаментальные основы математического моделирования, которые будут использоваться в профессиональной деятельности</p> <p>2. Уметь: строить математические модели исследуемых процессов</p> <p>3. Владеть: навыками решения задач и проблем из различных областей математики и экономики, требующими знания основ математического моделирования</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина относится к основным дисциплинам вариативной части блока Б1. «Дисциплины (модуля)». Изучается в 5, 6 семестрах, на 3 курсе при очной форме обучения; в 5-6 сессиях, на 3 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана «Методы оптимальных решений», «Экономика предприятий (организаций)».

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин «Менеджмент», «Организация производства на предприятиях АПК».

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение		Заочное обучение	
	5 семестр	6 семестр	5 сессия	6 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	91	65	19	19
в том числе:				
лекции	36	32	8	8
лабораторные занятия	54	32	10	10
зачет	1		1	
экзамен		1		1
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	17	79	89	125
в том числе:				
- подготовка к лабораторным занятиям	10	30	50	50
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки	7	31	35	66
- выполнение курсовой работы		18	4	9
- подготовка к экзамену				
Общая трудоемкость				
час	108	144	108	144
зач. ед.	3	4	3	4

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ тем ы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость							
		лекции		практич. занятия		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заоч но	очно	заоч но	очно	заоч но	очно	заоч но
1.	Предмет дисциплины. Понятие модели и моделирования	2	2	-	-	2	2	4	6
2.	Основные этапы и приемы моделирования	6	4	10	6	16	10	4	6
3.	Линейные экономико-математические модели	2	2	4	4	6	6	4	12
4.	Основы классификации экономико-математических моделей сельского хозяйства	2	2	2	-	4	2	4	12
5.	Постановка экономико-математических задач. Базовые модели.	4	2	4	-	8	2	4	12
6.	Экономико-математический анализ оптимальных решений	2	2	4	2	6	4	4	12
7.	Объективная необходимость системного подхода в планировании сельского хозяйства с применением методов экономико-математического моделирования	2	-	-	-	2	-	4	12
8.	Понятие прогнозирования, прогностики, сущность, предмет, объект и роль прогнозирования	2	-	2	-	4	-	4	12
9.	Понятие и принципы построения системы экономико-математических моделей	2	-	-	-	2	-	4	12
10.	Моделирование оптимальных рационов кормления животных	2	-	4	-	6	-	4	12
11.	Моделирование плана оптимального использования заготовленных кормов	2	2	8	8	10	10	4	12
12.	Моделирование планирования кормопроизводства в сельскохозяйственном предприятии	8		12	-	20	-	4	12
13.	Моделирование использования удобрений в сельскохозяйственном предприятии	2		4	-	6	-	4	12

14.	Моделирование состава машинно-тракторного парка и его использования	4		6	-	10	-	4	12
15.	Моделирование производственной структуры сельскохозяйственного предприятия	8		12	-	20	-	8	12
16.	Моделирование размещения и специализации сельскохозяйственного производства в республике	4		4	-	8	-	8	10
17.	Производственные функции в микроэкономическом анализе	4		-	-	4	-	8	10
18.	Применение экономико-математических моделей для оптимизации производственных задач	4		6		10	-	8	10
19.	Моделирование социальных процессов	6		4		10	-	8	16
	Итого	68	16	86	20	154	36	96	214

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Теоретические основы математического моделирования		
	<i>Лекционный курс</i>		
1.1	Тема лекции 1: Предмет дисциплины. Понятие модели и моделирования	2	2
1.2	Тема лекции 2: Основные этапы и приемы моделирования	6	4
1.3	Тема лекции 3: Линейные экономико-математические модели	2	2
1.4	Тема лекции 4: Основы классификации экономико-математических моделей сельского хозяйства	2	2
1.5	Тема лекции 5: Постановка экономико-математических задач. Базовые модели.	4	2
1.6	Тема лекции 6: Экономико-математический анализ оптимальных решений	2	2
	<i>Практические занятия</i>		
1.7	Тема практического занятия 1: Основные этапы и приемы моделирования	10	6
1.8	Тема практического занятия 2: Линейные экономико-математические модели	4	4
1.9	Тема практического занятия 3: Основы классификации экономико-математических моделей сельского хозяйства	2	-
1.10	Тема практического занятия 4: Постановка экономико-математических задач. Базовые модели.	4	-

1.11	Тема практического занятия 5: Экономико-математический анализ оптимальных решений.	4	2
2	Раздел 2. Система экономико-математических моделей для анализа, планирования и прогнозирования сельского хозяйства		
	<i>Лекционный курс</i>		
2.1	Тема лекции 1: Объективная необходимость системного подхода в планировании сельского хозяйства с применением методов экономико-математического моделирования	2	-
2.2	Тема лекции 2. Понятие прогнозирования, прогностики, сущность, предмет, объект и роль прогнозирования	2	-
2.3	Тема лекции 3: Понятие и принципы построения системы экономико-математических моделей	2	-
	<i>Практические занятия</i>		
2.4	Тема практического занятия 1: Понятие прогнозирования, прогностики, сущность, предмет, объект и роль прогнозирования	2	-
3	Раздел 3. Моделирование производственных процессов в сельском хозяйстве		
	<i>Лекционный курс</i>		
3.1	Тема лекции 1: Моделирование оптимальных рационов кормления животных	2	-
3.2	Тема лекции 2: Моделирование плана оптимального использования заготовленных кормов	2	2
3.3	Тема лекции 3: Моделирование планирования кормопроизводства в сельскохозяйственном предприятии	8	-
3.4	Тема лекции 4: Моделирование использования удобрений в сельскохозяйственном предприятии	2	-
3.5	Тема лекции 5: Моделирование состава машинно-тракторного парка и его использования	4	-
3.6	Тема лекции 6: Моделирование производственной структуры сельскохозяйственного предприятия	8	-
3.7.	Тема лекции 7: Моделирование размещения и специализации сельскохозяйственного производства в республике	4	-
	<i>Практические занятия</i>		
3.8	Тема практического занятия 1: Моделирование оптимальных рационов кормления животных	4	-
3.9	Тема практического занятия 2: Моделирование плана оптимального использования заготовленных кормов	8	8
3.10	Тема практического занятия 3: Моделирование планирования кормопроизводства в сельскохозяйственном предприятии	12	-
3.11	Тема практического занятия 4: Моделирование	4	-

	использования удобрений в сельскохозяйственном предприятии		
3.12	Тема практического занятия 5: Моделирование состава машинно-тракторного парка и его использования	6	-
3.13	Тема практического занятия 6: Моделирование производственной структуры сельскохозяйственного предприятия	12	-
3.14	Тема практического занятия 7: Моделирование размещения и специализации сельскохозяйственного производства в республике	4	-
4	Раздел 4. Моделирование микроэкономических процессов и систем		
	<i>Лекционный курс</i>		
4.1	Тема лекции 1: Производственные функции в микроэкономическом анализе	4	-
4.2	Тема лекции 2: Применение экономико-математических моделей для оптимизации производственных задач	4	-
4.3	Тема лекции 3: Моделирование социальных процессов	6	-
	<i>Практические занятия</i>		
4.4	Тема практического занятия 1: Применение экономико-математических моделей для оптимизации производственных задач	6	-
4.1	Тема лекции 1: Производственные функции в микроэкономическом анализе	4	-
	ИТОГО	68	16

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Газетдинов М.Х. Практикум по дисциплине «Методы оптимальных решений» / М.Х. Газетдинов, О.С. Семичева. Ф.Ф. Гатина. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2019. – 47 с. – [Электронный ресурс]

2. Газетдинов М.Х., Семичева О.С. Методические указания и задания по курсу «Математическое моделирование в экономике» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению 38.03.01 «Экономика» профиль «Информационные системы и технологии в экономике», 2015. – 24 с.

3. Тематика и методические указания по выполнению курсовых работ по дисциплине «Математическое моделирование в экономике» студентами по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» профиль «Информационные системы и технологии в экономике», 2015. – 24 с.

Одним из видов самостоятельной работы является выполнение курсовой работы по дисциплине. Подробное описание выполнения курсовой работы по дисциплине «Математическое моделирование в экономике» представлено в Методических указаниях по выполнению курсовой работы по дисциплине «Математическое моделирование в экономике» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению 38.03.01 «Экономика» профиль «Информационные системы и технологии в экономике».

Примерная тематика курсовых работ

Цель выполнения курсовой работы – проверка и оценка полученных студентами теоретических знаний и практических навыков. Написанная курсовая работа сдается студентом на кафедру преподавателю на рецензирование и оценивается.

№ п/п	Темы курсовых работ
1	2
1.	Моделирование производственной структуры ...(предприятия)... Критерий оптимизации – максимум валовой продукции в денежном выражении
2.	Моделирование структуры посевных площадей кормовых культур при заданном объеме животноводческой продукции ...(предприятия) .. Критерий оптимизации – максимум валовой продукции животноводства в денежном выражении
3.	Моделирование производственной структуры ...(предприятия)... Критерий оптимизации – максимум прибыли
4.	Моделирование структуры посевных площадей кормовых культур при заданном объеме животноводческой продукции (предприятия) .. Критерий оптимизации – максимум прибыли
5.	Моделирование производственной структуры ...(предприятия)... Критерий оптимизации – максимум валового дохода
6.	Моделирование структуры посевных площадей кормовых культур при заданном объеме животноводческой продукции (предприятия) .. Критерий оптимизации – валового дохода
7.	Моделирование производственной структуры ...(предприятия)... Критерий оптимизации – максимум товарной продукции
8.	Моделирование структуры посевных площадей кормовых культур при заданном объеме животноводческой продукции (предприятия) .. Критерий оптимизации – максимум товарной продукции
9.	Моделирование производственной структуры ...(предприятия)... Критерий оптимизации – минимум материально-денежных затрат при фиксированных объемах произведенной продукции
10.	Моделирование структуры посевных площадей кормовых культур при заданном объеме животноводческой продукции (предприятия) .. Критерий оптимизации – минимум материально-денежных затрат при фиксированных объемах животноводческой продукции

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Математическое моделирование в экономике» представлен в приложении 1.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная учебная литература:

1. Бурда А.Г., Бурда Г.П. Исследование операций в экономике: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 564 с. – URL: <https://e.lanbook.com/>

2. Уразаева Л.Ю Математические модели и их приложения в экономике [электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Ю. Уразаева. – М.: ФЛИНТА, 2017. – 104 с. – URL: <https://e.lanbook.com/>

3. Гетманчук, А. В. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / А. В. Гетманчук, М. М. Ермилов. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2017. - 188 с.

4. Юдин, С.В. Математика и экономико-математические модели: Учебник/С.В.Юдин - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 374 с.

Дополнительная учебная литература:

1. Богданов С.И. Методы оптимальных решений: Учебно-методическое пособие / Богданов С.И. – Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. – 208 с.: – Текст: электронный. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/1007894>

2. Мастяева И.Н. Методы оптимальных решений: Учебник / Мастяева И.Н., Горемыкина Г.И., Семенихина О.Н. – Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 384 с. – Текст: электронный. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/944821>

3. Шелехова Л.В. Методы оптимальных решений; учебное пособие / Л.В. Шелехова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 304 с. – ISBN 978-5-8114-2165-7. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: – URL: <https://e.lanbook.com/>

Периодические издания

1. Журнал «Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий».
2. Журнал «АПК: экономика, управление».
3. Журнал «Экономика сельского хозяйства России».
4. Журнал «Экономика и математические методы».

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Электронная библиотечная система «Znanium.Com» Издательство «ИНФРА-М»

Поисковая система Рамблер www.rambler.ru;

Поисковая система Яндекс www.yandex.ru;

АГРОРУС. Каталог сельскохозяйственных ресурсов в Интернет. Сельское хозяйство России в Интернет <http://www.agrorus.ru/>, www.tatstat.ru

Министерство сельского хозяйства РФ (аналитическая информация, ценовой мониторинг, статистика, информация) <http://www.mcx.ru/>

Законы и кодексы Российской Федерации. Полные тексты документов в последней редакции.

Аналитические профессиональные материалы www.garant.ru

и др.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По разделам дисциплины предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа студентов (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая

группа получает лекции, практические и семинарские, рекомендации по выполнению заданий ВКР.

Для своевременной помощи студентам при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студента в форме экзамена.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студента в соответствии с планом-графиком;
- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных студентом занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий. Для успешного освоения курса, студенту предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

Лекция выступает пассивной формой работы по отношению к обучающимся, т.к. основная нагрузка в данном случае ложится на преподавателя. Тем не менее, обучающийся должен готовиться к лекции, т.к. заранее ознакомившись с материалом предстоящего занятия, он будет гораздо более осмысленно воспринимать новый материал. К тому же преподаватель может не давать на лекции ту информацию, которая изложена в учебниках, и, следовательно, доступна для самостоятельного изучения обучающихся, а сосредоточиться на раскрытии каких-либо дополнительных сведений по теме.

Правила и приемы конспектирования лекций: 1. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4-5 см) для дополнительных записей. 2. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры. 3. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. 4. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами. 5. Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. Однако чрезмерное увлечение сокращениями может привести к тому, что со временем в них будет трудно разобраться. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д. Нужно иметь в виду, что изучение и отработка прослушанных лекций без промедления значительно экономит время и способствует лучшему усвоению материала.

Для ускорения работы и обеспечения усвоения большего объема знаний для студентов рекомендованы электронные учебники.

Подготовка студентов к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и рубежный аудиторный контроль в виде контрольной работы и тестов, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия. Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с

путеводителем по дисциплине, в котором внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля. По желанию студент может подготовить доклад по предложенным преподавателем темам.

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемой частью процесса обучения. Самостоятельная работа может быть представлена как средство организации самообразования и воспитания самостоятельности как личностного качества. Как явление самовоспитания и самообразования самостоятельная работа студентов обеспечивается комплексом профессиональных умений студентов, в частности умением осуществлять планирование деятельности, искать ответ на непонятное, неясное, рационально организовывать свое рабочее место и время. Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций: - развивающую; -информационно-обучающую (аудиторные занятия, не подкрепленные самостоятельной работой, становятся малорезультативными); - ориентирующую и стимулирующую; - воспитывающую; - исследовательскую. Виды самостоятельной работы, выполняемые в рамках данного курса: 1. Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; 2. Проработка учебного материала (по конспектам учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях; 3. Решение задач, упражнений; 4. Работа с тестами и вопросами для самопроверки; 5. Моделирование или анализ конкретной ситуации. Студентам рекомендуется с самого начала освоения данного курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории. Можно отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по данному курсу имеют определенную специфику. При освоении данного курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в данном комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Газетдинов М.Х. Практикум по дисциплине «Методы оптимальных решений» / М.Х. Газетдинов, О.С. Семичева. Ф.Ф. Гатина. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2019. – 47 с. – [Электронный ресурс]

2. Газетдинов М.Х., Семичева О.С. Методические указания и задания по курсу «Математическое моделирование в экономике» для студентов очной и заочной форм обучения по направлению 38.03.01 «Экономика» профиль «Информационные системы и технологии в экономике», 2015. – 24 с.

3. Тематика и методические указания по выполнению курсовых работ по дисциплине «Математическое моделирование в экономике» студентами по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» профиль «Информационные системы и технологии в экономике», 2015. – 24 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Форма	Используемые	Перечень	Перечень программного обеспечения
-------	--------------	----------	-----------------------------------

проведения занятия	информационные технологии	информационных справочных систем (при необходимости)	
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение), сетевая версия	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» 5. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия). 6. 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия). 7. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License (GPL)
Практические занятия			
Самостоятельная работа			

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекции	<p>№16 Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием Специализированная мебель: набор учебной мебели на 106 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 2 шт.; освещение доски – 2 шт.; трибуна – 1 шт.; тумба на колесиках для ноутбука – 1 шт.; мультимедиа проектор EPSON – 1 шт.; экран DA-LITE -1 шт.; Ноутбук ASUS K50C- 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия – настенные плакаты – 21 шт.</p> <p>1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Контракт №41 от 5 сентября 2019 г. (Контракт №68 от 6 августа 2018 г. Контракт №65/20 от 20.07.2017) 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» Контракт № 2020.26 от 20 июля 2020 г., Контракт № 2019.10 от 18 июня 2019 г., Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г., Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г.</p>
Практические занятия	<p>№5А Аудитория для практических и семинарских занятий Специализированная мебель: набор учебной мебели на 30 посадочных мест; доска – 1 шт., трибуна – 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: настенные плакаты – 1 шт.</p> <p>№9А Лаборатория кафедры экономики и информационных</p>

	<p>технологий.</p> <p>Специализированная мебель: набор учебной мебели на 13 посадочных мест; доска – 1 шт. №9 Аудитория для практических и семинарских занятий</p> <p>Специализированная мебель: набор учебной мебели на 16 посадочных мест; доска– 1 шт. №12 Компьютерный класс</p> <p>Специализированная мебель: набор учебной мебели на 36 посадочных мест; доска интерактивная – 1 шт., доска – 1 шт. Учебно-наглядные пособия: настенные плакаты – 2 шт.</p> <p>1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.)</p> <p>2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.)</p> <p>3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса (Контракт №41 от 5 сентября 2019 г. (Контракт №68 от 6 августа 2018 г. Контракт №65/20 от 20.07.2017)</p> <p>4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» Контракт № 2020.26 от 20 июля 2020 г., Контракт № 2019.10 от 18 июня 2019 г., Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г., Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г.</p> <p>5. 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия). Договор БИ0306 от 01.07.2011г.</p>
Самостоятельная работа	<p>№ 18 Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65</p> <p>Специализированная мебель: Компьютеры - процессор IntelCeleron E3200 2,4, ОЗУ1 gb, HDD 160gb,-14 шт., Мониторы 19*LG – 14 шт., Ионизатор- 2 шт., ХАБ Dlink 24порта; Принтер HP LG м 1005 – 1 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя- 1 шт., столы для студентов- 14 шт.. стулья для студентов- 14шт., шкаф-1 шт., зеркало-1 шт.</p>
	<p>№ 20 Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65</p> <p>Специализированная мебель: Компьютеры - процессор IntelCeleron, ОЗУ 500mb, HDD 80gb – 29 шт., Мониторы 17*Dell – 7 шт., Мониторы 17* Asus – 20 шт., Ионизатор – 2 шт., доска-1шт., столы для преподавателей- 4шт.,стулья для преподавателей -4 шт., столы для студентов- 28 шт., стулья для студентов- 28 шт., скамейка-1 шт., кондиционер-1шт.</p>
	<p>№ 41 Компьютерный класс для самостоятельной работы. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65</p> <p>Специализированная мебель: Компьютеры – процессор IntelCeleron, ОЗУ 500mb, HDD 80gb – 18 шт., Мониторы 18 шт., Ионизатор – 2 шт., столы и стулья для студентов, набор учебной мебели на 26 посадочных мест, стол и стул для преподавателя – 1 шт.</p>