

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Информационные технологии в экономических исследованиях

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

38.04.01 «Экономика»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки

«Экономика фирмы и отраслевых рынков»

(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра Системы автоматизированного проектирования и моделирования

Астрахань - 2019

Разработчики:

Профессор, д.т.н.

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись) /И.Ю. Петрова/
И. О. Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 2019 г.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Экономика строительства» протокол № 10 от 17.04 2019г.

Заведующий кафедрой


(подпись) / И.И.Потапова /
И. О. Ф.

Согласовано:

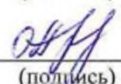
Председатель МКН «Экономика» профиль
«Экономика фирмы и отраслевых рынков»


(подпись) / И.И.Потапова /
И. О. Ф.

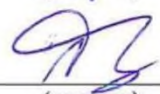
Начальник УМУ


(подпись) / И.В. Аксентова /
И. О. Ф.

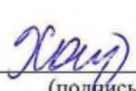
Специалист УМУ


(подпись) / И.В. Михобабина /
И. О. Ф.

Начальник УИТ


(подпись) / С.В. Трунова /
И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой


(подпись) / И.Р. Кайдукова /
И. О. Ф.

Содержание:

	Стр.
1. Цель освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной 4 программы	
3. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных 6 занятий	
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий и работы обучающегося (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	7
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	8
5.2.1. Содержание лекционных занятий	8
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	9
5.2.3. Содержание практических занятий	9
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	
5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	13
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	13
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
7. Образовательные технологии	14
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы. необходимой для освоения дисциплины	
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения	15
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	15
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	17

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины *«Информационные технологии в экономических исследованиях»* является формирование компетенций обучающегося в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.01 «ЭКОНОМИКА»

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-1 - способностью обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований

ПК-4 - способностью представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

- современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач, сущность и назначение математического моделирования, классификацию и типологию математических моделей; базис современных компьютерных технологий, перспективы использования компьютерных технологий в сфере экономики (ПК-1. ПК-4);

уметь:

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований (ПК-1);
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати (ПК-4);

владеть:

- методами библиографической работы с использованием информационных технологий (ПК-1. ПК-4)

3. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина **Б1.Б.02 «Информационные технологии в экономических исследованиях»** реализуется в рамках блока 1 «Дисциплины» базовой части.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Экономика организации (предприятия)». «Информационные технологии в профессиональной деятельности», изучаемых при подготовке бакалавра.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 2 з.е. всего - 2 з.е.	2 семестр - 2 з.е.: всего - 2 з.е.
Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:		
Лекции(Л)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	2 семестр - 28 часов всего - 28 часов	2 семестр - 8 часов всего - 8 часов
Практические занятия(ПЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа (СР)	2 семестр - 44 часа всего - 44 час	2 семестр - 64 часа всего - 64 часа
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	семестр - 2	семестр - 2
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий и работы обучающегося (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебных занятий и работы обучающегося				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Организация статистического моделирования систем на ЭВМ	16	2	-	6	-	10	Зачёт
2.	Компьютерные методы и технологии анализа и интерпретации данных	20	2	-	8	-	12	
3.	Математические модели экономических задач	16	2	-	6	-	10	
4.	Анализ оптимальных решений в задачах линейного программирования	20	2	-	8	-	12	
Итого:		72			28	-	44	

5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебных занятий и работы обучающегося				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Организация статистического моделирования систем на ЭВМ	16	2	-	2	-	14	Зачёт
2.	Компьютерные методы и технологии анализа и интерпретации данных	20	2	-	2	-	18	
3.	Математические модели экономических задач	18	2	-	2	-	16	
4.	Анализ оптимальных решений в задачах линейного программирования	18	2	-	2	-	16	
Итого:		72			8	-	64	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

учебным планом *не предусмотрены*

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.	Организация статистического моделирования систем на ЭВМ.	<i>Лабораторная работа №1.</i> Организация статистического моделирования систем на ЭВМ. Подготовка исходной статистической информации для построения моделей. Первичная обработка статистической информации. <i>Лабораторная работа №2.</i> Анализ выборки методом группировки данных. Корреляция статистических данных. Аппроксимация статистических данных. Проверка качества аппроксимации
2.	Компьютерные методы и технологии анализа и интерпретации данных.	<i>Лабораторная работа №3.</i> Регрессионные модели. Построение многофакторных моделей. <i>Лабораторная работа №4.</i> Математические модели экономических задач. Анализ взаимосвязей на основе точечных диаграмм (однофакторные, многофакторные и нелинейные регрессионные модели).
3.	Математические модели экономических задач.	<i>Лабораторная работа №5.</i> Графоаналитический метод решения задач линейного программирования. Анализ оптимальных решений в задачах ЛП. Чувствительность оптимальных решений к изменениям в ограничениях
4.	Анализ оптимальных решений в задачах линейного программирования	<i>Лабораторная работа №6.</i> Модели и задачи формирования оптимальных производственных программ. Типовые задачи: оптимальный план загрузки оборудования, оптимальный план аренды складских помещений. <i>Лабораторная работа №7.</i> Модели и задачи распределительного типа и транспортного типа. Модели оптимального распределения финансов

5.2.3. Содержание практических занятий

учебным планом *не предусмотрены*

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Организация статистического моделирования систем на ЭВМ.	Подготовка к лабораторной работе № 1, №2 Подготовка к зачёту	[1] - [8] [1] - [8]
2.	Компьютерные методы и технологии анализа и интерпретации данных.	Подготовка к лабораторной работе и №3. №4 Подготовка к зачёту	[1]-[8] [1]-[8]
3.	Математические модели экономических задач.	Подготовка к лабораторной работе №5 Подготовка к зачёту	[1] - [8] [1]-[8]
4.	Анализ оптимальных решений в задачах линейного программирования	Подготовка к лабораторной работе №6. №7 Подготовка к зачёту	[1] - [8] [1] - [8]

заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Организация статистического моделирования систем на ЭВМ.	Подготовка к лабораторной работе № 1. №2 Подготовка к зачёту	[1]-[8] [1]-[8]
2.	Компьютерные методы и технологии анализа и интерпретации данных.	Подготовка к лабораторной работе и №3. №4 Подготовка к зачёту	(1)-[8] [1] - [8]
3.	Математические модели экономических задач.	Подготовка к лабораторной работе №5 Подготовка к зачёту	[1] - [8] [1] - [8]
4.	Анализ оптимальных решений в задачах линейного программирования	Подготовка к лабораторной работе №6. №7 Подготовка к зачёту	[1] - [8] [1] - [8]

5.2.5. Темы контрольных работ

«учебным планом не предусмотрены».

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

«учебным планом не предусмотрены».

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента

Лабораторное занятие

Работа в соответствии с методическими указания по выполнению лабораторных работ

Самостоятельная работа / индивидуальные задания

Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторения лекционного материала;
- подготовки к лабораторным занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- подготовки к тестированию и т.д.;

выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения задач, представленных в учебно-методических материалах кафедры по отдельным вопросам изучаемой темы.

Подготовка к зачёту

Подготовка студентов к зачёту включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачёту;
- подготовка к ответам на вопросы, содержащихся в списке вопросов

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины
«Информационные технологии в экономических исследованиях».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «*Информационные технологии в экономических исследованиях*» проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине «*Информационные технологии в экономических исследованиях*» с использованием традиционных технологий:

Лабораторные занятия - организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

Интерактивные технологии - организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

По дисциплине «*Информационные технологии в экономических исследованиях*» лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

- работа в малых группах - это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Головицына. М.В. Информационные технологии в экономике: учебник / М.В. Головицына. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ). - 2016. - 589 с. - 2227-8397. - [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://w\v\v.iprbookshop.ru/52152.html>
2. Божко, В.П. Информационные технологии в экономике и управлении учебное пособие / В.П. Божко, Д.В. Власов, М.С. Гаспарян. - М.: Евразийский открытый институт. - 2010. - 164 с. - 978-5-374-00281-2. - [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10685.html>
3. Липунцов. Ю.П. Управление процессами. Методы управления предприятием с использованием информационных технологий / Ю.П. Липунцов. - Саратов: Профобразование. — 2017. - 224 с. — 978-5-4488-0133-4. — [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63960.html>

б) дополнительная учебная литература:

4. Колокольникова, А.И. Excel 2013 для менеджеров в примерах / А.И. Колокольникова - М., Берлин: Директ-Медиа. - 2014. - 329 с. - 978-5-4475-9080-2 - [Электронный ресурс] Режим доступа:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275267&sr=1

5. Журнал правовых и экономических исследований 2010-2015г.г. - [Электронный ресурс] Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=search_red

6. Божко В.П. Информационные технологии в статистике: учебное пособие / В.П. Божко. - М.: Евразийский открытый институт. - 2010. - 168 с. - 978-5-374-00322-2. - [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10684.html>

в) перечень учебно-методического обеспечения:

7. Петрова И.Ю. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Информационные технологии в экономических исследованиях» для магистрантов, направление подготовки «Экономика». Астрахань. АИСИ - 2015. - 60 с.

<http://edu.aucu.ru>

г) перечень онлайн курсов:

8. <https://vwww.intuit.ru/studies/courses/4/4/info>

8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

- 7-Zip
- Adobe Acrobat Reader DC
- Google Chrome
- VLC media player
- Apache Open Office
- Office Pro Plus Russian OLPNL Academic Edition
- Kaspersky Endpoint Security
- Internet Explorer в рамках Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription
- Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя:

1. образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>);

Электронно-библиотечные системы:

2. «Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.com/>);
3. «Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)

Электронные базы данных:

4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrarv.ru/>)
5. База данных «Scopus» (<https://www.scopus.com/>)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Аудитории для лабораторных занятий: 414056. г. Астрахань, ул. Татищева. 18. главный учебный корпус аудитория №207. 209.211	№207, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры - 16 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
		№209, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры - 16 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
		№211, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры - 16 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет.
2.	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций: 414056. г. Астрахань, ул. Татищева. 18. главный учебный корпус, аудитория №207. 209.211	№207, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры - 16 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
		№209, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры - 16 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
		№211, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры - 16 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
3.	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации:	№207, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры - 16 шт.

	414056, г. Астрахань, ул. Татищева. 18, главный учебный корпус, аудитория №207. 209.211	Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
		№209, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры - 16 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
		№211, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры - 16 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
4.	Аудитории для самостоятельной работы: 414056. г. Астрахань, ул. Татищева. 22а. общежитие №1, аудитории № 201,203 414056, г. Астрахань, ул. Татищева №18а, учебный корпус №9. библиотека, читальный зал	№201, общежитие №1 Комплект учебной мебели Компьютеры - 8 шт. Доступ к информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»
		№203, общежитие №1 Комплект учебной мебели Компьютеры - 8 шт. Доступ к информационно телекоммуникационной сети «Интернет»
		библиотека, читальный зал, учебный корпус №9 Комплект учебной мебели Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно телекоммуникационной сети «Интернет»
5.	Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: 414056. г. Астрахань. ул. Татищева. 18. литер А. главный учебный корпус, аудитория №8	№8, главный учебный корпус Комплект мебели Расходные материалы для профилактического обслуживания учебного оборудования, вычислительная и орг. техника на хранении

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Информационные технологии в экономических исследованиях» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Информационные технологии в экономических исследованиях» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей).

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины**
«Информационные технологии в экономических исследованиях»
(наименование дисциплины)

на 20 __ - 20 __ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Системы автоматизированного проектирования и моделирования», протокол №от 20 ____ г.

		//
ученая степень, ученое звание	подпись	_____ И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

		//
ученая степень, ученое звание	подпись	_____ И.О. Фамилия

		//
ученая степень, ученое звание	подпись	_____ И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии направления подготовки направленность (И .)

ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
«»20 _____ г.		

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Информационные технологии в экономических исследованиях

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

38.04.01 «Экономика»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки

«Экономика фирмы и отраслевых рынков»

(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра «Системы автоматизированного проектирования и моделирования»

Квалификация (степень) выпускника: *магистр*

Астрахань - 2019

Разработчики:

Профессор, д.т.н.

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

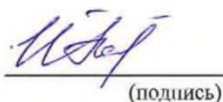
/И.Ю. Петрова/

И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 2019 г.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
«Экономика строительства» протокол № 10 от 17.04 2019г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

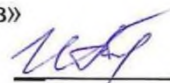
/ И.И.Потапова /

И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Экономика»

профиль «Экономика фирмы и отраслевых рынков»



/ И.И. Потапова /
(подпись) (инициалы, фамилия)

Начальник УМУ

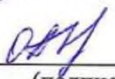
(подпись) (инициалы, фамилия)



/ У.В. Аксентова /

Специалист УМУ

(подпись) (инициалы, фамилия)



/ О.Г. Микробабина /

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля	5
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	
1.2.3. Шкала оценивания	6
	9
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	10
4. Приложения	12
	13

1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлен в виде отдельного документа

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции N	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)				Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7
ПК-1 - способностью обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований	Знать:					
	современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач, сущность и назначение математического моделирования, классификацию и типологию математических моделей; базис современных компьютерных технологий, перспективы использования компьютерных технологий в сфере экономики	X	X	X	X	Вопросы к зачёту по всем разделам дисциплины
	Уметь:					
	вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований	X	X	X	X	Тесты по всем разделам дисциплины
	Владеть:					
	методами библиографической работы с использованием информационных технологий	X	X	X	X	Тесты по всем разделам дисциплины

ПК-4 — способностью представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада	Знать:					
	современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач, сущность и назначение математического моделирования, классификацию и типологию математических моделей; базис современных компьютерных технологий, перспективы использования компьютерных технологий в сфере экономики	X	X	X	X	Вопросы к зачёту по всем разделам дисциплины
	Уметь:					
	представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати	X	X	X	X	Гесты по всем разделам дисциплины;
	Владеть:					
	методами библиографической работы с использованием информационных технологий	X	X	X	X	Тесты по всем разделам дисциплины

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ПК-1 способностью обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями. выявлять	Знает (ПК-1) современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач, сущность и назначение математического моделирования. классификацию и типологию	Обучающийся не знает современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач, сущность и назначение математического моделирования. классификацию и типологию	Обучающийся знает современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач, сущность и назначение математического моделирования, классификацию и	Обучающийся знает современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач, базис современных компьютерных технологий, перспективы использования	Обучающийся знает современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач, базис современных компьютерных технологий, перспективы использования

перспективные направления, составлять программу исследований	математических моделей; базис современных компьютерных технологий, перспективы использования компьютерных технологий в сфере экономики	математических моделей; базис современных компьютерных технологий, перспективы использования компьютерных технологий в сфере экономики	типологию математических моделей; базис современных компьютерных технологий, перспективы использования компьютерных технологий в сфере экономики	компьютерных технологий в сфере экономики и понимает сущность и назначение математического моделирования, классификации и типологии математических моделей, необходимых для решения профессиональных задач и задач повышенной сложности	компьютерных технологий в сфере экономики и понимает сущность и назначение математического моделирования, классификации и типологии математических моделей, необходимых для решения профессиональных задач и задач повышенной сложности, а также в нестандартных ситуациях, создавая при этом правила и алгоритмы действий
	Умеет (ПК-1) вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу	Обучающийся не умеет вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления.	Обучающийся умеет вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять	Обучающийся умеет вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять	Обучающийся умеет вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные

	исследований	составлять программу исследований	перспективные направления. составлять программу исследований	перспективные направления. составлять программу исследований в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	направления, составлять программу исследований в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных ситуациях, создавая при этом правила и алгоритмы действий
	Владеет (ПК-1) методами библиографической работы с использованием информационных технологий	Обучающийся не владеет методами библиографической работы с использованием информационных технологий	Обучающийся владеет методами библиографической работы с использованием информационных технологий	Обучающийся владеет методами библиографической работы с использованием информационных технологий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	Обучающийся владеет методами библиографической работы с использованием информационных технологий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных ситуациях, создавая при этом правила и алгоритмы действий
ПК - 4 - способностью представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи	Знает (ПК^1) современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач, сущность и назначение математического	Обучающийся не знает современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач, сущность и назначение математического	Обучающийся знает современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач, сущность и назначение	Обучающийся знает современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач, базис современных компьютерных	Обучающийся знает современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач, базис современных компьютерных

или доклада	моделирования, классификацию и типологию математических моделей; базис современных компьютерных технологий, перспективы использования компьютерных технологий в сфере экономики	моделирования, классификацию и типологию математических моделей; базис современных компьютерных технологий, перспективы использования компьютерных технологий в сфере экономики	математического моделирования. классификацию и типологию математических моделей; базис современных компьютерных технологий, перспективы использования компьютерных технологий в сфере экономики	технологий, перспективы использования компьютерных технологий в сфере экономики и понимает сущность и назначение математического моделирования, классификации и типологии математических моделей, необходимых для решения профессиональных задач и задач повышенной сложности	технологий, перспективы использования компьютерных технологий в сфере экономики и понимает сущность и назначение математического моделирования, классификации и типологии математических моделей, необходимых для решения профессиональных задач и задач повышенной сложности, а также в нестандартных ситуациях, создавая при этом правила и алгоритмы действий
	Умеет (ПК-4) представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями. с привлечением современных средств <u>редактирования</u> и	Обучающийся не умеет представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и	Обучающийся умеет представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов. статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями. с привлечением современных средств редактирования и	Обучающийся умеет представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов. статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и	Обучающийся умеет представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и

	печати	печати	печати	печати в типовых ситуациях и ситуаций повышенной сложности	печати в типовых ситуациях и ситуаций повышенной сложности, а также в нестандартных ситуациях, создавая при этом правила и алгоритмы действий
	Владеет (ПК-4) методами библиографической работы с использованием информационных технологий	Обучающийся не владеет методами библиографической работы с использованием информационных технологий	Обучающийся владеет методами библиографической работы с использованием информационных технологий	Обучающийся владеет методами библиографической работы с использованием информационных технологий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности	Обучающийся владеет методами библиографической работы с использованием информационных технологий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных ситуациях, создавая при этом правила и алгоритмы действий

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5» (отлично)	зачтено
продвинутый	«4» (хорошо)	зачтено
пороговый	« 3 » (удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	« 2 » (неудовлетительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.2. Зачёт

- a) типовые вопросы к зачёту (Приложение 1)
- b) критерии оценивания

При оценке знаний на зачёте учитывается:

1. Уровень сформированное™ компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины. правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1.	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых понятий. Соблюдаются нормы научно-литературной речи
2.	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые понятия используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы научно-литературной речи
3.	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых понятиях. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм научно-литературной речи
4.	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм научно-литературной речи
5.	Зачтено	выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
6.	Не зачтено	выставляется при соответствии параметрам экзаменационной <u>шкалы на уровне «неудовлетворительно»</u>

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.3. Тест

a) *типовой комплект заданий для тестов (Приложение 2)*

b) *критерии оценивания*

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины. правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1.	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ
2.	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты
3.	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты
4.	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «удовлетворительно»
1.	Зачтено	выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
2.	Не зачтено	выставляется при соответствии параметрам экзаменационной <u>шкалы на уровне «неудовлетворительно»</u> _

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Зачёт	Раз в семестр (согласно учебному плану), по окончании изучения дисциплины	По шкале зачтено/не зачтено	Ведомость, зачетная книжка, портфолио
3.	Тест	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале (зачтено/не зачтено)	Журнал успеваемости преподавателя

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

Типовые вопросы к зачёту
ПК-1, ПК-4 (знать)

1. Понятие модели и моделирования.
2. Структура математической модели.
3. Подготовка исходной статистической информации для построения моделей.
4. Первичная обработка статистической информации.
5. Анализ выборки методом группировки данных.
6. Основы анализа данных.
7. Корреляционный анализ.
8. Анализ взаимосвязи между зависимой переменной и влияющими на нее факторами. Виды взаимосвязей.
9. Корреляция статистических данных.
10. Аппроксимация статистических данных. Проверка качества аппроксимации.
11. Анализ взаимосвязей на основе точечных диаграмм (однофакторные регрессионные модели).
12. Многофакторные регрессионные модели. Оценка качества регрессионных моделей.
13. Многофакторные и нелинейные регрессионные модели.
14. Задачи оптимизации.
15. Математическое программирование и типы задач.
16. Сферы применения и классические задачи линейного программирования.
17. Построение области допустимых решений в задаче линейного программирования с двумя переменными.
18. Целевая функция в задаче линейного программирования с двумя переменными и ее геометрическое представление.
19. Графоаналитический метод решения задач линейного программирования.
20. Необходимость анализа оптимальных решений.
21. Анализ устойчивости оптимальных решений к изменению коэффициентов целевой функции. Понятие о симплекс методе.
22. Чувствительность оптимальных решений к изменениям в ограничениях.
23. Модели оптимизации.
24. Типовые задачи: оптимальный план загрузки оборудования, оптимальный план аренды складских помещений.
25. Модели и задачи распределительного типа и транспортного типа.
26. Модели оптимального распределения финансов.

**Типовой комплект заданий для тестов
ПК-1, ПК-4 (уметь, владеть)**

типовые тесты для входного тестирования

Задание 1.

На вторичном рынке жилья одного из административных округов еженедельно предлагается к продаже около 100 однокомнатных квартир в домах различных категорий. Риэлтер, занимающийся подбором квартир для своих клиентов, решил проанализировать сложившуюся ситуацию для того, чтобы выяснить за какие заказы стоит браться в первую очередь, какие заказы выполнимы с высокой степенью вероятности, а какие следует отклонять в силу низкой вероятности появления соответствующих предложений на рынке.

Для этого он случайно отобрал 100 предложений по однокомнатным квартирам и занес в таблицу их цены в пересчете на один квадратный метр общей площади (тысяч рублей).

Проанализируйте имеющуюся выборку и установите закономерности, присущие рынку квартир.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

42	44	33	52	37	27	51	34	34	39
9	16	15	25	56	56	34	65	22	32
29	35	37	46	36	56	12	56	54	37
26	32	19	34	51	38	46	37	35	25
35	48	26	41	56	41	45	26	23	43
52	41	35	28	45	43	38	44	48	18
52	26	31	18	39	45	23	45	35	18
26	23	45	28	7	17	35	43	33	12
17	22	28	23	21	27	33	32	39	33
31	45	53	36	63	23	37	38	32	33

Исходная статистика по стоимостям аренды офисных помещений

702	724	949	766	783	883	646	791	922	1109
799	851	1169	842	1046	919	731	538	900	1003
883	839	625	827	493	935	671	920	906	1056
1096	785	856	773	836	927	619	773	417	482
864	853	797	844	431	874	869	873	1231	1000
671	612	840	865	956	1177	758	1073	901	1013
811	804	875	1094	871	683	955	589	1189	655
857	962	1019	742	795	954	685	855	930	548
882	1070	971	859	934	538	690	730	931	967
749	851	1297	824	925	979	940	733	1183	1028
569	923	980	982	989	964	984	1043	924	1312
770	989	1187	384	1042	733	1074	713	1255	1097

Задание 2.

По результатам предшествующей деятельности управляющим была собрана статистика по месячным эксплуатационным расходам за 3 года (36 месяцев).

Требуется

- 1) обработать статистический массив и определить наиболее вероятные значения эксплуатационных расходов;
- 2) оценить вероятность того, что месячные эксплуатационные расходы не превысят 50 тыс. руб.;
- 3) оценить вероятность того, что в будущем расходы будут не ниже, чем 38 тыс. руб.;
- 4) оценить вероятность того, что предстоящие расходы окажутся в диапазоне 38-50 тыс. руб.

Статистика по месячным эксплуатационным расходам

Месяц	ЭР (тыс.руб.)	Месяц	ЭР (тыс.руб.)	Месяц	ЭР (тыс.руб.)
1	39	13	41	25	40
2	39	14	49	26	41
3	40	15	46	27	48
4	43	16	47	28	45
5	43	17	31	29	41
6	44	18	35	30	45
7	35	19	49	31	43
8	57	20	44	32	47
9	49	21	51	33	43
10	37	22	44	34	42
11	39	23	45	35	53
12	48	24	52	36	48

Установлено, что наибольшее влияние на величину стоимости рекламных щитов оказывает его местоположение, а именно - удаленность от центра города.
Соответствующая статистика по аналогам приведена в таблице.

Требуется

- ☐ Построить и выбрать наилучшую модель, отражающую зависимость стоимости от удаленности.
- О** Оценить качество построенной модели.
- О** Найти стоимость рекламного щита, расположенного на расстоянии 2,2 км от центра города.

Y	X
Стоимость рекламного щита (тыс \$)	Удаленность от центра(км)
10	1,3
6	2
5	1,7
12	1,5
10	1,6
15	1,2
5	1,6
12	1,4
17	1
20	1,1

ТИПОВЫЕ ТЕСТЫ ДЛЯ ВЫХОДНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

1. Какая из приведенных ниже фигур является 3-симплексом:

- 1) Треугольник
- 2) Отрезок
- 3) Прямоугольник
- 4) Треугольник и отрезок
- 5) Ни одна

2. Какая из приведенных ниже фигур является 1-симплексом:

- 1) Треугольник
- 2) Отрезок
- 3) Прямоугольник
- 4) Ни одна
- 5) Треугольник, но только в трехмерном пространстве

3. По симплекс-таблице, содержащей результаты одной из итераций для задачи размерности 2x4 определите: какой столбец подлежит вводу в очередной базис?

	55/49	-75\49	0	284\49	0	2\7	
2	29/49	8\49	1	37\49	0	1\7	
4	6\7	6\7	0	5\7	1	1	

1) 1, 2) 2, 3) 3, 4) 4, 5) 5.

4. Отметьте, какие из приведенных ниже заголовков являются названиями разделов математического программирования:

- 1) Линейное программирование
- 2) Двоичное программирование
- 3) Третьичное программирование
- 4) Квадратичное программирование

5. Отметьте верные утверждения:

Симплекс-метод может быть непосредственно применен для решения:

- 1) Любой задачи линейного программирования с ограничениями в форме неравенств
- 2) Любой задачи линейного программирования с ограничениями в форме уравнений
- 3) Канонической задачи линейного программирования
- 4) Произвольной экстремальной задачи
- 5) Любой задачи выпуклого программирования

6. Отметьте верные утверждения:

В соответствии с правилом ввода в алгоритме симплекс-метода в качестве вводимого в очередной базис выбирается столбец:

- 1) Имеющий наименьшую отрицательную оценку
- 2) Имеющий нулевую оценку
- 3) Не имеющий оценки
- 4) Имеющий наименьшую положительную оценку
- 5) Имеющий наибольшую оценку

7. Выберите значение, которое должно быть помещено в незаполненную клетку (?) приводимой ниже таблицы, отображающей одну из итераций модифицированного симплекс-метода:

...			3	6	9	9	4
-1	13\2	-9\2 2	2	2	1	4	6
			4	2	3	6	3
			5	1	8	5	2
			2	0	0	0	?

- 1) 1048/537
 - 2) 51/2
 - 3) 2/48
 - 4) 2.718281828
 - 5) Ячейка в данной ситуации не заполняется
 - 6) 3.14
8. Модель - это:
- 1) аналог (образ) оригинала, но построенный средствами и методами отличными от оригинала
 - 2) подобие оригинала
 - 3) копия оригинала
9. Экономико-математическая модель - это:
- 1) математическое представление экономической системы (объектов, задачи, явлений, процессов и т. п.) +
 - 2) качественный анализ и интуитивное представление объектов, задач, явлений, процессов экономической системы и ее параметров
 - 3) эвристическое описание экономической системы (объектов, задачи, явлений, процессов и т. п.)
10. Метод-это:
- 1) подходы, пути и способы постановки и решения той или иной задачи в различных областях человеческой деятельности +
 - 2) описание особенностей задачи (проблемы) и условий ее решения
 - 3) требования к условиям решения той или иной задачи
11. Выберите неверное утверждение:
- 1) ЭММ позволяют сделать вывод о поведении объекта в будущем
 - 2) ЭММ позволяют управлять объектом
 - 3) ЭММ позволяют выявить оптимальный способ действия
 - 4) ЭММ позволяют выявить и формально описать связи между переменными, которые характеризуют исследования
12. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса - это:
- 1) макроэкономическая, детерминированная, имитационная, матричная модель
 - 2) микроэкономическая, детерминированная, балансовая, регрессионная модель
 - 3) макроэкономическая, детерминированная, балансовая, матричная модель +
 - 4) макроэкономическая, вероятностная, имитационная, матричная модель
13. Найти экстремум функции $f(x)$ при выполнении ограничений $R_i(x) = a_i \cdot p(x) < b_j$. наложенных на параметры функции - это задача
- 1) условной оптимизации +

- 2) линейного программирования
 - 3) безусловной оптимизации
 - 4) нелинейного программирования
 - 5) динамического программирования
14. Задача, включающая целевую функцию f и функции Φ , входящие в ограничения, является задачей линейного программирования, если
- 1) все Φ и f являются линейными функциями относительно своих аргументов +
 - 2) все Φ являются линейными функциями относительно своих аргументов, а функция f - нелинейна
 - 3) функция f является линейной относительно своих аргументов, а функции Φ - нелинейны
 - 4) только часть функций Φ и функция f являются линейными относительно своих аргументов
15. Множество всех допустимых решений системы задачи линейного программирования является:
- 1) выпуклым +
 - 2) вогнутым
 - 3) одновременно выпуклым и вогнутым
16. Если задача линейного программирования имеет оптимальное решение, то целевая функция достигает нужного экстремального значения в одной из
- 1) вершин многоугольника (многогранника) допустимых решений +
 - 2) внутренних точек многоугольника (многогранника) допустимых решений
 - 3) точек многоугольника (многогранника) допустимых решений
17. В задачах линейного программирования решаемых симплекс-методом искомые переменные должны быть
- 1) неотрицательными +
 - 2) положительными
 - 3) свободными от ограничений
 - 4) любыми
18. Симплексный метод решения задач линейного программирования включает
- 1) определение одного из допустимых базисных решений поставленной задачи (опорного плана)
 - 2) определение правила перехода к не худшему решению
 - 3) проверку оптимальности найденного решения
 - 4) определение одного из допустимых базисных решений поставленной задачи (опорного плана), определение правила перехода к не худшему решению, проверка оптимальности найденного решения +
19. Графический способ решения задачи линейного программирования - это:
- 1) построение прямых, уравнения которых получаются в результате замены в ограничениях знаков неравенств на знаки точных равенств
 - 2) нахождение полуплоскости, определяемой каждым из ограничений задачи
 - 3) нахождение многоугольника допустимых решений
 - 4) построение прямой $F = h = \text{const} \geq 0$, проходящей через многоугольник решений
 - 5) построение вектора C , перпендикулярного прямой $F = h = \text{const}$
 - 6) передвижение прямой $F = h = \text{const}$ в направлении вектора C (в сторону увеличения h), в результате чего находят либо точку (точки), в которой целевая функция принимает максимальное значение, либо устанавливают неограниченность сверху функции на множестве допустимых решений

- 7) определение координат точки максимума функции и вычисление значения целевой функции в этой точке
- 8) все перечисленные ответы в этом задании +
20. Задача линейного программирования не имеет конечного оптимума, если
- 1) в точке A области допустимых значений достигается максимум целевой функции F
 - 2) в точке A области допустимых значений достигается минимум целевой функции F
 - 3) система ограничений задачи несовместна
 - 4) целевая функция не ограничена сверху на множестве допустимых решений +
21. При приведении задачи линейного программирования (ЛП) к виду основной задачи ЛП ограничения вида «< или =» преобразуются в ограничения равенства добавлением к его левой части дополнительной неотрицательной переменной. Вводимые дополнительные неизвестные имеют вполне определенный смысл. Так, если в ограничениях исходной задачи ЛП отражается расход и наличие производственных ресурсов, то числовое значение дополнительной переменной в решении задачи, записанной в виде основной имеет смысл
- 1) двойственной оценки ресурса
 - 2) остатка ресурса +
 - 3) нехватки ресурса
 - 4) стоимости ресурса
22. Если ресурс образует «узкое место производства», то это означает
- 1) ресурс избыточен
 - 2) ресурс использован полностью +
 - 3) двойственная оценка ресурса равна нулю
23. Критерием остановки вычислений в алгоритме поиска оптимального решения методами одномерной оптимизации является условие
- 1) отношение длины текущего интервала неопределенности к длине первоначального интервала меньше заданной величины ϵ
 - 2) значение целевой функции (ЦФ), вычисленное в текущей точке, меньше значения ЦФ, вычисленного в последующей точке
 - 3) отношение длины текущего интервала неопределенности к длине первоначального интервала больше заданной величины ϵ
 - 4) значение ЦФ, вычисленное в текущей точке, меньше значения ЦФ, вычисленного в предыдущей точке +
24. Если целевая функция и все ограничения выражаются с помощью линейных уравнений, то рассматриваемая задача является задачей
- 1) динамического программирования
 - 2) линейного программирования +
 - 3) целочисленного программирования
 - 4) нелинейного программирования
25. Модель задачи линейного программирования, в которой целевая функция исследуется на максимум и система ограничений задачи является системой уравнений, называется
- 1) стандартной
 - 2) канонической +
 - 3) общей
 - 4) основной
 - 5) нормальной

26. Модель задачи линейного программирования, в которой целевая функция исследуется на максимум и система ограничений задачи является системой неравенств, называется
- 1) стандартной
 - 2) канонической
 - 3) общей +
 - 4) основной
 - 5) нормальной
27. В линейных оптимизационных моделях, решаемых с помощью геометрических построений число переменных должно быть
- 1) не больше двух +
 - 2) равно двум
 - 3) не меньше двух
 - 4) не больше числа ограничений +2
 - 5) сколько угодно
28. Задача линейного программирования может достигать максимального значения
- 1) только в одной точке
 - 2) в двух точках
 - 3) во множестве точек +
 - 4) в одной или двух точках
 - 5) в одной или во множестве точек
29. Транспортная задача является задачей Программирования
- 1) динамического
 - 2) нелинейного
 - 3) линейного +
 - 4) целочисленного
 - 5) параметрического
30. Если в транспортной задаче объем спроса равен объему предложения, то такая задача называется
- 1) замкнутой
 - 2) закрытой +
 - 3) сбалансированной
 - 4) открытой
 - 5) незамкнутой
31. Если в транспортной задаче объем запасов превышает объем потребностей, в рассмотрение вводят
- 1) фиктивный пункт производства
 - 2) фиктивный пункт потребления +
 - 3) изменения структуры не требуются