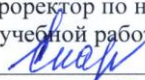


**ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В
ЭКОНОМИКЕ**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической
и учебной работе

 Е.И. Скафа
«22» апреля 2020 г.



ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Укрупненная группа направлений подготовки	<i>38.00.00 Экономика и управление</i>
Направление подготовки	<i>38.04.01 Экономика</i>
Магистерские программы	<i>Прикладная экономика</i>
Программа подготовки	<i>Академическая магистр</i>
Квалификация	<i>Магистр</i>
Форма обучения	<i>Очная, заочная</i>

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана экономического факультета

21.04.2020 г. Ю.Н. Полшков



Программа государственной итоговой аттестации составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 марта 2015 г. № 321 (с изменениями и дополнениями от 13 июля 2017 г.)

Программа составлена на основе Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от 10.11.2017 г. (с изменениями, внесенными от 03.05.2019 г. №567); учебного плана и основной образовательной программы «Прикладная экономика» направления подготовки 38.04.01 Экономика, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчики:

д.э.н., доцент, зав. кафедрой МММЭ
к.ф.м.н., доцент кафедры МММЭ
к.т.н., доцент кафедры МММЭ
к.пед.н., доцент кафедры МММЭ
старший преподаватель кафедры МММЭ

Полшков Ю.Н.
Гладкова Л.А.
Колесник Л.И.
Горчакова И.А.
Пелашенко А.В.

Программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры математика и математических методов в экономике

Протокол № 9 от 16. 04.2020 г..

Зав. кафедрой

Полшков Ю.Н.

Программа государственной итоговой аттестации одобрена учебно-методической комиссией экономического факультета

Протокол № 8 от «20» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической комиссии экономического факультета

Стрелина Е. Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения и место государственной итоговой аттестации в учебном процессе	4
2. Нормативные ссылки	7
3. Компетенции, демонстрируемые магистрантами в ходе проведения государственной итоговой аттестации	7
4. Государственная аттестационная комиссия	9
5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации	11
6. Задания для подготовки к государственному экзамену	11
7. Образец типового экзаменационного билета	66
8. Критерии оценки знаний, умений и навыков студентов на государственном экзамене	69
9. Критерии оценивания выпускной квалификационной работы в процессе защиты	71
10. Темы выпускной квалификационной работы по научным направлениям	72
11. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации	74
12. Рекомендуемая литература	75
13. Информационные ресурсы	78
14. Программное обеспечение	79

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Целью государственной итоговой аттестации является установление степени соответствия уровня качества подготовки выпускника, завершившего освоение образовательной программы магистратуры, оценка уровня сформированных компетенций выпускника университета по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (магистерская программа Прикладная экономика), готовность к выполнению профессиональных задач и соответствие его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта Высшего профессионального образования (ГОС ВО) по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 марта 2015 г. № 321 (с изменениями и дополнениями от 13 июля 2017 г.).

Структура государственной итоговой аттестации

Направление подготовки	38.04.01 Экономика	
Магистерская программа	Прикладная экономика	
Образовательная программа	Магистратура	
Квалификация	Магистр	
Место в структуре образовательной программы (базовая / вариативная часть)	Базовая часть	
Формы контроля	Государственный экзамен. Защита выпускной квалификационной работы: магистерской диссертации	
Показатели трудоемкости	Форма обучения	
	Очная	Заочная
Количество зачетных единиц (КГЭ / ВКР)	3 / 3	3 / 3
Количество часов	108 / 108	108 / 108
Год подготовки	2 / 2	3 / 3
Семестр	4 / 4	-
Количество часов		
- лекционных	-	-
- практических, семинарских	-	-
- лабораторных	-	-
- самостоятельной работы	108 / 108	108 / 108

Государственная итоговая аттестация выпускников уровня высшего профессионального образования «Магистратура» по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (магистерская программа: Прикладная экономика) осуществляется на основании оценивания степени овладения профессиональными знаниями, умениями и навыками выпускников, а также общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями в соответствии с ГОС ВО по направлению

подготовки 38.04.01 Экономика (магистерская программа: Прикладная экономика), с использованием методов комплексной диагностики: государственный экзамен и защита выпускной квалификационной работы (в виде магистерской диссертации).

Государственный экзамен проводится по программе, содержащей перечень актуальных и практически значимых тестовых заданий, практических заданий обычного и повышенного уровня сложности и рекомендации по подготовке к государственному экзамену, в том числе критерии оценки знаний, умений и навыков студентов. Программа государственного экзамена разрабатывается кафедрой математики и математических методов в экономике и утверждается Ученым советом экономического факультета.

Экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов, 10 тестовых заданий, практического задания обычного уровня сложности, практического задания повышенного уровня сложности. Экзаменационный билет определяется в начале экзамена в процессе жеребьевки.

Перечень тестовых заданий, приведенный в программе, требует от студента прикладных знаний, умений и навыков по базовым дисциплинам профессионального блока подготовки (эконометрика (продвинутый уровень), макроэкономика (продвинутый уровень), микроэкономика (продвинутый уровень), а также дисциплин вариативной части профессионального блока (теория игр в экономике, методы принятия решений, детерминированные и стохастические модели финансовой математики, прикладная эконометрика качественных и панельных данных, количественные методы бизнес-аналитики, дискретное и системно-динамическое моделирование, анализ и моделирование экономических процессов, модели экономической динамики, экономико-математический инструментарий управления рисками).

Приведенные в программе задачи отличаются прикладной направленностью и многоплановостью. С их помощью моделируются возможные условия работы будущего экономиста на предприятии, когда необходимо найти верную модель поведения, оптимальное решение проблемы, определить оценку реального состояния субъекта хозяйствования. При решении задач студент должен показать умение обобщать полученные теоретические и практические знания на основе аналитических расчетов, знания нормативно-законодательных актов, аргументировано принимать управленческие решения в области производственной и экономической деятельности.

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР), в форме выполнения и защиты магистерской диссертации, является заключительным этапом обучения студента на соответствующей ступени высшего профессионального образования. Данный вид испытания позволяет наиболее полно проверить освоенность выпускником профессиональных компетенций, готовность выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных ГОС ВО по направлению подготовки 38.04.01 Экономика.

Проведение государственной итоговой аттестации в форме ВКР позволяет одновременно решить целый комплекс задач:

- систематизирует знания, умения и навыки, полученные студентами во время обучения и во время прохождения производственной практики;
- позволяет в комплексе повысить качество учебного процесса, качество подготовки специалиста и объективность оценки подготовленности выпускников;
- расширяет полученные знания за счёт изучения новейших практических разработок и проведения прикладных исследований в профессиональной сфере;
- ориентирует каждого преподавателя и студента на конечный результат.

Программа государственной итоговой аттестации ежегодно обновляется и утверждается Учёным советом факультета.

2. Нормативные ссылки

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 марта 2015 г. № 321 (с изменениями и дополнениями от 13 июля 2017 г.)
- Законом Донецкой Народной Республики «Об образовании» от 13.07.2015 г.;
- Порядком организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от 10.11.2017 г.;
- Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ГОС ВПО) по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, утвержденным приказом МОН ДНР от 13.07.2016 г. № 757;
- Приказом МОН ДНР «Об утверждении порядка организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников образовательных организаций высшего профессионального образования» от 22.12.2015 г. № 922;
- Методическими рекомендациями по разработке основных образовательных программ, утвержденных приказом ректора Университета от 24.12.2015 г. № 76/05 по действующим направлениям (специальностям) подготовки специалистов;
- локальными нормативными актами Университета;
- другими нормативными документами МОН ДНР и Университета.

3. Компетенции, демонстрируемые магистрантами в ходе проведения государственной итоговой аттестации

В процессе сдачи комплексного государственного экзамена и защиты магистерской диссертации магистранты должны продемонстрировать освоение следующих компетенций ГОС ВО 38.04.01 Экономика:

<i>общекультурные (ОК):</i>	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
<i>общепрофессиональные (ОПК):</i>	
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на

	русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-3	способностью принимать организационно-управленческие решения
профессиональные (ПК):	
научно-исследовательская деятельность:	
ПК-1	способностью обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований
ПК-2	способностью обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования
ПК-3	способностью проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой
ПК-4	способностью представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада
проектно-экономическая деятельность:	
ПК-5	способностью самостоятельно осуществлять подготовку заданий и разрабатывать проектные решения с учетом фактора неопределенности, разрабатывать соответствующие методические и нормативные документы, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ
ПК-6	способностью оценивать эффективность проектов с учетом фактора неопределенности
ПК-7	способностью разрабатывать стратегии поведения экономических агентов на различных рынках
аналитическая деятельность:	
ПК-8	способностью готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на микро- и макроуровне
ПК-9	способностью анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов
ПК-10	способностью составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом
организационно-управленческая деятельность:	

ПК-11	способностью руководить экономическими службами и подразделениями на предприятиях и организациях различных форм собственности, в органах государственной и муниципальной власти
ПК-12	способностью разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности
педагогическая деятельность	
ПК-13	способностью применять современные методы и методики преподавания экономических дисциплин в профессиональных образовательных организациях, образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования
ПК-14	способностью разрабатывать учебные планы, программы и соответствующее методическое обеспечение для преподавания экономических дисциплин в профессиональных образовательных организациях, образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования

4. Государственная аттестационная комиссия

Для проведения государственной итоговой аттестации выпускников ежегодно создаются государственные аттестационные комиссии действующие в течение календарного года.

Государственная аттестационная комиссия (ГАК) состоит из экзаменационных комиссий по приему комплексного государственного экзамена и защите выпускных квалификационных работ (в виде дипломной работы).

В состав комиссии входят председатель и члены ГАК. Председатель назначается приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики из числа ведущих специалистов (профессоров, докторов наук и крупных специалистов предприятий, организаций, учреждений) соответствующего профиля. Одно и то же лицо может быть председателем ГАК не более трёх лет подряд.

Члены ГАК формируются из профессорско-преподавательского состава кафедры математики и математических методов в экономике, а также лиц, приглашенных из сторонних организаций. Персональный состав членов ГАК (не более 4 человек – для комиссии по приему государственного экзамена; не менее 4 и не более 8 человек – для комиссии по защите дипломной работы) согласовывается с председателем и утверждается приказом ректора. Работа комиссии проводится в соответствии с графиком, который утверждается

первым проректором ДонНУ и доводится до сведения членов ГАК за месяц до начала аттестации.

До начала работы ГАК в комиссию предоставляются следующие документы:

приказ ректора о допуске студентов к государственной итоговой аттестации;

сводная ведомость о выполнении студентами учебного плана и полученных ими оценках.

Продолжительность заседания ГАК не должна превышать 6 академических часов в течение дня.

Решение ГАК об оценке знаний, умений и навыков, выявленных прохождении государственной итоговой аттестации, а также о присвоении выпускнику соответствующего образовательного уровня и выдаче ему диплома принимается на закрытом заседании комиссии открытым голосованием обычным большинством голосов членов комиссии, принимавших участие в заседании. При равном количестве голосов решающим является голос председателя ГАК.

Все заседания ГАК вносятся в протоколы установленного образца, которые подписываются председателем и членами комиссии, присутствовавшими на заседании. После окончания работы государственной аттестационной комиссии председатель представляет в Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики отчет, в котором:

- отражает уровень практической подготовки выпускников, уровень освоения ими навыков и умений, установленных ГОС ВО по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (магистерская программа: Прикладная экономика);

- проводит анализ и дает оценку учебно-методической работе кафедры, указывает недостатки, которые негативно сказываются на подготовке выпускников;

- отражает работу, которую провела кафедра, с учетом замечаний и пожеланий, сделанных предыдущей ГАК;

- дает рекомендации по вопросам усовершенствования учебно-методической работы кафедры, направленные на повышение качества подготовки выпускников.

Отчеты председателей ГАК до начала следующего учебного года обсуждаются на заседаниях кафедры и Ученого совета факультета и университета, на основании его готовится перечень конкретных мероприятий, направленных на улучшение качества подготовки выпускников с учетом внесенных ГАК рекомендаций и предложений.

5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Сроки проведения государственного экзамена и защиты выпускных квалификационных работ устанавливаются рабочими учебными планами направления подготовки (профиля).

К сдаче государственного экзамена и защите выпускных квалификационных работ допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение образовательной программы бакалавриата, разработанной в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Результаты сдачи государственного экзамена оглашаются в этот же день после оформления протокола заседания ГАК.

Студенту, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию решением ГАК присваивается квалификация «Магистр» и на основании решения комиссии выдается диплом.

Студенту, получившему не менее 75% оценок «отлично» по результатам промежуточной аттестации, а по остальным дисциплинам – оценки «хорошо», сдавшему государственную итоговую аттестацию с оценкой «отлично», выдается диплом с отличием.

Обучающийся, не прошедший государственную итоговую аттестацию, отчисляется из университета за академическую задолженность и ему выдается справка об обучении.

Студентам, которые по уважительным причинам (подтвержденным документально) не проходили государственную итоговую аттестацию, ректором может быть установлена дополнительная дата ГИА в сроки работы ГАК. Таким лицам должна быть предоставлена возможность пройти итоговые аттестационные испытания без отчисления из образовательной организации.

6. Задания для подготовки к государственному экзамену

Задание 1. Теоретические вопросы.

1. ТЕОРИЯ ИГР В ЭКОНОМИКЕ

1. Что такое матричная игра двух игроков с нулевой суммой?
2. Что такое чистые нижняя и верхняя цены игры и какие соотношения между ними?
3. Что такое седловая точка в чистых стратегиях и как она определяется?
4. Что называется смешанными стратегиями игроков?
5. Напишите линейные неравенства, которым должны удовлетворять оптимальные смешанные стратегии игроков.
6. Сформулируйте теорему о структуре решения матричной игры, в которой имеется доминирование стратегий первого игрока.

7. Сформулируйте теорему о структуре решения матричной игры, имеющей доминирование среди стратегий второго игрока.
8. Выведите формулы, по которым находится решение матричной игры порядка 2×2 .
9. Опишите метод решения игр порядка $2 \times n$.
10. Опишите метод решения игр порядка $m \times 2$.
11. Опишите метод сведения матричной игры к задаче линейного программирования.
12. Запишите в общем виде пару взаимно двойственных стандартных задач линейного программирования для антагонистической игры.
13. Использование симплекс-метода для решения матричных игр.
14. Как выписывается решение игры после использования симплекс-метода?
15. Что называется кооперативной игрой, характеристической функцией кооперативной игры и дележом?
16. Сформулируйте необходимое и достаточное условие, которым должен удовлетворять дележ в кооперативной игре.
17. Какие кооперативные игры считаются существенными и несущественными?
18. Сформулируйте условия, которым должна удовлетворять характеристическая функция несущественной кооперативной игры.
19. Какие кооперативные игры называются стратегически эквивалентными?
20. Каким условиям удовлетворяет понятие стратегической эквивалентности для кооперативных игр?
21. Как распространяется понятие стратегической эквивалентности в кооперативных играх на их дележи?
22. Какая характеристическая функция кооперативной игры называется простейшей?
23. Какие игры относятся к играм с природой?
24. Какие особенности имеет принцип доминирования для игр с природой?
25. Что такое риск игрока и как он вычисляется?
26. В каких игровых моделях применяются критерии максимакса, Вальда, Сэвиджа и Гурвица?

2. МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ

1. Что такое «чистые инвестиции»?
2. Приведите пример акселерации.
3. Какие реальные процессы задаются уравнениями естественного роста?
4. Как можно формализовать функцию цены от интенсивности выпуска продукции?

5. Дайте характеристику дифференциального уравнения, задающего логистическую кривую.
6. Каково назначение модели Эванса?
7. Что такое линейно-однородная функция? Дайте математическую и экономическую характеристики.
8. Что такое норма инвестиций, фондовооруженность, норма амортизации?
9. Какое уравнение называется уравнением неоклассического роста?
10. Какую траекторию называют стационарной в модели Солоу?
11. Объясните поведение основных макропоказателей на стационарной траектории в модели Солоу?
12. Объясните понятие магистральной.
13. Дайте характеристику модели гонки вооружений.
14. Как определить координаты ненулевой точки равновесия системы в модели «хищник-жертва»?
15. Объясните необходимое и достаточное условие стабильности модели Вальраса регулирования цены.
16. Что такое экономический цикл?
17. Дайте характеристику основного уравнения модели Самуэльсона-Хикса с математической и экономической точек зрения?
18. Какие экзогенные параметры влияют на динамику поведения модели Самуэльсона-Хикса?
19. Дайте характеристику основных этапов методики прогнозирования динамики ВВП на основе модели Самуэльсона-Хикса.

3. ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ И СТОХАСТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ФИНАНСОВОЙ МАТЕМАТИКИ

1. Основные термины финансовой математики.
2. Схемы дисконтирования.
3. Эффективная процентная ставка.
4. Односторонние потоки платежей.
5. Двусторонние потоки платежей.
6. Обобщение понятия эффективной ставки операции.
7. Схема начисления непрерывных процентов.
8. Опцион как мера ограничения риска. Виды и типы опционов. Пример.
9. Формула Блэка-Шоулса оценки премии за опцион. Пример расчёта.
10. Основные виды индексов на рынке ценных бумаг. Суть индексов.
11. Варранты. Фьючерсы. Основные особенности обращения с фьючерсами.
12. Математические основы для изучения риска.
13. Прямой статистический подход в оценке эффективностей ценных бумаг. Формулы оценок ожидаемых эффективностей и их ковариаций. Условия их применения.

14. Метод ведущих факторов. Пример ведущего экономического фактора.
15. Основная гипотеза при выборе ведущего фактора. Вычисление оценок ожидаемых эффективностей ценных бумаг и их ковариаций с помощью ведущего фактора.
16. Основные вероятностные инструменты при вычислении эффективностей ценных бумаг. Их экономический смысл.
17. Дисперсия (вариация) эффективности как мера риска финансовой операции. Действие инвестора при различных соотношениях ожидаемой эффективности и риска. Пример в виде диаграммы.
18. Портфель ценных бумаг и его характеристики.
19. Корреляция эффективностей ценных бумаг. Случай прямой и обратной корреляции.
20. Случай отсутствия корреляции эффективностей ценных бумаг. Эффект диверсификации при вложении равными долями. Пример решения задачи вложения равными долями.
21. Формализация Марковица выбора оптимальной структуры портфеля ценных бумаг.
22. Матричная форма задачи нахождения оптимальной структуры портфеля ценных бумаг.
23. Замечание Тобина. Характеристика комбинированного вклада объединенного портфеля ценных бумаг.
24. Кривая риска. Графическое решение выбора оптимальной структуры рискованного портфеля ценных бумаг. Главный вывод Тобина.

4. АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

1. Что такое система и какими свойствами она должна обладать? Виды связей между элементами системы.
2. Этапы системного анализа
3. Параметры системы и виды параметров. Структура системы. Виды систем.
4. Типы структур предприятий. Определение целей и задач при составлении структуры объекта.
5. Направления в моделировании, которые могут быть использованы для анализа и совершенствования структуры организации
6. Требования к использованию системного подхода
7. Что такое экономико-математическая модель и экономико-математическое моделирование?
8. Классификация экономико-математических моделей.
9. Какие Вы знаете составляющие модели?
10. Что такое агрегирование и дезагрегирование?
11. Этапы экономико-математического моделирования
12. Графы

13. Сетевая модель
14. Деревья
15. Понятие гравитационной модели. Гравитационные модели международной торговли.
16. Имитационная модель и ее особенности. Этапы имитационного эксперимента
17. Прогнозирование экономических систем на основе марковских моделей.
18. Алгоритм вычисления при нахождении оптимальной стратегии замены оборудования.
19. Условие оптимальности стратегии в модели замены оборудования.
20. Какой метод используется при выполнении расчетов для нахождения оптимальной стратегии замены оборудования?
21. Математическая модель инвестирования.
22. Нахождение оптимальной стратегии при инвестировании
23. Какой метод используется при выполнении расчетов для нахождения оптимальной стратегии при инвестировании?
24. Условие оптимальности стратегии в модели инвестирования
25. Общая модель восстановления с бесконечным числом этапов
26. Стационарная модель управления производством и запасами с вогнутой функцией затрат
27. Расчет критического пути при планировании проектов в условиях полной определенности
28. Построение календарного графика работ при планировании проектов в условиях полной определенности
29. Минимизация общей продолжительности проекта с минимальными дополнительными расходами
30. Особенности планирования и анализа проектов в условиях риска

5. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ

1. Статическая модель межотраслевого баланса. Принципиальная схема.
2. Коэффициенты прямых и полных материальных затрат.
3. Динамическая модель межотраслевого баланса.
4. Региональный межотраслевой баланс.
5. Матричная модель техпромфинплана промышленного предприятия.
6. Расширенная схема МОБ с показателями трудоёмкости и фондоёмкости продукции.
7. Примеры задач оптимального планирования сложных комплексных работ.
8. Основные понятия и определения сетевого планирования.
9. Сетевое планирование в условиях неопределённости.
10. Полный, свободный и частный резервы времени.
11. Оптимизация сетевых моделей.

12. Содержание, метод определения и значение критического пути в моделях сетевого планирования.
13. В чём различие между свободным и полным резервом времени работ сетевого графика?
14. Характеристика исходных и производных временных оценок в сетевом графике со случайной длительностью работ.
15. Задача коммивояжёра, постановка задачи, модель и метод решения.
16. Применение сетевых методов и моделей в сфере экономики.
17. Основные принципы оптимальности в управлении экономикой. Критерии оптимальности развития экономических систем.
18. Оптимизационные модели с блочной структурой.
19. Применение метода декомпозиции (разложения) Данцига-Вульфа в оптимизационных задачах.
20. Примеры экономических задач, решаемых методом Данцига-Вульфа.
21. Возможности использования доступных программ для решения сложных экономических задач с блочной структурой.
22. Коэффициент конкордации Кендалла (коэффициент множественной ранговой корреляции) для выявления согласованности мнений экспертов по нескольким факторам.
23. Применение коэффициентов конкордации при разработке стратегии развития экономического объекта.
24. Метод расстановки приоритетов.
25. Математические методы подведения итогов деятельности различных субъектов и их сравнительная комплексная оценка.
26. Применение метода расстановки приоритетов для решения задачи оптимального использования трудовых ресурсов.

6. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

1. Экономические риски: сущность, содержание, виды рисков.
2. Математические основы для изучения риска.
3. Общие подходы и принципы в управлении рисками.
4. Способы решения проблем, связанных с рисками.
5. Внутренние способы оптимизации риска.
6. Создание материальных запасов.
7. Снижение риска с помощью создания денежных резервов.
8. Модель Миллера-Орра оптимизации денежных резервов.
9. Эффективность финансовой операции.
10. Хеджирование.
11. Метод текущей стоимости капитала.
12. Деривативы как инструмент снижения финансовых рисков.
13. Определения рациональных стоимостей вторичных ценных бумаг.

14. Статистические методы измерения риска ценных бумаг.
15. Методы отбора ценных бумаг в инвестиционный портфель.
16. Математическая модель оптимального инвестиционного портфеля.
17. Оптимизация риска инвестиционного портфеля методом множителей Лагранжа.
18. Практическая реализация модели оптимизации риска инвестиционного портфеля.
19. Методы теории игр в риск-менеджменте.
20. Оптимизация производственных рисков на основе игрового моделирования.
21. Доминирующие стратегии управления риском и другие факты теории игр.
22. Игровые критерии принятия решений в рискованной социально-экономической среде.
23. Оптимизация рисков экспортно-ориентированных экономик на основе систем эконометрических уравнений.
24. Конечно-разностные эконометрические уравнения в управлении макроэкономическими рисками.
25. Оптимизация макроэкономических рисков экономик с развитым внутренним рынком потребления.

7. ДИСКРЕТНОЕ И СИСТЕМНО-ДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

1. Теорема об упорядочивании работ в системах с одной машиной обслуживания.
2. Минимизация связанных денежных средств (S-критерий).
3. Минимизация длительности производственного цикла (F- критерий)
4. Минимизация убытков, связанных с ожиданием (R-критерий).
5. Упорядочивание в соответствии с директивными сроками (D-критерий).
6. Упорядочивание работ в системе с двумя машинами.
7. График Ганта.
8. Метод последовательного конструирования, анализа и отбора вариантов в системе с тремя и более машинами.
9. Общая постановка задачи управления запасами.
10. Модель с мгновенной поставкой без дефицита.
11. Модель с постоянной поставкой без дефицита.
12. Модель с постоянной поставкой и дефицитом.
13. Обобщенная модель определения оптимальной партии поставки.
14. Задача замены оборудования с малыми затратами на хранение.
15. Модель с учетом затрат на хранение.
16. Цепи Маркова с дискретным временем и дискретным множеством состояний.

17. Переходные вероятности.
18. Цепи Маркова с непрерывным временем и дискретным множеством состояний.
19. Уравнения Колмогорова. Нахождение предельных вероятностей.
20. Процесс гибели и размножения.
21. Основные понятия теории массового обслуживания.
22. Системы массового обслуживания (СМО) с неограниченной очередью и неограниченным временем ожидания
23. СМО с ограниченной очередью и неограниченным временем ожидания
24. СМО с неограниченной очередью и ограниченным временем ожидания
25. Замкнутые СМО.

Задание 2. Тестовые задания по дисциплинам (выбрать один правильный ответ).

1. МАКРОЭКОНОМИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)

1. Номинальный ВВП измеряется:
 - а) в экспортных ценах;
 - б) в рыночных текущих ценах;
 - в) в рыночных базовых (неизменных) ценах;
 - г) в мировых ценах.
2. Французская фирма работает в России и предоставляет услуги всем участникам российского рынка. Стоимость созданных ею услуг войдёт:
 - а) в ВВП Франции и ВВП России;
 - б) только в ВВП Франции;
 - в) только в ВВП России;
 - г) в ВВП Франции и ВВП России.
3. В базисном году номинальный ВВП составил 400 млрд. ден. ед., а в текущем году – 450 млрд. ден. ед. Если дефлятор ВВП равен 1,25, то:
 - а) реальный ВВП сократился на 10%;
 - б) реальный ВВП сократился на 2,2%;
 - в) реальный ВВП увеличился на 27,7%;
 - г) реальный ВВП сократился на 27,7%.
4. «Эффект богатства» – это:
 - а) эффект Фишера;
 - б) эффект Пигу;
 - в) эффект Кейнса;
 - г) эффект Мэнкью.

5. Кейнсианский отрезок на кривой совокупного предложения:

- а) имеет положительный наклон;
- б) имеет отрицательный наклон;
- в) представлен вертикальной линией;
- г) представлен горизонтальной линией.

6. Если равновесие достигается на промежуточном участке кривой совокупного предложения, то увеличение совокупного спроса (сдвиг кривой) приводит к:

- а) увеличению объёма производства при неизменном уровне цен;
- б) увеличению объёма производства и снижению уровня цен;
- в) инфляции при постоянной занятости;
- г) увеличению объёма производства и уровня цен.

7. Что из указанного ниже НЕ является объектом государственного регулирования в экономике?:

- а) стимулирование экономического роста;
- б) антикризисное и антимонопольное регулирование;
- в) регулирование занятости населения и ограничения безработицы;
- г) определение места и роли каждой предпринимательской структуры в системе общественного разделения труда.

8. К «внешним эффектам» относят:

- а) расходы государства на развитие образования;
- б) загрязнение окружающей среды;
- в) расходы на оборону;
- г) потребление сырья.

9. Какое из ниже приведённых благ следует отнести к «общественным» товарам?:

- а) хлеб;
- б) теннисные корты;
- в) освещение улиц;
- г) ипподромы.

10. Экономический рост – это:

а) обобщающий показатель, отражающий совокупную стоимость товаров и услуг, созданных в обществе в течение определённого периода времени;

б) совокупность материальных и нематериальных товаров и услуг, которыми обладает общество на определённый момент времени;

в) накопленные многолетние результаты общественного (национального) воспроизводства;

г) количественные и качественные изменения в общественном (национальном) производстве, выражающиеся в увеличении его конечных результатов.

11. В производственной функции модели Р. Солоу устойчивый объём выпуска в расчёте на одного занятого объясняется:

- а) ростом численности населения страны;
- б) ростом нормы сбережения;
- в) технологическим прогрессом;
- г) ростом золотовалютных резервов.

12. Среднесрочные экономические циклы названы в честь их первооткрывателя циклами:

- а) Китчина;
- б) Жугляра;
- в) Кондратьева;
- г) Кузнеца.

13. В условиях экономического кризиса (при прочих равных условиях) масштабы натурализации в национальной экономике:

- а) уменьшаются;
- б) увеличиваются;
- в) сначала уменьшаются, а затем возрастают;
- г) остаются неизменными.

14. В теории экономического цикла изучается:

- а) механизм согласования экономических интересов фирм, потребителей и государства;
- б) причины колебаний реального объёма национального производства, факторы и условия устойчивого равновесного роста национальной экономики;
- в) структура ВВП по доходам, по расходам и по добавленной стоимости;
- г) структура и динамика чистого экономического благосостояния общества.

15. Предельная склонность к сбережениям (MPS) равна:

- а) прирост сбережений + прирост совокупного дохода;
- б) прирост сбережений – прирост совокупного дохода;
- в) прирост сбережений × прирост совокупного дохода;
- г) прирост сбережений / прирост совокупного дохода.

16. Общая формула дохода согласно кейнсианской модели имеет вид:

- а) $Y = C \times S$;

- б) $Y = C - S$;
- в) $Y = C + S$;
- г) $Y = C / S$.

17. Если величина сбережений составляет 4 000 ден. ед., тогда как располагаемый доход равен 10 000 ден. ед., то средняя склонность к сбережениям равна:

- а) 0,6;
- б) 0,4;
- в) 4,0;
- г) 6,0.

18. Эффект (принцип) мультипликатора показывает:

- а) изменение дохода при увеличении инвестиций;
- б) изменение дохода при снижении инвестиций;
- в) изменение дохода при неизменной величине инвестиций;
- г) изменение дохода при изменении инвестиций.

19. Если норма обязательных резервов составляет 50 %, то величина денежного мультипликатора равна:

- а) 5;
- б) 0,5;
- в) 1;
- г) 2.

20. «Монетарная рестрикция» проводится:

- а) с целью увеличения денежной массы;
- б) с целью снижения уровня инфляции;
- в) с целью стимулирования деловой активности;
- г) с целью снижения учётной ставки.

21. Инфляция считается умеренной, если цены растут:

- а) на 3% в год;
- б) до 5% в год;
- в) до 10% в год;
- г) до 20% в год.

22. Инфляция предложения может возникнуть в результате:

- а) роста дефицита государственного бюджета;
- б) увеличения дефицита платёжного баланса страны;
- в) повышения ставок заработной платы;
- г) увеличения чистого экспорта.

23. Что из перечисленного ниже вызывает инфляцию спроса?:

- а) рост цен на сырьё;
- б) рост процентной ставки;
- в) снижение нормы обязательных резервов;
- г) рост государственных расходов.

24. Определите, в каком соотношении находятся реальная ценность (покупательная способность) денег и уровень цен?:

- а) они находятся в обратной зависимости;
- б) они находятся в прямой и пропорциональной зависимости;
- в) они находятся в прямой, однако непропорциональной зависимости;
- г) они не зависят друг от друга.

25. Допустим, что банком предоставлена ссуда на один год в размере 100 ден. ед. при условии, что уровень инфляции составляет 12% в год, а сумма долга, подлежащая возврату в реальном выражении, равна 105 ден. ед. Чему равна в данном случае номинальная ставка процента по кредиту?:

- а) 12%;
- б) 5%;
- в) 7%;
- г) 17%.

26. Дискреционная фискальная политика государства направлена на:

- а) изменение в уровне номинальных доходов населения;
- б) целенаправленное воздействие государства на изменение доходов и расходов государственного бюджета;
- в) индексацию доходов населения;
- г) увеличение доходов физических и юридических лиц.

27. Фискальная политика является рестрикционной в случае:

- а) снижения ставки налога на прибыль;
- б) снижения учётной ставки Центрального банка;
- в) увеличения объёма государственных закупок товаров и услуг;
- г) уменьшения объёма государственных закупок товаров и услуг.

28. К встроенным или автоматическим стабилизаторам относятся:

- а) расходы по обслуживанию государственного долга;
- б) прогрессивные налоговые ставки и государственные льготы;
- в) расходы на охрану окружающей природной среды;
- г) естественный уровень безработицы.

29. Потерявший работу из-за спада в экономике попадает в категорию:

- а) фрикционных безработных;
- б) циклических безработных;
- в) структурных безработных;

г) добровольных безработных.

30. Уровень фрикционной безработицы включается в:

- а) фактический уровень безработицы;
- б) естественный уровень безработицы;
- в) сезонный уровень безработицы;
- г) правильные варианты а) и б).

31. Для оценки степени неравенства в распределении совокупного дохода общества между различными группами населения используется:

- а) кривая Лаффера;
- б) кривая Филлипса;
- в) кривая Лоренца;
- г) кривая совокупного спроса.

32. Как отразится на кривой Лоренца увеличение степени неравенства в распределении доходов в обществе?

- а) движением кривой вверх;
- б) кривая останется в прежнем положении;
- в) движением кривой вниз;
- г) совпадением кривой со срединной линией (биссектрисой).

33. Политика протекционизма – это:

- а) политика, связанная с поиском сфер наиболее прибыльного приложения национального капитала;
- б) политика, направленная на расширение масштабов национального производства;
- в) политика, направленная на защиту национальной экономики и национальных товаропроизводителей;
- г) политика, связанная с обеспечением развития свободной торговли.

34. Торговый баланс – это:

- а) главный финансовый план страны на определённый период времени;
- б) составляющая платёжного баланса, отражающая соотношение стоимости экспорта и импорта за определённый период времени;
- в) статистический отчёт, отражающий текущее состояние международных расчётов определённой страны мира;
- г) совокупность товаров и услуг, созданных и реализованных в рамках национального производства за определённый период времени.

35. При нормативном макроэкономическом анализе осуществляется:

- а) теоретическое обоснование модели поведения экономического субъекта;

- б) изучение результатов воздействия поведения экономических субъектов на изменение макроэкономических показателей;
- в) разработка предложений и рекомендаций по использованию инструментов макроэкономической политики;
- г) эмпирическая проверка правильности теоретических гипотез.

2. МИКРОЭКОНОМИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)

1. Возьмем два товара: A и B . При снижении цены товара Вперекрестный эффект изменения цены действует в том же направлении, что и перекрестный эффект замещения, но превышает его по абсолютной величине. Это может означать, что

- а) A и B – нормальные блага;
- б) A – благо низшей категории;
- в) B – благо низшей категории;
- г) B – товар Гиффена.

2. В 2017 г. индекс цен на товары и услуги, входящие в потребительскую корзину Михаила Сергеевича, был равен 1 по Ласпейресу (базовый 2016 г.). Можно утверждать, что при неизменном номинальном доходе благосостояние Михаила Сергеевича в 2017 г.

- а) выросло;
- б) снизилось;
- в) не изменилось;
- г) неизвестно, выросло или снизилось, но изменилось;
- д) для вышеперечисленных утверждений информации недостаточно.

3. В чем выражается взаимодействие между общей и предельной полезностью?

- а) чем выше предельная полезность, тем выше общая полезность;
- б) чем ниже предельная полезность, тем выше общая полезность;
- в) когда общая полезность максимальна, предельная полезность равна нулю;
- г) рост отрицательной величины предельной полезности при увеличении потребления означает возрастание общей полезности.

4. Имеются два товара: X и Y . По товару X эффект замещения меньше эффекта дохода по абсолютному значению и противоположен ему по направлению действия.. Это означает, что товар Y – это

- а) товар Гиффена;
- б) товар низшей категории;
- в) нейтральный товар;
- г) нормальный товар.

5. Предположим, что $MU_a/MU_b = 7$, а $P_a/P_b = 5$. Это означает, что
- потребитель находится в состоянии равновесия;
 - для достижения равновесия следует покупать больше A и меньше B ;
 - для достижения равновесия следует покупать больше B и меньше A ;
 - потребитель достиг максимальной полезности.

6. Если и относительная цена одного из двух благ, и MRS равны 5, то потребитель может получить максимальную полезность

- потребляя лишь одно из этих благ;
- потребляя оба блага в одинаковых количествах;
- потребляя оба блага в данных количествах;
- потребляя лишь первый товар.

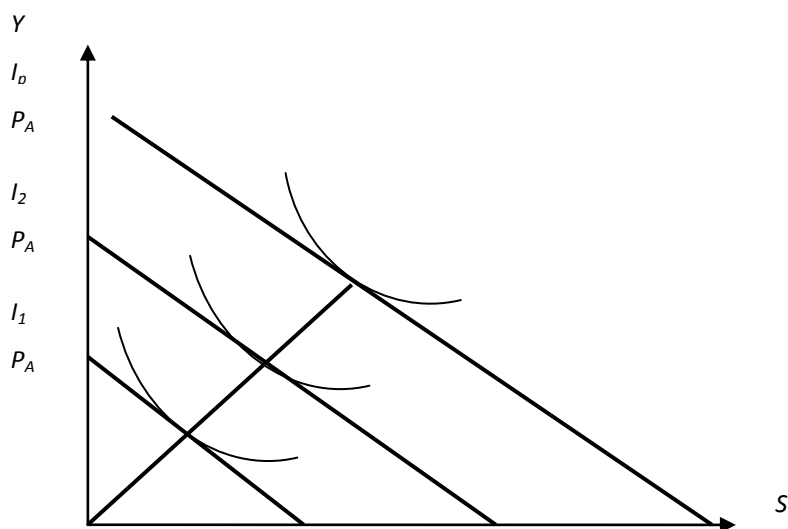
7. Положение и наклон кривой безразличия для отдельного потребителя объясняются

- его предпочтениями и размерами дохода;
- предпочтениями, размерами дохода и ценами товаров, которые покупаются;
- только его предпочтениями;
- только ценами товаров, которые покупаются.

8. Если предельная норма замещения между двумя благами равняется $2/3$ при любом уровне потребления, то вы сделаете вывод, что

- оба блага являются совершенными субститутами;
- блага являются совершенными комплементами;
- кривая безразличия благ характеризуется нисходящей MRS ;
- оба блага являются совершенными комплементами.

9. Рассмотрите график и ответьте на вопрос: какой товар и при каком уровне дохода становится инферiorным?



- товар A при доходе выше I_2 ;
- товар A при доходе выше I_3 ;

- в) товар B при доходе выше I_1 ;
- г) товар B при доходе выше I_2 .

10. Эффект замещения определяется

- а) ростом номинального дохода, позволяющим изменить структуру покупок в пользу дорогостоящего блага;
- б) изменением вкусов потребителя;
- в) изменением относительной цены блага;
- г) изменением моды.

11. Какая из формул правильно отражает величину предельного продукта?

- а) $AP = \Delta TP / \Delta x$;
- б) $MP = \Delta TP / \Delta x$;
- в) $MP = dTP/dx$;
- г) формулы б и в.

12. Что выражает, предельный продукт?

- а) прирост произведенного продукта на величину всех затрат;
- б) прирост общего продукта, приходящийся на единицу прироста затрат переменного фактора;
- в) возможный прирост произведенного продукта, отнесенный произведенным затратам;
- г) общий прирост производства при изменении условий на рынке.

13. Что характеризует производственная функция с одним переменным фактором?

- а) зависимость объема производства Q от цены на фактор X ;
- б) зависимость, при которой фактор X изменяется, а все остальные остаются постоянными;
- в) зависимость, при которой все факторы изменяются, а фактор X остается постоянным;
- г) зависимость между факторами X и Y .

14. Что характеризует производственная функция?

- а) общий объем использованных производственных ресурсов;
- б) наиболее эффективный способ технологической организации производства;
- в) взаимосвязь затрат и максимального объема выпуска продукции;
- г) способ максимизации прибыли при условии минимизации затрат.

15. Изокванта:

- а) имеет отрицательный наклон;
- б) имеет выпуклость, обратную к началу координат;

- в) правильные ответы – *а* и *б*.
- г) не имеет указанных свойств.

16. Изокоста – это:

- а) линия равных затрат;
- б) линия отражающая сочетание затрат двух факторов, при которых затраты производства равны;
- в) затраты бюджета предприятия;
- г) правильные ответы *а* и *б*.

17. Если предельный продукт MP при определении значения переменного фактора X равен нулю, то это означает, что это точка:

- а) TP принимает максимальное значение;
- б) AP возрастает;
- в) TP убывает;
- г) TP возрастает, а AP убывает.

18. Если MP от данного переменного фактора (X) достигает максимального значения, это означает, что в этой точке:

- а) TP принимает максимальное значение;
- б) AP возрастает, а TP убывает;
- в) AP убывает, а TP возрастает;
- г) AP возрастает и TP возрастает.

19. Что означает, если при определенном значении переменного фактора AP принимает максимальное значение?

- а) TP принимает максимальное значение;
- б) TP начинает снижаться;
- в) $AP = MP$;
- г) $MP = 0$.

20. Что означает для AP и MP , когда TP принимает максимальное значение?

- а) AP достигает максимального значения, а $MP = 0$;
- б) $AP = 0$, а MP достигает максимального значения;
- в) $MP = 0$, а AP убывает;
- г) возрастает AP и MP .

3. ЭКОНОМЕТРИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)

1. Временным рядом называется набор данных:

- а) собранные в один момент времени;
- б) относящиеся к последовательным моментам времени;
- в) которые меняются со временем;

г) стохастически зависящие от времени.

2. Причинами ошибок спецификации модели могут быть:

- а) отсутствие значимой переменной;
- б) наличие незначимой переменной;
- в) неверная форма зависимости;
- г) все причины, указанные в вариантах а, б, в.

3. К аналитическим методам определения тренда во временном ряде относятся:

- а) метод простой скользящей средней;
- б) кривые роста;
- в) метод взвешенной скользящей средней;
- г) метод экспоненциального сглаживания.

4. В модели Кобба-Дугласа $Y = a_0 L^{a_1} K^{a_2}$ (K – затраты капитала) по формуле Y/K рассчитывается:

- а) средняя фондоотдача
- б) предельная фондоотдача
- в) потребность в затратах капитала
- г) коэффициент эластичности выпуска продукции по производственным фондам

5. На какой формуле основывается метод Ирвина выявления аномальных уровней y_t $t = \overline{1, n}$ временного ряда (где: S_y – оценка среднеквадратического отклонения, \bar{y} – среднее значение уровней временного ряда, σ_y^2 – дисперсия):

$$\begin{aligned} \text{а) } \lambda_t &= \frac{|y_t - \bar{y}|}{S_y}; & \text{б) } \lambda_t &= \frac{|y_t - S_y|}{S_y}; \\ \text{в) } \lambda_t &= \frac{|y_t - y_{t-1}|}{S_y}; & \text{г) } \lambda_t &= \frac{|y_t - y_{t-1}|}{\sigma_y^2}. \end{aligned}$$

6. Система эконометрических уравнений является структурной, если в ней:

- а) эндогенные переменные выражаются через другие эндогенные, экзогенные и случайные величины;
- б) эндогенные переменные выражаются только через экзогенные величины
- в) эндогенные переменные выражаются только через экзогенные и случайные величины
- г) в каждое уравнение входит только одна эндогенная величина

7. Если выполняются условия Гаусса-Маркова, то оценки параметров модели, полученные с помощью 1-МНК, обладают свойствами:

- а) несмещенности;
- б) эффективности;
- в) состоятельности;
- г) всеми свойствами, указанными в вариантах а, б, в.

8. Определить вид системы эконометрических уравнений $\begin{cases} y_1 = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot x + \varepsilon_1, \\ y_2 = \beta_0 + \beta_1 \cdot y_1 + \beta_3 \cdot x + \varepsilon_2 \end{cases}$:

- а) нормальная;
- б) приведенная;
- в) рекурсивная;
- г) независимая.

9. Необходимым условием идентифицируемости s -го уравнения системы эконометрических уравнений является выполнение неравенства $k_s - 1 \leq m - m_s$. В этом неравенстве k_s :

- а) количество экзогенных переменных, которые входят в s -ое уравнение
- б) количество эндогенных переменных в s -ом уравнении
- в) количество экзогенных переменных, не входящих в s -ое уравнение
- г) количество эндогенных переменных, не входящих в s -ое уравнение

10. Пусть y_t – наблюдаемое значение уровня ряда, $S_t y$ – его сглаженное значение, α – параметр сглаживания. Формула экспоненциального сглаживания уровней временного ряда имеет вид:

- а) $S_t y = \alpha y_t + S_{t-1} y$;
- б) $S_t y = \frac{y_t + 1 - \alpha S_{t-1} y}{2}$;
- в) $S_t y = \frac{\alpha y_t + 1 - \alpha y_{t-1}}{2}$;
- г) $S_t y = \frac{S_t y}{\alpha y_{t-1} + 1 - \alpha S_{t-1} y}$.

4. ТЕОРИЯ ИГР В ЭКОНОМИКЕ

1. Матричная игра – это частный случай антагонистической игры, при которой обязательно выполняется одно из требований:

- а) один из игроков имеет бесконечное число стратегий;
- б) оба игрока имеют бесконечно много стратегий;
- в) оба игрока имеют одно и то же число стратегий;
- г) оба игрока имеют конечное число стратегий.

2. Пусть матричная игра задана матрицей, в которой все элементы положительны. Цена игры положительна?

- а) да;
- б) нет;
- в) нет однозначного ответа.

3. Какое максимальное число седловых точек может быть в игре размерности 2×3 ?

- а) 2;
- б) 3;
- в) 6.

4. Чем можно задать матричную игру?

- а) одной матрицей;
- б) двумя матрицами;
- в) ценой игры.

5. В матричной игре элемент a_{ij} соответствует седловой точке. Возможны следующие ситуации:

- а) этот элемент меньше всех элементов в строке;
- б) этот элемент меньше всех элементов в столбце;
- в) самый большой элемент матрицы.

6. Цена игры – это:

- а) число;
- б) матрица;
- в) вектор.

7. В матричной игре, зная стратегии каждого игрока, можно найти цену игры.

- а) да;
- б) нет;
- в) вопрос некорректен.

8. Если в игровой матрице все строки одинаковы и имеют вид $(4 \ 2 \ 1 \ 8)$, то какая стратегия оптимальна для 1-го игрока?

- а) первая чистая;
- б) вторая чистая;
- в) любая.

9. В матричной игре элемент a_{ij} представляет собой:

а) проигрыш 2-го игрока при использовании им j -й стратегии, а 1-м игроком i -й стратегии;

- б) выигрыш 1-го игрока при использовании им j -й стратегии, а 2-м игроком i -й стратегии;
в) что-то другое.

10. Пусть в антагонистической игре $X = (1;2)$ – множество стратегий первого игрока, $Y = (3;4)$ – множество стратегий второго игрока, т.е. у каждого игрока есть по две стратегии. Является ли пара $(1;2)$ седловой точкой в этой игре?

- а) всегда;
б) иногда;
в) никогда.

11. Оптимальная смешанная стратегия для матричной игры меньше любой другой стратегии.

- а) да;
б) нет;
в) вопрос не корректен;
г) нет однозначного ответа.

12. Цена игры существует для матричных игр в смешанных стратегиях всегда.

- а) да;
б) нет.

13. Принцип доминирования позволяет удалять из матрицы за один шаг:

- а) целиком строки;
б) отдельные элементы матрицы;
в) подматрицы.

14. Сумма компонент смешанной стратегии для матричной игры с отрицательными элементами платежной матрицы всегда:

- а) отрицательна;
б) равна 0;
в) равна 1.

15. Если в платежной матрице все столбцы одинаковы и имеют вид $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$, то какая стратегия является оптимальной для 1-го игрока?

- а) первая чистая;
б) вторая чистая;
в) третья чистая;
г) четвертая чистая;

д) смешанная.

16. Пусть в матричной игре размерности 2×3 одна из смешанных стратегий 1-го игрока имеет вид $(0,3;0,7)$, а одна из смешанных стратегий 2-го игрока имеет вид $(0,3;x;0,4)$. Чему равно x ?

- а) $0,3$;
- б) $0,1$;
- в) другой ответ.

17. В графическом методе решения игр 3×3 для нахождения оптимальных стратегий игроков:

- а) строится два треугольника;
- б) строится один треугольник;
- в) треугольники не строятся вовсе.

18. График нижней огибающей для графического метода решения игр $2 \times n$ представляет в общем случае функцию:

- а) монотонно убывающую;
- б) монотонно возрастающую;
- в) немонотонную.

19. В графическом методе решения игр $2 \times n$ непосредственно из графика находят:

- а) оптимальные стратегии обоих игроков;
- б) цену игры и оптимальную стратегию 2-го игрока;
- в) цену игры и оптимальную стратегию 1-го игрока.

20. График нижней огибающей для графического метода решения игр $2 \times n$ представляет в общем случае:

- а) ломаную;
- б) прямую;
- в) параболу.

21. Какой метод линейного программирования используется для решения игровых задач?

- а) градиентный метод;
- б) транспортная задача;
- в) симплексный.

22. Коэффициенты в неравенствах системы ограничений в прямой задаче линейного программирования представляют собой элементы платежной матрицы, расположенные в строках.

- а) нет;
- б) да;

в) другой ответ.

23. Коэффициенты в неравенствах системы ограничений в двойственной задаче линейного программирования представляют собой элементы платежной матрицы, расположенные в столбцах.

- а) да;
- б) нет;
- в) другой ответ.

24. При каких значениях α критерий Гурвица обращается в критерий Вальда?

- а) >0 ;
- б) $=1$;
- в) <0 .

25. В чем отличие критерия Сэвиджа от других критериев принятия решения?

- а) он минимизируется;
- б) он максимизируется;
- в) другое отличие.

26. По критерию Вальда каждый игрок исходит из того, что:

- а) случится наиболее плохая для него ситуация;
- б) все ситуации равновозможны;
- в) все ситуации возможны с некоторыми заданными вероятностями.

27. Для какой размерности игровой матрицы критерий Вальда обращается в критерий Лапласа?

- а) 1×5 ;
- б) 5×1 ;
- в) только в других случаях.

28. В чем отличие критерия Вальда от других критериев принятия решения?

- а) он минимизируется;
- б) он максимизируется;
- в) при расчете не используются арифметические операции сложения и вычитания.

5. МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ

1. Динамические математические модели экономических систем – это модели, в которые входят величины,

- а) изменяемые в пространстве;

- б) неизменяемые во времени;
- в) изменяемые во времени;
- г) неизменяемые в пространстве.

2. Кто сформулировал закон рынка: процесс обмена на рынке автоматически приводит к равновесию, поэтому совокупный спрос на товар всегда равен предложению товара.

- а) Дж. Б. Кларк;
- б) Ж.-Б. Сей;
- в) Дж. Форрестер;
- г) Дж. М. Кейнс.

3. Фазовый портрет называется *неустойчивым узлом*, если:

- а) λ_1 и λ_2 разных знаков;
- б) $\lambda_1 < 0$ и $\lambda_2 < 0$;
- в) $\lambda_1 > 0$ и $\lambda_2 > 0$;
- г) λ_1 и λ_2 комплексно-сопряженные.

4. Фазовый портрет называется *устойчивым узлом*, если:

- а) λ_1 и λ_2 разных знаков;
- б) $\lambda_1 < 0$ и $\lambda_2 < 0$;
- в) $\lambda_1 > 0$ и $\lambda_2 > 0$;
- г) λ_1 и λ_2 комплексно-сопряженные.

5. Асимптотически стабильная точка равновесия называется

- а) репеллером;
- б) аттрактором;
- в) мультипликатором;
- г) акселератором.

6. Какое из уравнений называется уравнением естественного роста:

- а) $y = y_0 e^{k(t-t_0)}$
- б) $y = \frac{Cbe^{kbt}}{1 + Ca e^{kbt}}$;
- в) $y = \frac{A}{1 + Ce^{-kAt}}$;
- г) $L(t) = L_0 e^{\alpha t}$.

7. Какая из переменных не задает состояние экономики в модели Солоу

- а) Y – национальный доход (конечный продукт);
- б) X – затраты на вооружение страны;
- в) K – объем капиталовложений (производственных фондов);

- г) L – величина затрат труда;
- д) I – инвестиции;
- е) C – непроизводственное потребление.

8. Процесс общественного воспроизводства, пропорции которого соответствуют «золотому правилу» роста, в математической экономике называют:

- а) репеллером;
- б) акселератором.;
- в) мультипликатором;
- г) магистралью.

9. Модель *хищник-жертва*

- а) имеет две точки равновесия;
- б) имеет одну точку равновесия.;
- в) не имеет точек равновесия;
- г) другой ответ.

10. Условие стабильности модели состоит в том, что:

- а) рост цены приводит к большему расширению спроса в сравнении с предложением;
- б) рост цены не влияет на расширение спроса;
- в) рост цены приводит к большему расширению предложения в сравнении со спросом;
- г) рост цены не влияет на расширение предложения.

11. Способ формирования ожиданий, при котором ожидаемая продавцом в текущем периоде цена следующего периода равна сегодняшней цене, называется

- а) адаптивным ожиданием;
- б) статическим ожиданием;
- в) рациональным ожиданием;
- г) консервативным ожиданием;

12. Индивид прогнозирует ожидаемое значение параметра, используя стохастическую модель его формирования и всю имеющуюся в данный момент информацию о факторах, влияющих на обусловленное значение исходя из теории:

- а) адаптивных ожиданий;
- б) статических ожиданий;
- в) рациональных ожиданий;
- г) консервативных ожиданий;

13. Главная идея доктрины экономической политики, состоящей в том, что система рыночных экономических отношений не является совершенной и саморегулируемой, и что максимально возможную занятость и экономический рост может обеспечить только активное вмешательство государства в экономику принадлежит

- а) Дж. Б. Кларку;
- б) Ж.-Б. Сею;
- в) Дж. Форрестеру;
- г) Дж. М. Кейнсу.

14. Нарастание инвестиций и обусловленный этим рост национального дохода и занятости населения может рассматриваться как целесообразный экономический эффект, который получил в экономической литературе название:

- а) эффекта мультипликатора;
- б) эффекта акселератора;
- в) эффекта рациональных ожиданий;
- г) эффекта адаптации.

15. Коэффициент приростной капиталоемкости национального дохода показывающий, сколько единиц дополнительного капитала требуется для производства дополнительной единицы продукции называется:

- а) репеллером;
- б) аттрактором;
- в) мультипликатором;
- г) акселератором.

6. ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ И СТОХАСТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ФИНАНСОВОЙ МАТЕМАТИКИ

1. Заданы начальная сумма $S(0)$, годовая процентная ставка r и срок времени T , насчитывающий целое число лет. По формуле $S(0) \cdot (1+r)^T$ рассчитывают:

- а) конечную сумму сделки при начислении простых процентов;
- б) конечную сумму сделки при комбинированной форме начисления процентов;
- в) конечную сумму сделки при начислении сложных процентов;
- г) конечную сумму сделки при начислении сложных процентов несколько раз в год.

2. При расчёте современной или приведенной величины (presentvalue, PV) все платежи финансовой сделки приводят:

- а) к конечному моменту с учётом дисконтирования платежей, приходящих в будущем;
- б) к конечному моменту с учётом наращивания платежей, приходящих в будущем;
- в) к моменту наибольшего платежа;
- г) к начальному моменту с учётом дисконтирования платежей, приходящих в будущем.

3. В финансовой операции платежи C_k приходят в моменты времени t_k при годовой ставке сложных процентов r . Чистая приведенная величина (netpresentvalue, NPV) рассчитывается по формуле:

а) $\sum_{k=1}^N C_k \left(\frac{1}{1+r} \right)^{t_k}$;

б) $\sum_{k=1}^N C_k \left(\frac{1}{1-r} \right)^{t_k}$;

в) $\sum_{k=1}^N C_k 1 + r^{t_k}$;

г) $\sum_{k=1}^N C_k 1 - r^{t_k}$.

4. Опцион на покупку акций корпорации, выпускаемый самой корпорацией и обеспечиваемый её достоянием называется:

- а) европейским опционом;
- б) американским опционом;
- в) варрантом;
- г) фьючерсом.

5. Риск акции характеризуется:

- а) эффективностью;
- б) рыночной стоимостью;
- в) ожидаемой эффективностью;
- г) дисперсией эффективности.

6. Какой из векторов-столбцов не может описывать структуру портфеля ценных бумаг:

а) $\begin{pmatrix} 0,4 \\ 0,4 \\ 0,3 \end{pmatrix}$;

б) $\begin{pmatrix} 0,3 \\ 0,4 \\ 0,3 \end{pmatrix}$;

$$в) \begin{pmatrix} 0,7 \\ 0,1 \\ 0,2 \end{pmatrix};$$

$$г) \begin{pmatrix} 0,1 \\ 0,1 \\ 0,8 \end{pmatrix}.$$

7. В модели оптимальной структуры портфеля ценных бумаг Марковица:

- а) максимизируют полезность инвестиционных вложений;
- б) минимизируют дисперсию эффективности фондового портфеля;
- в) усредняют риск фондового портфеля;
- г) максимизируют ожидаемую эффективность фондового портфеля.

8. Замечание Тобина к модели оптимальной структуры портфеля ценных бумаг Марковица состоит в:

- а) добавлении безрисковых ценных бумаг в портфель с рисковыми ценными бумагами;
- б) удалении из фондового портфеля ценных бумаг с наибольшим риском;
- в) добавлении в фондовый портфель акций, входящих в индекс Доу-Джонса;
- г) удалении из фондового портфеля ценных бумаг с наименьшей эффективностью.

9. Комбинированные фондовые портфели в модели Марковица-Тобина содержат:

- а) акции и опционы;
- б) акции и облигации;
- в) акции и фьючерсы;
- г) акции и варранты.

10. Риск фондового портфеля отражён в:

- а) столбце ожидаемых эффективностей;
- б) столбце структуры портфеля ценных бумаг;
- в) матрице ковариаций эффективностей;
- г) корреляционной матрице цен акций.

11. По формуле Блэка-Шоулса вычисляют:

- а) рациональную стоимость европейского опциона;
- б) потенциальную стоимость европейского опциона;
- в) оценку рыночной стоимости европейского опциона;
- г) стоимость фьючерса.

12. Ценная бумага, удостоверяющая право на покупку или продажу какого-либо товара в определённый момент времени по фиксированной цене называется:

- а) акцией;
- б) облигацией;
- в) купоном;
- г) опционом.

13. Нарощенная сумма (future value, FV) определяется путем приведения всех платежей с учётом роста к:

- а) начальному моменту действия контракта;
- б) конечному моменту действия контракта;
- в) моменту поступления наибольшей суммы;
- г) моменту поступления наименьшей суммы.

14. Годовая ставка сложных процентов, дающая то же соотношение между начальной суммой $S(0)$ и конечной суммой $S(T)$, полученной при любой схеме выплат, называется:

- а) прогрессирующей;
- б) депозитной;
- в) регрессивной;
- г) эффективной.

15. В момент времени 0 даётся в долг начальная сумма $S(0)$ с условием, что через время T будет возвращена конечная сумма $S(T)$. По формуле $\frac{S(T) - S(0)}{S(T)}$ рассчитывают:

- а) относительный рост (интерес);
- б) дисконт-фактор;
- в) относительную скидку (дисконт);
- г) чистую приведенную величину сделки.

7. АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

1. Если оказывается, что модель не в полной мере соответствует реальным процессам - то:

- а) производится разбиение системы на составные части;
- б) принимается решение о переформулировке или доработке модели и происходит возврат к первому шагу процесса моделирования;
- в) принимается решение об отказе от моделирования.

2. Моделирование обычно начинают:

- а) с концептуального анализа;
- б) с составления уравнений;
- в) с графического анализа.

3. Цели экономического моделирования состоят в использовании моделей для:

а) описания экономических систем и процессов; для получения количественных оценок их состояния, для анализа и прогнозирования этих процессов и для обеспечения возможностей интерпретации результатов моделирования специалистами в данной предметной области;

б) принятия управленческих решений;

в) повышения квалификации в предметной области экономики.

4. Последовательными этапами моделирования являются:

а) составление экономических уравнений и оценка их параметров;

б) содержательный анализ проблемы и графическое моделирование;

в) описание, оценка, анализ, прогнозирование и интерпретация.

5. Выбрать пару объектов, о которых можно сказать, что они находятся в отношении «объект – модель»:

а) страна – ее столица;

б) курица – цыплята;

в) болт – чертеж болта.

6. Диалоговая система обеспечивает решение задач в режиме диалога

а) пользователя с компьютером;

б) нескольких пользователей между собой;

в) двух специалистов в определенной области.

7. Какие модели описывают процессы, в которых отсутствуют всякие случайные величины и даже случайные процессы.

а) детерминированные;

б) стохастические;

в) физические.

8. Интерактивные методы решения задач, применяемые в экономико-математическом моделировании, заключаются в том, что:

а) вычислительный процесс начинается с некоторого пробного допустимого решения, а затем применяют алгоритм, обеспечивающий последовательное улучшение этого решения;

б) исходная задача подразделяется на локальные задачи, соответствующие разным уровням управления;

в) находят самый дешевый вариант решения задачи.

9. Что не является целью имитационного моделирования экономической системы?

- а) мониторинг;
- б) прогноз;
- в) управление;
- г) минимизация издержек.

10. Кривые Лаффера - это графическое изображение зависимости

- а) спроса на товар от его цены;
- б) суммы государственных налоговых изъятий из прибыли (или доходов, облагаемых предельной ставкой налога) от предельной ставки налога;
- в) суммы государственных налоговых изъятий из прибыли от минимальной заработной платы.

11. Для описания графов используется матрица

- а) платежная;
- б) балансовая;
- в) смежности.

12. Связным называется граф, если

- а) все его вершины связаны цепью;
- б) все его ребра представлены дугами;
- в) граф представлен в виде сети.

13. СМО - это...

- а) система массового обслуживания;
- б) система мониторинга объектов;
- в) система минимизации очереди.

14. В СМО с ожиданием заявка, пришедшая в момент, когда все каналы заняты, ...

- а) становится в очередь;
- б) покидает систему;
- в) обрабатывается.

15. В СМО с отказами заявка, пришедшая в момент, когда все каналы заняты,

- а) становится в очередь;
- б) покидает систему;
- в) обрабатывается.

16. Ранние сроки свершения события i на сетевом графе определяются как:

- а) максимум длин всех путей, входящих в событие i ;

- б) минимум длин всех путей, входящих в событие i ;
- в) сумма длин всех путей, входящих в событие i .

17. Поздние сроки свершения события i на сетевом графе определяются как:

- а) минимум разности последующего позднего срока и работы по всем путям, выходящим из события i ;
- б) минимум длин всех путей, входящих в событие i ;
- в) сумма длин всех путей, входящих в событие i .

18. Для работ, лежащих на критическом пути, резерв времени равен:

- а) $tn(j) - tp(i) - t(i,j)$;
- б) 0;
- в) $tn(j)$.

19. Гравитационная модель - это:

- а) модель взаимодействия между объектами на основе их физических свойств;
- б) модель взаимодействия между пространственными объектами (городами, регионами, странами) в региональном анализе и пространственном анализе экономики;
- в) модель притяжения.

20. Гравитационная модель экспорта Я. Тинбергена определяет зависимость между экспортом из одной страны в другую:

- а) и валовыми национальными продуктами этих стран и расстоянием между странами;
- б) и квадратом расстояния между странами;
- в) и импортом между ними.

8. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ

1. Балансовые модели бывают:

- а) только статистические;
- б) только динамические;
- в) статические, или динамические.

2. Балансы бывают:

- а) отчетные;
- б) плановые;
- в) либо отчётные, либо плановые.

3. Коэффициенты прямых затрат в стоимостном балансе $a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j}$

принимают значения:

- а) $a_{ij} \geq 0, i, j = \overline{1, n}$;
- б) $a_{ij} \leq 1, i, j = \overline{1, n}$;
- в) $0 \leq a_{ij} \leq 1, i, j = \overline{1, n}$;

4. Для планово-убыточных отраслей выполняется условие:

- а) $\sum_{i=1}^n a_{ij} \geq 1$;
- б) $\sum_{i=1}^n a_{ij} \leq 1$;
- в) $0 \leq \sum_{i=1}^n a_{ij} \leq 1$.

5. Коэффициенты полных затрат можно рассчитать по формуле:

- а) $B = (E - A)^{-1}$;
- б) $B = (E - A)^2$;
- в) $B = (E + A)^{-1}$.

6. Объем валового выпуска при заданном объеме конечной продукции планового периода y_i определяется по формуле:

- а) $x_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j + y_i$;
- б) $x_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} x_j + y_i$;
- в) $x_i = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j + y_i$.

7. Балансы составляются:

- а) только в натуральном выражении;
- б) только в стоимостном выражении;
- в) в натуральном и в стоимостном выражении.

8. Теоретической базой сетевого планирования является:

- а) теория очередей;
- б) теория графов;
- в) теория массового обслуживания.

9. Критический путь имеет наибольшую продолжительность.

- а) Да;
- б) Нет.

10. Расчетная формула ранних сроков наступления каждого из событий j имеет вид:

- а) $T_n(i) = \max_{j \in I} [T_n(j) - t < i, j >]$;
- б) $T_p(j) = \max_{i \in I} [T_p(i) + t < i, j >]$.

11. Расчетная формула поздних сроков наступления каждого из событий i имеет вид:

а) $T_p(j) = \max_{i \in I} [T_p(i) + t_{< i, j >}];$

б) $T_n(i) = \min_{j \in I} [T_n(j) - t_{< i, j >}].$

12. Для работ, лежащих на критическом пути, ранние и поздние сроки наступления события будут совпадать:

а) Да;

б) Нет.

13. Для работ критического пути совпадают ранний и поздний сроки начала работы, а также ранний и поздний сроки окончания работы

а) Да;

б) Нет.

14. В задачах с блочной структурой глобальный экстремум целевой функции равен сумме локальных экстремумов в каждом диагональном блоке

а) Да;

б) Нет.

15. Метод декомпозиции Данцига и Вульфа представляет собой специализированный вариант

а) балансового метода;

б) динамического метода;

в) симплексного метода.

16. Метод декомпозиции используется в задачах, представленных моделью:

а) со строго блочно-диагональной структурой;

б) с любой структурой;

в) с блочно-диагональной структурой и блоком координирующей задачи.

17. Санкций за использование дефицитных ресурсов и доплат к прибыли за выпуск дефицитной продукции получают на основании:

а) нахождения оптимальных планов на предприятиях;

б) нахождения оптимального плана по всей структуре;

в) решения двойственной задачи в управляющем звене.

18. Оптимальный план получим на итерации (, если для каждого предприятия выполняется условие:

а) $\max [C_1 X_1^{(r)} + (uB_1)X_1^{(r)}] \geq w_1; \quad \max [C_2 X_2^{(r)} + (uB_2)X_2^{(r)}] \geq w_2,$

$$\begin{aligned} \text{б) } \max [C_1 X_1^{(r)} + (uB_1)X_1^{(r)}] &\leq w_1; \quad \max [C_2 X_2^{(r)} + (uB_2)X_2^{(r)}] \leq w_2, \\ \text{в) } \max [C_1 X_1^{(r)} + (uB_1)X_1^{(r)}] &= w_1; \quad \max [C_2 X_2^{(r)} + (uB_2)X_2^{(r)}] = w_2. \end{aligned}$$

19. Коэффициенты конкордации применимы по отношению к показателям:

- а) количественным;
- б) качественным;
- в) и количественным, и качественным.

20. Относительные оценки $P_i^{(k)}$ рассчитываются по формуле:

$$\text{а) } P_i^{(k)} = \frac{R_i^{(k)}}{\sum_{i=1}^n R_i^{(k)}};$$

$$\text{б) } P_i^{(k)} = \frac{R_i^{(k)}}{\sum_{j=1}^n R_j};$$

$$\text{в) } P_i^{(k)} = \frac{R_i^{(k)}}{\sum_{i=1}^n R_i^{(k)}}$$

9. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

1. Какова ключевая особенность современного подхода к управлению рисками?

- а) наличие наработок, позволяющих определить возможные риски для каждой из отраслей;
- б) использование самых современных и точных математических методов;
- в) рассмотрение как позитивных, так и негативных рисков;
- г) все ответы правильные.

2. Что такое оценка рисков?

- а) определение приемлемости риска для организации;
- б) процесс сравнения рассчитанного риска с представленными критериями риска для определения его существенности;
- в) качественная оценка вероятности его наступления и возможного ущерба;
- г) процесс присвоения значений вероятности и ущерба.

3. VAR – это:

- а) парадигма стоимости риска (Value-at-Risk);
- б) чувствительность стоимости к неблагоприятному изменению фактора риска;

- в) неблагоприятное событие, влекущее за собой убыток;
- г) разработка планов, позволяющих действовать оптимальным образом в ситуации риска.

4. Процесс представления качественного анализа идентификации рисков и определения рисков, требующих быстрого реагирования, – это:

- а) идентификация риска;
- б) качественная оценка рисков;
- в) вероятностная оценка;
- г) имитационная оценка.

5. Какой из перечисленных методов оценки риска основан на расчетах и анализе статистических показателей?

- а) вероятностный метод;
- б) построение дерева решений;
- в) метод сценариев;
- г) анализ чувствительности.

6. К какой группе методов управления рисками относится прогнозирование внешней обстановки?

- а) методы компенсации рисков;
- б) методы уклонения от рисков;
- в) методы локализации рисков;
- г) методы диверсификации рисков.

7. Какой из видов производственного риска приводит к низкой эффективности производства по сравнению с конкурентами?

- а) ненадёжность составляющих;
- б) нестабильность качества товаров и услуг;
- в) отсутствие резервных возможностей;
- г) выявление новых технологий в отрасли.

8. Риск стихийных бедствий, которые мешают осуществлять хозяйственную деятельность, можно называть как ...

- а) ресурсный риск;
- б) риск форс-мажорных обстоятельств;
- в) дефляционный риск;
- г) инфляционный риск.

9. Основная цель процесса управления рисками:

- а) снижение убытков предприятия;
- б) уменьшение факторов риска проекта;
- в) увеличение вероятности успешной реализации проекта через снижение степени воздействия рисков до приемлемого уровня.

г) увеличение вероятности положительной реализации проекта.

10. Процесс управления рисками проекта включает выполнение следующих функций:

а) оценка рисков; планирование управления рисками; идентификация рисков; планирование реагирования на риски (обратная связь); мониторинг и контроль рисков.

б) планирование управления рисками; идентификация рисков; оценка рисков; планирование реагирования на риски (обратная связь); мониторинг и контроль рисков.

в) планирование реагирования на риски (обратная связь); мониторинг и контроль рисков; планирование управления рисками; идентификация рисков; оценка рисков.

г) идентификация рисков; оценка рисков; планирование управления рисками; планирование реагирования на риски (обратная связь); мониторинг и контроль рисков.

11. Главным инструментом статистического метода расчета риска является:

а) коэффициент конкордации;

б) коэффициент ликвидности;

в) коэффициент вариации;

г) коэффициент восстановления платежеспособности.

12. Какой из методов анализа целесообразно применить для выявления стратегических рисков?

а) HAZOP;

б) FTA;

в) PESTLE;

г) FMEA.

13. Какой из методов анализа целесообразно применить для выявления рисков, связанных с недостатками договорной работы?

а) анализ сценариев;

б) PESTLE-анализ;

в) рассмотрение бизнес-процессов;

г) планирование непрерывности бизнеса.

14. Что является преимуществом экспертных методов расчета рисков по сравнению со статистическими?

а) возможность расчета финансовых рисков

б) привлечение квалифицированных экспертов

в) возможность расчета рисков опасностей

г) возможность оценки любого риска.

15. Какой тип рисков невозможно рассчитать статистическими методами?

- а) стратегический;
- б) операционный;
- в) риск прочих опасностей;
- г) финансовый.

10. ДИСКРЕТНОЕ И СИСТЕМНО-ДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

1. В данной задаче (ρ_k – штраф за единицу времени ожидания в очереди) оптимальным является расписание:

k	1	2	3	4	5
t_k	3	7	4	8	2
ρ_k	6	10	11	5	8

- а) $\pi^* = 5; 3; 1; 2; 4$;
- б) $\pi^* = 4; 2; 1; 3; 5$;
- в) $\pi^* = 5; 1; 3; 2; 4$;
- г) Другой ответ.

2. В данной задаче (S_k – штраф за единицу времени, в течение которого обслуженное требование находится в системе) оптимальным является расписание:

k	1	2	3	4
t_k	5	7	6	8
S_k	10	8	11	9

- а) $\pi^* = 1; 3; 2; 4$;
- б) $\pi^* = 4; 2; 3; 1$;
- в) $\pi^* = 1; 2; 3; 4$;
- г) Другой ответ

3. В данной задаче (D_k – директивные сроки выполнения работ) на первом шаге упорядочиваем работы по:

k	1	2	3	4	5
t_k	5	7	6	9	6

D_k	10	8	12	11	15
-------	----	---	----	----	----

а) $D_1 \geq D_2 \geq \dots \geq D_5$;

б) $\frac{D_{i1}}{t_{i1}} \geq \frac{D_{i2}}{t_{i2}} \geq \dots \geq \frac{D_{i5}}{t_{i5}}$;

в) $\frac{D_{i1}}{t_{i1}} \leq \frac{D_{i2}}{t_{i2}} \leq \dots \leq \frac{D_{i5}}{t_{i5}}$;

г) $D_1 \leq D_2 \leq \dots \leq D_5$.

4. В данной задаче (S_k – штраф за единицу времени, в течение которого обслуженное требование находится в системе) оптимальным является расписание:

k	1	2	3	4	5
t_k	7	5	8	10	6
S_k	3	2	4	6	1

а) Другой ответ;

б) $\pi^* = 4; 3; 1; 2; 5$;

в) $\pi^* = 2; 5; 1; 3; 4$;

г) $\pi^* = 5; 2; 1; 3; 4$.

5. В данной задаче (ρ_k – штраф за единицу времени ожидания в очереди) оптимальным является расписание:

k	1	2	3	4
t_k	3	5	4	7
ρ_k	10	11	12	8

а) $\pi^* = 1; 2; 3; 4$;

б) Другой ответ;

в) $\pi^* = 1; 3; 2; 4$;

г) $\pi^* = 4; 2; 3; 1$.

6. После упорядочивания работ по возрастанию директивных сроков оказалось, что все запаздывания $z_k = 0$. В этом случае упорядочивание работ производится по критерию:

а) Критерий минимизации издержек, связанных с ожиданием (ρ – критерий);

б) Критерий минимизации связанных денежных средств (S – критерий);

- в) Критерий минимизации средней продолжительности работ (F – критерий);
 г) Другой ответ.

7. В данной задаче расписание для работ из множества N_{AB} имеет вид

	1	2	3	4	5	6	7
t_{kA}	2	5	6	1	5	3	2
t_{kB}	4	8	3	7	4	9	1

$1-4 \in N_{AB}; 5-7 \in N_{BA}$

- а) 4; 1; 2; 3 ;
 б) 3; 2; 1; 4 ;
 в) 1; 2; 3; 4 ;
 г) Другой ответ.

8. В данной задаче расписание: для работ из множества N_{BA} имеет вид

	1	2	3	4	5	6	7	8
t_{kA}	2	4	9	3	2	8	6	5
t_{kB}	3	5	7	4	7	10	9	1

$1-3 \in N_{AB}; 4-8 \in N_{BA}$

- а) 8; 7; 6; 4; 5 ;
 б) 6; 7; 8; 4; 5 ;
 в) 5; 4; 6; 7; 8 ;
 г) Другой ответ.

9. В данной задаче расписание: для машины A имеет вид

	1	2	3	4	5	6
t_{kA}	3	2	7	6	4	5
t_{kB}	4	5	1	2	7	6

$1-4 \in N_{AB}; 5, 6 \in N_{BA}$

- а) 2; 1; 4; 3; 6; 5 ;

- б) 6; 5; 2; 1; 4; 3 ;
- в) 3; 4; 6; 5; 1; 2 ;
- г) Другой ответ.

10. В данной задаче расписание: для машины B имеет вид

	1	2	3	4	5	6	7
t_{kA}	3	5	1	7	3	4	6
t_{kB}	4	2	6	5	2	8	3

$$1-3 \in N_{AB}; 4-7 \in N_{BA}$$

- а) 3; 1; 2; 5; 7; 4; 6 ;
- б) 5; 7; 4; 6; 3; 1; 2 ;
- в) Другой ответ;
- г) 6; 3; 4; 1; 7; 5; 2 .

11. В однопродуктовой модели с мгновенной поставкой без дефицита затраты на организацию поставки одной партии не зависят от ее размера и равны 75 рублей, годовая потребность в продукции составляет 12500 шт. Стоимость одной единицы продукции составляет 34 рублей. Годовая стоимость хранения составляет 15% от цены на продукцию. В этом случае оптимальный размер партии поставки составит:

- а) 240;
- б) 607;
- в) Другой ответ;
- г) 100.

12. Годовая потребность в некоторой продукции составляет 10 000 единиц. Поставка осуществляется мгновенно, дефицит недопустим. Затраты на организацию поставки одной партии не зависят от ее размера и равны 30 рублей. Затраты на хранение одной единицы продукции в течение года равны 50 рублей. В этом случае количество поставок в течение года будет равно:

- а) 91;
- б) 100;
- в) 52;
- г) Другой ответ.

13. Поставка товара мгновенная, дефицит в любой момент времени недопустим. Годовая потребность в сырье составляет 15 000 единиц. Затраты

на организацию поставки одной партии не зависят от ее размера и равны 200 грн. Затраты на хранение одной единицы сырья в течение года равны 65 рублей. В этом случае интервал между поставками равен:

- а) 30;
- б) 10;
- в) Другой ответ;
- г) 8.

14. Некоторый вид сырья потребляется с постоянным спросом $\lambda = 30$ ед. в день. Годовая потребность в сырье составляет 2750 ед. В момент, когда запас равен нулю начинается поставка партии товара объемом q ед. с интенсивностью $\mu = 50$ ед. в день. Затраты на оформление заказа партии постоянны и составляют 85 рублей. Годовая стоимость хранения единицы сырья составляет 15 рублей. Оптимальный размер партии поставки равен:

- а) 280;
- б) 784;
- в) 20;
- г) Другой ответ.

15. Годовая потребность в некотором виде сырья составляет 5200 ед. (Считаем, что в году 260 рабочих дней). В момент, когда запас равен нулю начинается поставка партии товара объемом q ед. с интенсивностью $\mu = 45$ ед. в день. Затраты на оформление заказа партии постоянны и составляют 120 рублей. Годовая стоимость хранения единицы сырья составляет 25 рублей. Сколько дней понадобится для поставки одной партии?

- а) 10;
- б) 7;
- в) Другой ответ;
- г) 26.

16. Годовая потребность в некотором виде сырья составляет 9100 ед. (Считаем, что в году 260 рабочих дней). В момент, когда запас равен нулю начинается поставка партии товара объемом q ед. с интенсивностью $\mu = 70$ ед. в день. Затраты на оформление заказа партии постоянны и составляют 150 рублей. Годовая стоимость хранения единицы сырья составляет 20 рублей. Определите максимальный уровень запаса.

- а) Другой ответ;
- б) 140;
- в) 280;
- г) 523.

17. Известно, что для доставки заказа необходимо 4 дня. (Дефицит не допускается). Было определено, что оптимальный размер партии поставки $q = 1200$, количество поставок за год $k = 32$. При каком уровне запаса необходимо делать заказ на поставку очередной партии?

- а) 300;
- б) 400;
- в) Другой ответ;
- г) 100.

18. Известно, что для доставки заказа необходимо 10 дней. (Дефицит не допускается). Было определено, что оптимальный размер партии поставки $q = 1500$, количество поставок за год $k = 50$. При каком уровне запаса необходимо делать заказ на поставку очередной партии?

- а) 188;
- б) 376;
- в) Другой ответ;
- г) 1876.

19. Годовая потребность в некоторой продукции составляет 5300 ед. Оформление одного заказа, независимо от размера партии обходится в 170 рублей. Годовая стоимость хранения одной единицы продукции составляет 20 рублей. В случае отсутствия продукции на складе предприятие несет убытки в размере 5 рублей за ед. Определить оптимальный размер партии поставки.

- а) 672;
- б) Другой ответ;
- в) 530;
- г) 538.

20. Годовая потребность в некоторой продукции составляет 7200 ед. Оформление одного заказа, независимо от размера партии обходится в 220 рублей. Стоимость одной единицы продукции равна 120 рублей. Годовые затраты на хранение составляют 10% от стоимости. В случае отсутствия продукции на складе предприятие несет убытки в размере 7 рублей за ед. Определить оптимальный размер партии поставки.

А	720
Б	Другой ответ
В	847

Г	684
---	-----

- а) 720;
- б) Другой ответ;
- в) 847;
- г) 684.

Задание 3. Практическое задание (обычного уровня сложности)

1. МАКРОЭКОНОМИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)

Задача 1.1. На основе исходных данных, представленных в таблице, определите: объём ВВП (двумя методами), чистый экспорт, валовые инвестиции, чистый факторный доход из-за границы, объём ВВП, ЧВП, ЧНП, НД, ЛД, РЛД, личные сбережения, налог на прибыль корпораций, сальдо государственного бюджета.

Основные макроэкономические показатели, млрд. ден. ед.

№ п/п	Наименование показателя	Числовое значение
1.	Индивидуальные налоги	25
2.	Чистые частные внутренние инвестиции	85
3.	Нераспределённая прибыль корпораций	27
4.	Трансфертные платежи	52
5.	Экспорт	26
6.	Прибыль корпораций	157
7.	Импорт	43
8.	Доходы, полученные иностранцами	23
9.	Заработная плата	365
10.	Взносы на социальное страхование	35
11.	Стоимость потреблённого капитала	73
12.	Государственные закупки товаров и услуг	124
13.	Потребительские расходы	532
14.	Арендная плата	28
15.	Доходы от собственности	84
16.	Проценты по государственным ценным бумагам	9
17.	Косвенные налоги на бизнес	47
18.	Дивиденды	63
19.	Процентные платежи	51
20.	Доходы, полученные за рубежом	31

2. МИКРОЭКОНОМИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)

Задача 2.1 (вариант 1). 1 кг картофеля по цене 12 ден. ед. приносит потребителю удовольствие в размере 14 ютилей. Какую полезность в ютилях принесет потребление 1 кг томатов по цене 16 ден. ед. при условии, что потребитель находится в состоянии равновесия?

Задача 2.2 (вариант 1). Спрос и предложение фирмы на рынке описываются уравнениями

$$Q_d = 200 - 5P;$$

$$Q_s = 50 + P.$$

Определите параметры рыночного равновесия.

3. ЭКОНОМЕТРИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)

Задача 3.1 (вариант 1). Оцените следующую структурную модель на идентификацию:

$$\begin{cases} y_1 = b_{13} \cdot y_3 + a_{11} \cdot x_1 + a_{13} \cdot x_3, \\ y_2 = b_{21} \cdot y_1 + b_{23} \cdot y_3 + a_{22} \cdot x_2, \\ y_3 = b_{32} \cdot y_2 + a_{31} \cdot x_1 + a_{33} \cdot x_3. \end{cases}$$

Задача 3.2 (вариант 1). Известен объем реализованной продукции y_t (тыс. т.) на некотором предприятии за последние 12 месяцев, t .

t , месяцы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
y_t , тыс. руб.	1,2	1,3	1,2	2,1	1,6	1,5	2	1,6	0,9	2	2,4	2,5

Необходимо проверить наличие тренда в ряде.

4. ТЕОРИЯ ИГР В ЭКОНОМИКЕ

Задача 4.1. Решить игру, заданную платежной матрицей

B	B_1	B_2	B_3
A			
A_1	5	3	6
A_2	9	5	3
A_3	4	8	9

Задача 4.2. Найдите оптимальную стратегию в игре с природой с матрицей $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 5 & 9 \\ 3 & 8 & 5 & 3 \\ 4 & 6 & 6 & 2 \end{pmatrix}$ по обобщенному критерию Гурвица.

5. МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ

Задача 5.1. Спрос задан таблицей:

Таблица

Исходные данные

p	1	5	9	13
D	20	8	4	2

Аппроксимируя спрос линейно между соседними значениями, найти спрос при $p=4, 6, 7, 10$.

Задача 5.2. Построить фазовый портрет однородного дифференциального уравнения второго порядка вида:

$$\frac{d^2 y}{dt^2} + 4 \frac{dy}{dt} + 3y = 0.$$

6. ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ И СТОХАСТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ФИНАНСОВОЙ МАТЕМАТИКИ

Задача 6.1.1) Кредит выдан на 1 год в сумме 1000 руб. с условием возврата 2000 руб. Рассчитать интерес и дисконт.

2) Сумма в 3000 руб. дана в долг под 50% годовых. Рассчитать сумму возврата долга.

3) Через год требуется вернуть 3000 руб. с годовым дисконтом 20%. Рассчитать сумму, выданную в долг, и годовой дисконт-фактор.

Задача 6.2. Банк принимает вклад 1000 руб. на 6 месяцев под 110% годовых или на 3 месяца под 100% годовых. Какая из форм вложения более выгодна клиенту, если услугами банка он собирается пользоваться полгода?

7. АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Задача 7.1 (вариант 1). На основании приведенных данных построить сетевой граф, рассчитать его основные характеристики.

Код операции	1-2	1-4	2-3	2-5	2-6	3-4	3-5	4-6	5-6
Продолжительность операции	14	12	3	6	15	8	5	14	13

Задача 7.2 (вариант 1). Задана матрица

$$\Lambda = \begin{pmatrix} -5 & 5 & 0 \\ 1 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$$

интенсивностей переходов непрерывной цепи Маркова. Составить размеченный граф состояний, соответствующий матрице Λ ; выписать систему дифференциальных уравнений Колмогорова для вероятностей состояний; найти стационарное распределение вероятностей, найти предельные вероятности состояний.

8. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ

Задача 8.1 (вариант 1). Пусть имеется матрица коэффициентов прямых затрат:

$$A = \begin{pmatrix} 0,2 & 0,1 & 0,2 \\ 0,1 & 0,1 & 0,3 \\ 0,2 & 0,1 & 0,2 \end{pmatrix}$$

Рассчитать показатели полных затрат в матричной форме, используя итерационный метод.

Задача 8.2 (вариант 1). Пусть имеется матрица коэффициентов прямых затрат:

$$A = \begin{pmatrix} 0,2 & 0,1 & 0,2 \\ 0,1 & 0,1 & 0,3 \\ 0,2 & 0,1 & 0,2 \end{pmatrix}$$

Рассчитать показатели полных затрат в матричной форме, с помощью обращения матрицы.

9. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

Задача 9.1 (вариант 1). В ходе анализа специалистами компании экспертным путем были даны оценки вероятности получения прибыли

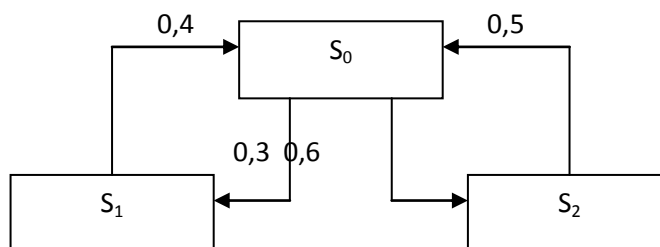
(убытков) для двух вариантов перехода компании на ИТ-аутсорсинг (см. табл.).

Прибыль, млн. рубл.	-2	-1	0	1	2	3
Вариант А	0,1	0,15	0,3	0,2	0,2	0,05
Вариант Б	0,1	0,2	0,25	0,2	0,15	0,1

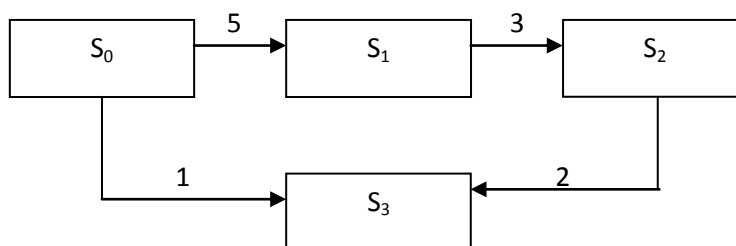
Сравните эти варианты и выберите наилучший, исходя из критерия минимизации рисков.

10. ДИСКРЕТНОЕ И СИСТЕМНО-ДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Задача 10.1 (вариант 1). Определить вероятности состояний после третьего шаге. Начальное состояние S_0



Задача 10.2 (вариант 1). Определить предельные вероятности системы:



Задание 4. Практическое задание (повышенного уровня сложности)

1. МАКРОЭКОНОМИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)

Задача 1.1 (вариант 1). Условная национальная экономика характеризуется следующими макроэкономическими индикаторами:

общая численность населения – 400 млн. чел.;

численность трудоспособного населения – 280 млн. чел.;

численность занятых – 176 млн. чел.;

численность фрикционных безработных – 6 млн. чел.;

численность структурных безработных – 8 млн. чел.;

численность циклических безработных – 10 млн. чел.

Фактический ВВП составляет 2040 млрд. ден. ед., а коэффициент Оукена равен 3,0. Определите величину потенциального ВВП, фактический уровень безработицы, естественный уровень безработицы.

2. МИКРОЭКОНОМИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)

Задача 2.1 (вариант 1). В таблице дана зависимость общих издержек предприятия от выпуска продукции.

Таблица

Q	0	1	2	3	4	5	6	7
$ТС$	50	90	125	165	230	290	360	460

Определите общие постоянные, общие переменные и предельные издержки.

Задача 2.2 (вариант 1). Предприятие находится в условиях совершенной конкуренции. В табл. представлены издержки производства и выпуск продукции. На рынке цена установилась на уровне 6 ден. ед. Сколько продукции должно производить предприятие, чтобы достичь максимума прибыли? Какой будет прибыль? Ниже какого уровня должна снизиться цена, чтобы производство прекратилось?

Таблица

Исходные данные

Q	0	1	2	3	4	5
$ТС$	20	23	29	38	50	64

3. ЭКОНОМЕТРИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)

Задача 3.1. Собраны статистические данные за три года (март 2010 – февраль 2013 г.) о спросе на шоколад y_t (т/мес.), которые представлены в табл. 1. С помощью критерия, основанного на медиане, сделать вывод о присутствии или отсутствии тренда. Доверительную вероятность принять равной 0,95.

Таблица 1

Данные временного ряда y_t

t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
y_t	85	87	89	107	98	103	107	119	119	110	97	88

t	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
y_t	100	103	108	116	109	110	131	138	145	125	115	102
t	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
y_t	116	118	118	142	141	137	146	158	163	164	127	107

Задача 3.2. Имеются данные по рыночной стоимости (Y , тыс.руб.), обороту (X_1 , тыс.руб.) и прибыли (X_2 , тыс.руб.) по пяти фирмам с 2000 г. по 2003 г. (табл. 6.1).

Сведения по фирмам

№ фирмы, i	Год, t	Рыночная стоимость, тыс.руб.	Y, X_1 , тыс.руб.	Прибыль, X_2 , тыс.руб.
1	2000	496	2833	41
1	2001	625	2925	63
1	2002	958	4242	98
1	2003	1147	3594	143
2	2000	186	809	20
2	2001	275	727	29
2	2002	296	1002	35
2	2003	320	703	42
3	2000	387	724	67
3	2001	435	864	73
3	2002	580	1194	80
3	2003	593	1189	89
4	2000	215	1819	13
4	2001	240	2080	15
4	2002	300	2372	18
4	2003	243	2160	21
5	2000	404	2290	34
5	2001	429	2159	44
5	2002	513	2031	62
5	2003	557	2116	67

Требуется:

- 1) оценить уровень рыночной стоимости каждой из пяти фирм в зависимости от оборота и прибыли с помощью простой полной регрессии;
- 2) оценить уровень рыночной стоимости каждой из пяти фирм в зависимости от оборота и прибыли с помощью регрессии с фиксированными эффектами;
- 3) оценить уровень рыночной стоимости каждой из пяти фирм в зависимости от оборота и прибыли с помощью регрессии со случайными эффектами;

4. ТЕОРИЯ ИГР В ЭКОНОМИКЕ

Задача 4.1. Описать стратегии игроков, составить платежную матрицу и решить игру. Два человека одновременно показывают один или два пальца и называют цифру один или два, которая по их мнению означает количество пальцев, показываемое вторым человеком. Выигрыш распределяется по следующим правилам: если оба угадали или оба не угадали, то фиксируется ничья – выигрыш ноль у каждого игрока; если только один игрок угадал, сколько пальцев показал второй, то он получает выигрыш, равный сумме показанных пальцев обоими игроками.

Задача 4.2. Предприятию поручено выпускать два вида скоропортящихся продуктов *П1* и *П2*. Ежедневные расходы на производство и реализацию продукции не должны превышать 4000 руб. Перед руководством предприятия поставлена задача: определить ежедневный объем производства каждого вида продукции с целью получения наибольшей прибыли. Для этого были проведены исследования, которые показали следующее: а) себестоимость единицы продукции *П1* равна 0,8 руб., отпускная цена - 1,2 руб.; себестоимость единицы продукции *П2* равна 0,5 руб., отпускная цена - 0,8 руб.; б) если продукция не реализуется в день выпуска, то ее качества значительно снижаются, и она продается на следующий день по цене в 4 раза меньше отпускной; в) реализация продукции зависит от состояния погоды - в хорошую погоду реализуется 1000 единиц продукции *П1* и 6000 единиц *П2*; в плохую погоду реализуется 4000 единиц продукции *П1* и 1200 единиц *П2*; на реализацию всей произведенной за день продукции расходуется 200 руб. Следует описать задачу в терминах матричной игры и решить игру.

5. МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ

Задача 5.1. Построить динамическую модель с мультипликатором в случае частичного автономного инвестирования.

Задача 5.2. Построить динамическую математическую модель процесса (изменение уровня) мобилизации в данном регионе между двумя соседними моментами времени, например, месяц (за год, неделю, день).

6. ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ И СТОХАСТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ФИНАНСОВОЙ МАТЕМАТИКИ

Задача 6.1 (вариант 1). Ссуда в 10000 руб. выдана под 12% годовых. По условиям договора требуется ежемесячно вносить 130 руб. и выплатить остаток долга к концу срока в 10 лет. Чему равен остаток долга?

Задача 6.2 (вариант 1). Контракт между фирмой и банком предусматривает, что банк предоставляет в течение 3 лет кредит фирме ежегодными платежами в размере 1 млн. долл. в начале каждого года под ставку 10% годовых. Фирма возвращает долг, выплачивая 1, 2 и 1 млн. долл. в конце 3, 4 и 5-го годов. Какова NPV этой операции для банка? Является ли операция приемлемой для него?

7. АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Задача 7.1 (вариант 1). Малому предприятию требуется определить оптимальную политику замены используемого в настоящее время трехлетнего механизма на протяжении следующих 4 лет (вплоть до начала пятого года). По истечении 4 лет механизм должен быть продан по остаточной стоимости. Предприятие требует обязательной замены механизма, который находится в эксплуатации 6 лет. Стоимость нового оборудования составляет 100 тыс. д.е. Данные о прибыли, стоимости обслуживания и остаточной стоимости оборудования представлены в таблице 1.

Таблица 1

Возраст i , г.	Прибыль r_{in} , д.е.	Стоимость обслуживания k_{in} , д.е.	Остаточная стоимость, д. е.
0	20 000	200	–
1	19 000	600	80 000
2	18 500	1 200	60 000
3	17 200	1 500	50 000
4	15 500	1 700	30 000
5	14 000	1 800	10 000
6	12 200	2 200	5 000

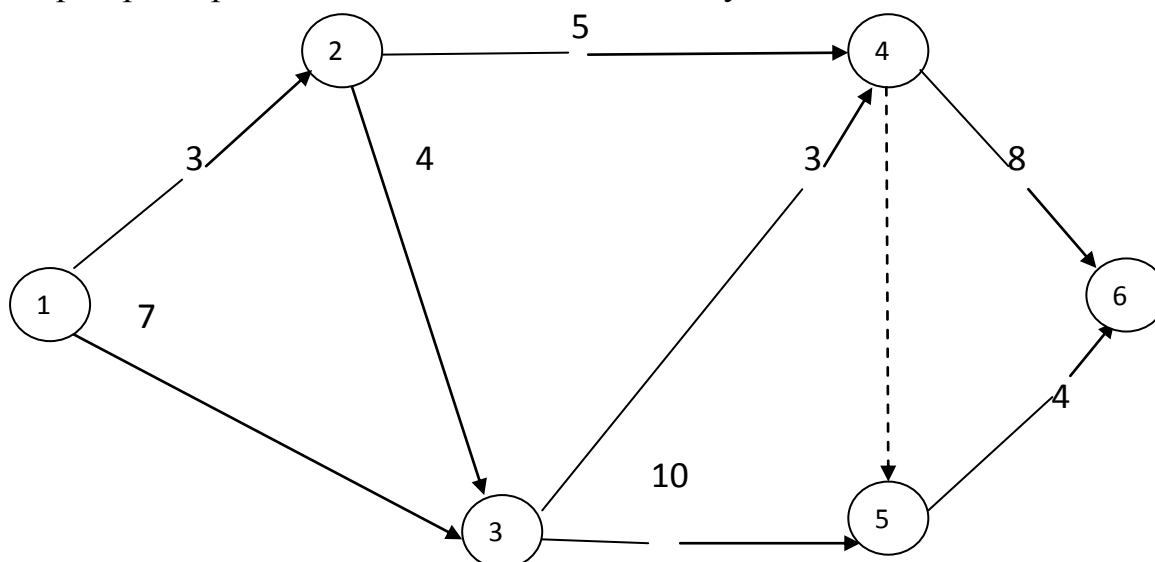
Получить оптимальные стратегии замены оборудования в течение четырех лет.

Задача 7.2 (вариант 1). Для развития отраслей A и B на 5 лет выделено k_0 д. е. Известно, что годовой доход от вложения x д. е. в отрасль A определяется функцией $f_A(x) = x^2$; годовой доход от вложения $k-x$ д. е. в отрасль B определяется функцией $f_B(k-x) = 2(k-x)^2$; функции амортизационных отчислений имеют вид: $z_A(x) = 0,75x$; $z_B(k-x) = 0,3(k-x)$.

Необходимо распределить выделенные средства между отраслями по годам планируемого периода так, чтобы полный доход был максимальным.

8. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ

Задача 8. На заданном сетевом графике определить критический путь и резервы времени на каждом возможном пути.



9. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

Задача 9.1. «Решение о монтаже производственной линии». Главному инженеру компании надо решить, монтировать или нет новую производственную линию, использующую новейшую технологию. Если новая линия будет работать безотказно, компания получит прибыль 200 млн. руб. Если же она откажет, компания может потерять 150 млн. руб. по оценкам главного инженера, существует 60% шансов, что новая производственная линия откажет. можно создать экспериментальную установку, а затем уже решать, монтировать или нет производственную линию. Эксперимент обойдется в 10 млн. руб. Главный инженер считает, что существует 50% шансов, что экспериментальная установка будет работать.

если экспериментальная установка будет работать, то 90% шансов на то, что смонтированная производственная линия также будет работать. если же экспериментальная установка не будет работать, то только 20% шансов на то, что производственная линия заработает. следует ли строить экспериментальную установку? следует ли монтировать производственную линию? какова ожидаемая стоимостная оценка наилучшего решения?

Задача 9.2. «Решение о строительстве завода». Компания рассматривает вопрос о строительстве завода. возможны три варианта действий.

А. Построить большой завод стоимостью $M_1 = 700$ тыс. ден. ед. При этом варианте возможны большой спрос (годовой доход в размере $R_1 = 280$ тыс. ден. ед. в течении следующих 5 лет) с вероятностью $p_1 = 0,8$ и низкий спрос (ежегодные убытки $R_2 = 80$ тыс. ден. ед.) с вероятностью $p_2 = 0,2$.

Б. Построить маленький завод стоимостью $M_2 = 300$ тыс. ден. ед. При этом варианте возможны большой спрос (годовой доход в размере $T_1 = 180$ тыс. ден. ед. в течении следующих 5 лет) с вероятностью $p_1 = 0,8$ и низкий спрос (ежегодные убытки $T_2 = 55$ тыс. ден. ед.) с вероятностью $p_2 = 0,2$.

В. Отложить строительство завода на один год для сбора дополнительной информации, которая может быть позитивной или негативной с вероятностью $p_3 = 0,7$ и $p_4 = 0,3$ соответственно. В случае позитивной информации можно построить заводы по указанным выше расценкам, а вероятности большого и низкого спроса меняются на $p_5 = 0,9$ и $p_6 = 0,1$ соответственно. Доходы на последующие четыре года остаются прежними. В случае негативной информации компания заводы строить не будет.

Все расчеты выражены в текущих ценах и не должны дисконтироваться. нарисовав дерево решений, определим наиболее эффективную последовательность действий, основываясь на ожидаемых доходах.

10. ДИСКРЕТНОЕ И СИСТЕМНО-ДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Задача 10.1 (вариант 1). . В билетной кассе работает один кассир, обслуживающий в среднем двух покупателей за одну минуту. Каждый час в среднем приходят покупать билеты 90 посетителей. Необходимо построить граф состояний, определить основные числовые характеристики и оценить эффективность работы СМО.

Задача 10.2 (вариант 1). Найти оптимальное число телефонных номеров на предприятии, если заявки на переговоры поступают с интенсивностью 1,2 заявки в минуту, а средняя продолжительность разговора по телефону составляет $t_{обс} = 2$ минуты. Построить граф состояний,

определить основные числовые характеристики и оценить эффективность работы СМО.

7. Образец экзаменационного билета

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «Математика и математические методы в экономике»

Государственный экзамен

Направление подготовки 38.04.01 Экономика

Магистерская программа «Прикладная экономика»

Квалификация – магистр

Форма обучения – очная, заочная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № n

Задание 1. Теоретические вопросы.

1. Методы отбора ценных бумаг в инвестиционный портфель.
2. Объясните поведение основных макропоказателей на стационарной траектории в модели Солоу?

Задание 2. Тестовые задания по дисциплинам (выбрать один правильный ответ).

1. Эффект замещения определяется
 - а) ростом номинального дохода, позволяющим изменить структуру покупок в пользу дорогостоящего блага;
 - б) изменением вкусов потребителя;
 - в) изменением относительной цены блага;
 - г) изменением моды.
2. Какой из видов производственного риска приводит к низкой эффективности производства по сравнению с конкурентами?
 - а) ненадёжность составляющих;
 - б) нестабильность качества товаров и услуг;
 - в) отсутствие резервных возможностей;
 - г) выявление новых технологий в отрасли.
3. В модели Кобба-Дугласа $Y = a_0 L^{a_1} K^{a_2}$ (K – затраты капитала) по формуле Y/K рассчитывается:
 - а) средняя фондоотдача;
 - б) предельная фондоотдача;
 - в) потребность в затратах капитала;
 - г) коэффициент эластичности выпуска продукции по производственным фондам.

4. В СМО с ожиданием заявка, пришедшая в момент, когда все каналы заняты, ...

- а) становится в очередь;
- б) покидает систему;
- в) обрабатывается.

5. . Санкций за использование дефицитных ресурсов и доплат к прибыли за выпуск дефицитной продукции получают на основании:

- а) нахождения оптимальных планов на предприятиях;
- б) нахождения оптимального плана по всей структуре;
- в) решения двойственной задачи в управляющем звене.

6. Фазовый портрет называется устойчивым узлом, если:

- а) λ_1 и λ_2 разных знаков;
- б) $\lambda_1 < 0$ и $\lambda_2 < 0$;
- в) $\lambda_1 > 0$ и $\lambda_2 > 0$;
- г) λ_1 и λ_2 комплексно-сопряженные.

7. Ценная бумага, удостоверяющая право на покупку или продажу какого-либо товара в определённый момент времени по фиксированной цене называется:

- а) акцией;
- б) облигацией;
- в) купоном;
- г) опционом.

8. В базисном году номинальный ВВП составил 400 млрд. ден. ед., а в текущем году – 450 млрд. ден. ед. Если дефлятор ВВП равен 1,25, то:

- а) реальный ВВП сократился на 10%;
- б) реальный ВВП сократился на 2,2%;
- в) реальный ВВП увеличился на 27,7%;
- г) реальный ВВП сократился на 27,7%.

25. 9. Если в платежной матрице все столбцы одинаковы и имеют вид $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}$, то какая стратегия является оптимальной для 1-го игрока?

- а) первая чистая;
- б) вторая чистая;
- в) третья чистая;
- г) четвертая чистая;

д) смешанная.

10. Годовая потребность в некоторой продукции составляет 10 000 единиц. Поставка осуществляется мгновенно, дефицит недопустим. Затраты на организацию поставки одной партии не зависят от ее размера и равны 30 рублей. Затраты на хранение одной единицы продукции в течение года равны 50 рублей. В этом случае количество поставок в течение года будет равно:

- а) 91;
- б) 100;
- в) 52;
- г) Другой ответ.

Задание 3. Практическое задание (обычного уровня сложности)

1 кг картофеля по цене 12 ден. ед. приносит потребителю удовольствие в размере 14 ютилей. Какую полезность в ютилях принесет потребление 1 кг томатов по цене 16 ден. ед. при условии, что потребитель находится в состоянии равновесия?

.

Задание 4. Практическое задание (повышенного уровня сложности)

«Решение о строительстве завода». Компания рассматривает вопрос о строительстве завода. возможны три варианта действий.

А. Построить большой завод стоимостью $M_1 = 700$ тыс. ден. ед. При этом варианте возможны большой спрос (годовой доход в размере $R_1 = 280$ тыс. ден. ед. в течении следующих 5 лет) с вероятностью $p_1 = 0,8$ и низкий спрос (ежегодные убытки $R_2 = 80$ тыс. ден. ед.) с вероятностью $p_2 = 0,2$.

Б. Построить маленький завод стоимостью $M_2 = 300$ тыс. ден. ед. При этом варианте возможны большой спрос (годовой доход в размере $T_1 = 180$ тыс. ден. ед. в течении следующих 5 лет) с вероятностью $p_1 = 0,8$ и низкий спрос (ежегодные убытки $T_2 = 55$ тыс. ден. ед.) с вероятностью $p_2 = 0,2$.

В. Отложить строительство завода на один год для сбора дополнительной информации, которая может быть позитивной или негативной с вероятностью $p_3 = 0,7$ и $p_4 = 0,3$ соответственно. В случае позитивной информации можно построить заводы по указанным выше расценкам, а вероятности большого и низкого спроса меняются на $p_5 = 0,9$ и $p_6 = 0,1$ соответственно. Доходы на последующие четыре года остаются прежними. В случае негативной информации компания заводы строить не будет.

Все расчеты выражены в текущих ценах и не должны дисконтироваться. нарисовав дерево решений, определим наиболее эффективную последовательность действий, основываясь на ожидаемых доходах.

Утверждено на заседании кафедры «Математика и математические методы в экономике»

Протокол № _____ от _____ г.

Зав. кафедрой _____ Полшков Ю.Н.

Экзаменатор _____ Гладкова Л.А.

8. Критерии оценки знаний, умений и навыков студентов на государственном экзамене

При определении оценки знаний, умений и навыков студентов очной и заочной форм обучения уровня высшего образования «Магистратура» по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (магистерская программа: Прикладная экономика) во время государственного экзамена Государственная аттестационная комиссия пользуется следующими критериями.

Критерии оценивания экзаменационных заданий

Экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов, 10 тестовых заданий, практического задания обычного уровня сложности, практического задания повышенного уровня сложности. Максимальная общая сумма баллов, которую может получить студент, успешно выполнив все виды заданий, составляет 100 баллов:

- теоретические вопросы – 20 баллов (10 баллов за каждый вопрос);
- тестовые задания – 50 баллов (5 баллов за каждый правильный ответ);
- практическое задание обычного уровня сложности – 10 баллов;
- практическое задание повышенного уровня сложности – 20 баллов.

Критерии оценивания теоретических вопросов (0-20 баллов)

Два теоретических вопроса, каждый из которых оценивается по следующей шкале: в случае полного ответа – по 10 баллов; ответ дан не больше чем на 50 % – по 5 баллов, ответ отсутствует или полностью неправильный – 0 баллов.

Критерии оценивания тестовых заданий (0–50 баллов за задание):

Студент получает 5 баллов за каждый правильный ответ.

Критерии оценивания практическое задание обычного уровня сложности(0–10 баллов)

Задача оценивается максимум в 10 баллов по следующей шкале: правильное решение, сделан полный точный вывод – 10 баллов; правильное решение, но вывод неточен (неполный) – 7 баллов; правильное решение, но есть арифметические ошибки в расчетах, вывод неполный (неточный) – 5 баллов; формулы указаны правильно, но есть смысловые или

арифметические ошибки в ходе решения, вывода нет – 3 балла; указаны определенные формулы, расчетов нет – 1-2 балла; нет решения или решение неправильное – 0 баллов.

Критерии оценивания практическое задание повышенного уровня сложности(0–20 баллов)

Задача оценивается максимум в 20 баллов по следующей шкале: правильное решение, сделан полный точный вывод – 20 баллов; правильное решение, но вывод неточен (неполный) – 15 баллов; правильное решение, но есть арифметические ошибки в расчетах, вывод неполный (неточный) – 10 баллов; формулы указаны правильно, но есть смысловые или арифметические ошибки в ходе решения, вывода нет – 7 баллов; указаны определенные формулы, расчетов нет – 3 балла; нет решения или решение неправильное – 0 баллов.

Максимальное количество баллов начисляется, если студент в полном объеме усвоил программный материал, грамотно и логически его излагает, правильно обосновывает принятые решения, знаком с рекомендованной литературой, выявляет творческий подход при выполнении практических заданий.

Количество баллов *снижается на 20%*, в том случае, если студент знает программный материал, грамотно и по сути его излагает, но предполагает незначительные неточности в доказательствах, трактовке понятий и категорий, при этом студент должен обладать необходимыми умениями и навыками для выполнения практических задач.

Количество баллов *снижается на 50%*, если студент знает только основной программный материал, допущения им неточностей, недостаточно четких формулировок, непоследовательности в ответах. При этом студент недостаточно владеет навыками решения практических заданий.

Количество баллов *уменьшается на 80%*, если студент не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки в доказательствах, трактовке понятий и категорий, не обладает основными умениями и навыками при выполнении практических задач, студент не может ответить на контрольные вопросы.

Баллы вообще не начисляются, если компетентность по образовательной программе практически отсутствует, студент не может ответить на контрольные вопросы или отказывается от ответа на контрольные вопросы.

С учетом ответов на 10 тестовых заданий, решение практических заданий обычного и повышенного уровня сложности в экзаменационном билете в соответствии с количеством полученных баллов оценка выставляется по шкале, представленной ниже.

Порядок оценивания учебных достижений обучающихся

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале
A	90-100	5 (отлично)
B	80-89	4 (хорошо)
C	75-79	4 (хорошо)
D	70-74	3 (удовлетворительно)
E	60-69	3 (удовлетворительно)
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной аттестации
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов

9. Критерии оценивания выпускной квалификационной работы в процессе защиты

Оценка *«отлично»* выставляется с учетом отзыва руководителя, а также путем оценки процедуры защиты, в процессе которой студент показал глубокое владение материалами магистерской диссертации, исчерпывающее, последовательное, четкое и логически стройное изложение результатов работы в докладе, представления аргументированных, полных, четких ответов на вопросы членов ГАК и замечания рецензента, высокий уровень общекультурных и профессиональных компетенций;

Оценка *«хорошо»* выставляется с учетом отзыва руководителя, а также путем оценки процедуры защиты, в процессе которой студент показал твердое знание материалов магистерской диссертации, грамотно и по существу излагал результаты работы в докладе, не допускал существенных неточностей в ответе на вопросы членов комиссии и замечаний рецензента, достойный уровень общекультурных и профессиональных компетенций;

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется с учетом отзыва руководителя, а также путем оценки процедуры защиты, в процессе которой студент показал владение только основными материалами магистерской диссертации, допустил неточности, в докладе присутствовали недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности, испытывал затруднения с ответами на вопросы членов комиссии, продемонстрировал невысокий уровень общекультурных и профессиональных компетенций;

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется с учетом отзыва руководителя, а также путем оценки процедуры защиты, в процессе которой студент показал не знание значительной части материалов магистерской диссертации, допустил существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями или вовсе не ответил на поставленные вопросы, не проявил

профессиональные знания, общекультурные и профессиональные компетенции.

10. Темы выпускной квалификационной работы по научным направлениям

Прикладные задачи управления региональной экономикой

1. Управление экономическим развитием региона.
2. Влияние агломерационных эффектов на управление региональным развитием.
3. Управление рисками социально-экономического развития региона.
4. Совершенствование подходов к управлению кадровой политикой региональных органов власти.
5. Управление развитием региональных промышленных комплексов.
6. Стратегия развития агропромышленного комплекса региона.
7. Модернизация организационно-экономических механизмов управления региональным развитием
8. Стратегия развития социальной инфраструктуры региона с особым статусом.
9. Региональный аспект стратегического развития малого и среднего бизнеса.
10. Совершенствование механизма функционирования городского хозяйства региона с особым статусом.
11. Развитие региональной инфраструктуры поддержки инновационной деятельности.
12. Политика и механизмы развития социальных отношений в регионе.
13. Реструктуризация экономики региона с использованием механизма государственно-частного партнёрства.
14. Управление экономическим развитием региона с особым статусом.
15. Организация регионального рынка лизинга в высокотехнологических отраслях промышленности.
16. Совершенствование формирования и анализ исполнения бюджета региона.
17. Экономические аспекты регионального рынка медицинских услуг.
18. Совершенствование сметного планирования бюджетных учреждений региона с особым статусом.
19. Управление финансовым обеспечением деятельности государственных органов управления региона.
20. Проблемы формирования тарифной политики коммунальных предприятий региона с особым статусом.
21. Совершенствование логистической инфраструктуры регионального рынка кондитерских изделий.
22. Управление государственными торговыми сетями региона с особым статусом.

- 23. Модернизация институтов регионального рынка ценных бумаг.
- 24. Совершенствование структуры экспорта и импорта региона с особым статусом.
- 25. Разработка концепции управления инновационным развитием региона.

**Прикладные экономико-математические модели управления
социально-экономическими системами**

- 26. Управление эффективностью использования основных фондов предприятия на основе моделей производственных функций.
- 27. Эконометрическая методология изучения спроса на группы товаров, реализуемых в торговой сети.
- 28. Совершенствование методик прогнозирования в сфере расширенного воспроизводства основных фондов.
- 29. Оптимизация управления персоналом при проведении срочных работ.
- 30. Модель управления техническим перевооружением и реконструкцией основных производственных фондов предприятия.
- 31. Управление ресурсным обеспечением процессов воспроизводства основных средств предприятия на основе экономико-математического моделирования.
- 32. Совершенствование моделей жизненного цикла технологической инновации.
- 33. Эконометрические подходы к обоснованию эффективности программ лояльности в крупной торговой сети.
- 34. Стохастические методы управления портфелем ценных бумаг.
- 35. Управление кредитной политикой банкой на основе моделей экспертных оценок.
- 36. Совершенствование вероятностных методов управления производственными запасами предприятия.
- 37. Управление операционно-финансовым циклом предприятия с помощью регрессионного моделирования.
- 38. Прогнозные методы управления эффективностью использования оборотных средств предприятия.
- 39. Управление инвестиционной программой развития территории с помощью методик финансовой математики.
- 40. Риск-менеджмент процессов инвестирования в фондосоздающий сектор территориальной экономики.
- 41. Разработка моделей прогнозирования макроэкономических показателей национальной экономики.
- 42. Статистические подходы к управлению рисками страховой компании.
- 43. Оптимизация управления материальными запасами предприятия.

44. Пространственное эконометрическое моделирование процессов территориального развития.
45. Регрессионное прогнозирование в управлении ресурсами инвестиционного проекта субъекта хозяйственной деятельности.
46. Развитие принципов моделирования инновационной деятельности предприятия.
47. Внедрение системы прогнозирования в механизмы управления территориальным развитием.
48. Экономико-математические подходы к управлению инновационной деятельностью современного предприятия.
49. Прогнозные оценки эффективности инвестиционной деятельности предприятия.
50. Стохастическая модель управления затратами предприятия.

11. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации предусматривает наличие аудитории для сдачи государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.

Государственный экзамен проходит в аудиториях 7-го или 5-го учебных корпусов, предусматривающих наличие рабочих мест для председателя и членов государственной аттестационной комиссии и рабочих мест для студентов, допущенных к государственному экзамену

Для защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) также требуется аудитория, предусматривающая наличие рабочих мест для председателя и членов государственной аттестационной комиссии и рабочих мест для студентов, компьютерной техники с необходимым лицензионным программным обеспечением, мультимедийного проектора и экрана.

При подготовке к государственному экзамену и написании выпускной квалификационной работы студенты используют текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методических кабинетах 7-го (ауд.108) и 5-го учебных корпусов (ауд. 207), материально-техническую базу учебной лаборатории экономико-математического моделирования кафедры математики и математических методов в экономике и межкафедральной учебной лаборатории заочной формы обучения

12. Рекомендованная литература

Наименование основной литературы			
№ п/п		Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС ДонНУ
1	Эконометрика (базовый и продвинутой уровни): учебное пособие / Ю.Н. Полшков, Л.А. Гладкова, О.Г. Кривенчук, А.В. Пелашенко; под общ. ред. Ю.Н. Полшкова. – Донецк: Изд-во ДонНУ, 2019. – 223 с.	1	+
2	Полшков, Ю.Н. Эконометрика (продвинутой уровни): учебно-методическое пособие / Ю.Н. Полшков, Л.А. Гладкова. – Донецк: Изд-во ДонНУ, 2019. – 120 с.		+
3	Колесник Л.И. Теория игр в экономике: Учебное пособие для магистратуры/ Л.И. Колесник – ГОУ ВПО «ДонНУ», 2019. – 100 с.		+
4	Колесник Л.И. Теория игр в экономике: Учебно-методическое пособие для магистратуры/ Л.И. Колесник – ГОУ ВПО «ДонНУ», 2019. – 80 с.		+
5	Гладкова Л. А. Модели экономической динамики: учебное пособие для студентов по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика» магистерской программы «Прикладная экономика» / Л.А. Гладкова. – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2019. – 136 с.		+
6	Гладкова Л. А. Модели экономической динамики: учебно-методическое пособие для студентов по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика» магистерской программы «Прикладная экономика» / Л.А. Гладкова, А.В. Сухинин. – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2019. – 153 с.		+
7	Полшков Ю. Н. Детерминированные и стохастические модели финансовой математики: теория и практика: учебное пособие / Ю. Н. Полшков. – Донецк: Изд-во ДонНУ, 2019. – 107 с.		+
8	Полшков Ю. Н. Детерминированные и стохастические модели финансовой математики: учебно-методическое пособие / Ю. Н. Полшков, Т.Н.Загурская. – Донецк: Изд-во ДонНУ, 2019. – 85 с.		+
9	Колесник Л.И. Анализ и моделирование экономических процессов: Учебное пособие для магистратуры/ Л.И. Колесник – ГОУ ВПО «ДонНУ», 2019. – 100 с.		+
10	Колесник Л.И. Анализ и моделирование экономических процессов: Учебно-методическое пособие для магистратуры/ Л.И. Колесник – ГОУ ВПО «ДонНУ», 2019. – 80 с.		+
11	Горчакова, И. А. Количественные методы бизнес-аналитики: теория и практика: учеб. пособие / И.А. Горчакова. – Донецк: ГОУ ВПО «Донецкий		+

	национальный университет», 2019. – 143с.		
12	Горчакова, И. А. Количественные методы бизнес–аналитики: теория и практика :учеб.- методическое пособие / И.А. Горчакова. – Донецк: ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», 2019. – 123с.		+
13	Полшков Ю. Н. Экономико-математический инструментарий управления рисками: теория и практика: учебное пособие / Ю. Н. Полшков. – Донецк: Изд-во ДонНУ, 2019. – 123 с.		+
14	Полшков Ю. Н. Экономико-математический инструментарий управления рисками: учебно-методическое пособие / Ю. Н. Полшков, Т.Н.Загурская. – Донецк: Изд-во ДонНУ, 2019. – 93 с		+
15	Полшков Ю. Н. Дискретное и системно-динамическое моделирование: Учебное пособие для магистратуры / Ю. Н. Полшков, А.В. Пелашенко – ГОУ ВПО «ДонНУ, 2019. – 102 с.		+
16	Полшков Ю. Н. Дискретное и системно-динамическое моделирование: Учебно-методическое пособие для магистратуры/ Ю. Н. Полшков, А.В. Пелашенко – ГОУ ВПО «ДонНУ, 2019. – 80 с.		+
Наименований основной литературы: 16		1 печатный экземпляр	16 электронных ресурса
Наименования дополнительной литературы			
		Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие в ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»
1	Орлова, И.В. Эконометрика: обучающий компьютерный практикум : практикум / И.В. Орлова, Л.А. Галкина, Д.Б. Григорович ; Финансовый университет при Правительстве РФ. - Москва : Прометей, 2018. - 123 с.		+
2	Хайяши, Ф. Эконометрика : учебник / Ф. Хайяши ; пер. с англ. под науч. ред. В.П. Носко ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. - Москва : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2017. - 729 с.		+
3	Грин, У. Эконометрический анализ : учебник / У. Грин ; пер. с англ. под науч. ред. С.С. Синельникова, М.Ю. Турунцевой ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. - Москва : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2016. - Книга 2. - 753 с. :		+
4	Полшков, Ю. Н. Прикладная экономика: методы, модели, риски [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов эконо-мических специальностей / Ю. Н. Полшков ; ГОУ ВПО "Донец-кий нац. ун-т". - Донецк :	1	+

	ДонНУ, 2018. – 373 с.		
5	Полшков, Ю. Н. Экономико-математическое моделирование в курсовых и дипломных работах с применением информационных технологий: учебное пособие для студентов экономических специальностей / Ю. Н. Полшков; Донецкий нац. ун-т, Экон. фак., Каф. математики и мат. методов в экономике. - Донецк: ДонНУ, 2016. - 390 с.	1	+
6	Матвеева, Л.Г. Экономико-математические методы и модели в управлении инновациями : учебное пособие / Л.Г. Матвеева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет». - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 205 с.		+
7	Уильямсон, С.Д. Макроэкономика : учебник / С.Д. Уильямсон ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. - Москва : Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2018. - 961 с.		+
8	Полшков, Ю. Н. Управление экономикой региона с особым статусом : монография / Ю. Н. Полшков ; под ред. А. В. Половяна ; Донецкий нац. ун-т, Экон. фак. - Ростов-на-Дону : Изд-во Южного федерального университета, 2016. - 331 с.	3	
9	Четыркин, Е. М. Финансовая математика : учебник для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по специальности "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит" и "Мировая экономика". - Москва : Изд дом "Дело" РАНХиГС, 2011. - 389 с.	3	
10	Козлов, В. Н. Системный анализ, оптимизация и принятие решений : учебное пособие / В. Н. Козлов ; Санкт-Петербургский гос. политехн. ун-т. - Москва : Проспект, 2014. - 173 с.	3	
11	Александровская, Ю.П. Классификация многомерных данных в экономике: дискриминантный анализ / Ю.П. Александровская; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : КНИТУ, 2018. – 80 с.		+
12	Аналитическая экономика / Л.Г. Матвеева, Е.Д. Стрельцова, О.А. Чернова, А.В. Шаль ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет. – Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. – 250 с.		+
13	Полшков, Ю. Н. Управление экономикой региона с особым статусом : монография / Ю. Н. Полшков ; под ред. А. В. Половяна ; Донецкий нац. ун-т, Экон. фак. - Ростов-на-Дону : Изд-во Южного федерального университета,	3	

	2016. - 331 с.		
14	Бондарев, Б. В. Анализ рисков в страховании : монография / Б. В. Бондарев, В. О. Болдырева ; Донецкий национальный университет. - Донецк : ДонНУ, 2014. – 135 с.	6	
15	Зайцев, М.Г. Методы оптимизации управления и принятия решений: примеры, задачи, кейсы / М.Г. Зайцев, С.Е. Варюхин; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательский дом «Дело», 2017. – 641 с.		+
16	Новиков, А.И. Экономико-математические методы и модели / А.И. Новиков. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 532 с.		+
Наименований дополнительной литературы: 16		20 печатных экземпляров	11 электронных ресурсов
Всего наименований: 32		21 печатных экземпляров	27 электронных ресурсов

13. Информационные ресурсы

1. Библиотека Донецкого национального университета. – Режим доступа: <http://www.library.donnu.ru>

2. Официальный сайт журнала «Экономика и математические методы». – Режим доступа: <http://www.cemi.rssi.ru/emm/home.htm>

3. Официальный сайт Центрального экономико-математического института РАН. – Режим доступа: <http://www.cemi.rssi.ru/>

4. Официальный сайт журнала «Journal of Mathematical Economics». – Режим доступа: <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-mathematical-economics/>

а. Центр дистанционного образования экономического факультета ДонНУ. – Режим доступа: <http://www.ef.donnu-support.ru>

б. Официальный Интернет-сайт Федеральной службы государственной статистики. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>

5. Данные Мирового банка. – Режим доступа: <http://data.worldbank.org/russian>,

6. Данные Международного Валютного фонда. – Режим доступа: <http://www.imf.org/external/russian>.

7. Методический кабинет кафедры МММЭ. – Режим доступа: <http://ef.donnu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=62>.

8. Облако «Прикладная экономика». – Режим доступа: <https://cloud.mail.ru/public/3keC/m4Ayk78sH>.

9. Сайт «Портал трейдеров / Экономический риск»: <https://utmagazine.ru/posts/7769-ekonomicheskii-risk>

10. Сайт «Энциклопедия по экономике / Экономический риск»: <http://economy-ru.info/info/22167/>

11. Сайт «Студопедия / Экономические риски»: http://studopedia.ru/15_26732_ekonomicheskie-riski.html
12. Сайт «Экономические риски»: <http://www.risk24.ru/ekonriski.htm>
13. Страница: <https://vk.com/yu.n.polshkov>
14. Группа: <https://vk.com/club144262835>
15. Сайт журнала "Экономика и математические методы": <http://ecsocman.hse.ru/text/19385063>
16. Анализ и моделирование экономических процессов / Сборник статей под ред. В.З. Беленького, Н.А. Трофимовой. Режим доступа (полнотекстовый доступ): <http://www.cemi.rssi.ru/publication/e-publishing/>
17. Сайт «Энциклопедия по экономике / Экономический риск»: <http://economy-ru.info/info/22167/>

14. Программное обеспечение

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. MicrosoftOffice (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919);
3. MicrosoftVisualStudio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);
4. Лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения: Антивирус Касперского, AdobeAcrobatReader, xPDF.