

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

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

Утверждена в структуре
ОПОП 38.03.04 Государственное и
муниципальное управление
(решение Ученого совета
От 17.06.22 № 12)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

Направление подготовки – *38.03.04 Государственное и муниципальное управление*

Направленность (профиль) – *«Государственное и муниципальное управление»*

Уровень высшего образования – *бакалавриат*

Форма обучения – *очная, очно-заочная*

Год начала подготовки – *2022*

Сыктывкар
2022

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (*уровень бакалавриата*), утвержденного приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1016;

- Приказа Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 06.04.2021 № 245;

- учебного плана ГОУ ВО «Коми республиканская академия государственной службы и управления» по направлению 38.03.04 Государственное и муниципальное управление (*уровень бакалавриата*) направленность (профиль) «Государственное и муниципальное управление».

© Коми республиканская академия
государственной службы
и управления, 2022

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

1. Цель и задачи учебной дисциплины

1.1. Цель изучения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы математического моделирования социально-экономических процессов» является подготовка бакалавров к будущей профессиональной деятельности на основе получения базовых знаний и формирования основных навыков по математическим методам анализа социально-экономических явления и процессов, принятия оптимальных управленческих решений.

1.2. Задачи учебной дисциплины

Задачами освоения дисциплины «Основы математического моделирования социально-экономических процессов» являются:

– формирование и развитие понятийной математической базы, формирование определенного уровня математической подготовки, который необходим для решения теоретических и прикладных задач, возникающих в различных видах практической деятельности, количественного и качественного анализа.

1.3. Виды компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Основы математического моделирования социально-экономических процессов» направлено на формирование следующих компетенций:

1) общепрофессиональные:

- ОПК-2. Способен разрабатывать и реализовывать управленческие решения, меры регулирующего воздействия, в том числе контрольно-надзорные функции, государственные и муниципальные программы на основе анализа социально-экономических процессов.

2) профессиональные:

- ПК-1 - Способен разрабатывать социально-экономические проекты (программы развития) и оценивать экономические, социальные, политические условия и последствия реализации государственных (муниципальных) программ

1.4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Основы математического моделирования социально-экономических процессов» относится к *обязательной части* Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Изучение дисциплины «Основы математического моделирования социально-экономических процессов» направлено на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений, заявленных в образовательной программе:

1) общепрофессиональные:

Формируемые компетенции (код, наименование компетенции)	Код и наименование индикатора достижений компетенций	Содержание индикатора достижений компетенций
ОПК-2. Способен разрабатывать и реализовывать управленческие	ОПК-2.И-2. Участвует в разработке и реализации государственных и муниципальных программ на	ОПК-2. И-2. 3-1. Знает основные закономерности развития социально-экономических процессов.

решения, меры регулирующего воздействия, в том числе контрольно-надзорные функции, государственные и муниципальные программы на основе анализа социально-экономических процессов.	основе анализа социально-экономических процессов.	ОПК-2. И-2. 3-2. Знает процесс разработки и реализации государственных и муниципальных программ ОПК-2. И-2. У-1. Умеет ориентироваться в социально-экономических процессах на разных уровнях ОПК-2. И-2. В-1. Владеет методами мониторинга и оценки эффективности государственных и муниципальных программ
---	---	--

2) профессиональные:

Формируемые компетенции (код, наименование компетенции)	Формируемая трудовая функция (наименование)	Код и наименование индикатора достижений компетенций	Содержание индикатора достижений компетенций
ПК-1 - Способен разрабатывать социально-экономические проекты (программы развития) и оценивать экономические, социальные, политические условия и последствия реализации государственных (муниципальных) программ		ПК-1. И-1 Демонстрирует способность разрабатывать социально-экономические проекты и оценивать экономические, социальные, политические условия и последствия реализации государственных (муниципальных) программ	ПК-1. И-1 3-1 Знает понятие проекта и процессов формирования проекта; ПК-1. И-1 3-2 Знает особенности, систему разработки и применения стандартов в проектной деятельности; ПК-1. И-1 У-1 Умеет использовать современные методы управления проектом; ПК-1. И-1 У-2 Умеет использовать современные методы управления проектом, направленные на своевременное получение качественных результатов; ПК-1. И-1 У-2 Умеет разрабатывать социально-экономические проекты, ПК-1. И-1 У-3 Умеет оценивать экономические, социальные, политические условия и последствия реализации государственных

			(муниципальных) программ
--	--	--	-----------------------------

2.2. Запланированные результаты обучения по дисциплине «Основы математического моделирования социально-экономических процессов»:

Должен знать: - принципы моделирования, классификацию способов представления моделей;

- приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений;
- достоинства и недостатки различных способов моделирования социально-экономических процессов;
- знать основные методы построения математических моделей социально-экономических процессов.

Должен уметь: - применять методы построения математических моделей социально-экономических процессов и реализовывать их на компьютере.

3. Объём учебной дисциплины

Очная форма обучения

Виды учебной работы	Распределение учебного времени
Контактная работа	56,35
Аудиторные занятия (всего):	54
<i>Лекции</i>	18
<i>Практические занятия</i>	36
<i>Лабораторные занятия</i>	
Промежуточная аттестация	
<i>Консультация перед экзаменом</i>	2
<i>Экзамен</i>	0,35
<i>Зачет</i>	
<i>Контрольная работа</i>	
<i>Руководство курсовой работой</i>	
Самостоятельная работа	89,65
<i>Самостоятельная работа в течение семестра</i>	51,65
<i>Подготовка контрольной работы</i>	
<i>Написание курсовой работы</i>	
<i>Подготовка к промежуточной аттестации</i>	36
Вид текущей аттестации	<i>тест</i>
Общая трудоёмкость дисциплины:	
<i>часы</i>	144
<i>зачётные единицы</i>	4

Очно-заочная форма обучения

Виды учебной работы	Распределение учебного времени
Контактная работа	28,35
Аудиторные занятия (всего):	26
<i>Лекции</i>	10
<i>Практические занятия</i>	16

<i>Лабораторные занятия</i>	
Промежуточная аттестация	
<i>Консультация перед экзаменом</i>	2
<i>Экзамен</i>	0,35
<i>Зачет</i>	
<i>Контрольная работа</i>	
<i>Руководство курсовой работой</i>	
<i>Самостоятельная работа</i>	115,65
<i>Самостоятельная работа в течение семестра</i>	79,65
<i>Подготовка контрольной работы</i>	
<i>Написание курсовой работы</i>	
<i>Подготовка к промежуточной аттестации</i>	36
Вид текущей аттестации	тест
<i>Общая трудоёмкость дисциплины:</i>	
<i>часы</i>	144
<i>зачётные единицы</i>	4

4. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Наименование темы учебной дисциплины	Содержание темы
Тема 1. Основные понятия математического моделирования социально-экономических систем (ОПК-2, ПК-1)	Социально-экономические системы, методы их исследования и моделирования. Этапы экономико-математического моделирования. Классификация экономико-математических методов и моделей.
Тема 2. Модели теории игр (ОПК-2, ПК-1)	Введение в теорию игр. Классификация игр. Антагонистические игры: основные понятия и определения, оптимальное решение в чистых стратегиях, оптимальное решение в смешанных стратегиях (случай 2x2), графическое решение игр, решение матричных игр методами линейного программирования, принцип доминирования, алгоритм решения матричной игры методом линейного программирования. Игры с природой: основные понятия и определения, критерий Лапласа, Вальда, максимума, Севиджа, Гурвица. Биматричные (некооперативные) игры: основные понятия и определения, основные примеры игр, равновесие по Нэшу, оптимальность по Парето, отношения доминирования в биматричных играх, решение биматричной некооперативной игры в смешанных стратегиях. Позиционные игры: основные понятия и определения, нормализация позиционной игры. Решение позиционных игровых задач с неполной информацией, с полной информацией, решение задач, в которых один из игроков делает случайные ходы. Другие игровые модели: аукцион второй цены (аукцион Викри).
Тема 3. Балансовые модели (ОПК-2, ПК-1)	Принципиальная схема межпродуктового баланса. Модель Леонтьева многоотраслевой экономики (балансовый метод).
Тема 4. Некоторые	Линейная модель обмена (модель международной торговли).

прикладные теоретические модели (ОПК-2, ПК-1)	и	Демографические модели – естественный рост, рост населения Земли, рост в социально-экономической сфере с учетом насыщения.
Тема 5. Элементы теории массового обслуживания (ОПК-2, ПК-1)		Основные понятия. Классификация СМО. Понятие Марковского случайного процесса. Потоки событий. Уравнение Колмогорова. Предельные вероятности состояний. Процесс гибели и размножения. СМО с отказами. СМО с ожиданиями (очередью). Многоканальная система с неограниченной очередью.
Тема 6. Модели математической статистики (ОПК-2, ПК-1)		Систематизация информационного материала: группировка, табулирование, графическое представление. Числовые характеристики массовых явлений: средние величины, их свойства; средние отклонения, их свойства; мода и медиана. Связь характеристик со свойствами оценки параметров (несмещенность, эффективность, состоятельность). Статистические распределения: варианты и вариация, частота и частость, полигоны и гистограммы. Моменты распределения: начальные и центральные моменты, асимметрия и эксцесс. Статистические оценки. Линейные оценки: метод аналогий, метод наименьших квадратов. Оценки доли признака. Точечные оценки параметров. Интервальные оценки: оценки средней и дисперсии нормально распределенной генеральной совокупности, приближенный метод. Проверка статистических гипотез. Общая постановка задачи: параметрические и непараметрические статистические гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Критическая область. Уровень значимости и надежности. Общая схема проверки статистической гипотезы. Понятия корреляции и регрессии. Корреляционное поле и корреляционная модель. Коэффициент корреляции. Уравнение парной регрессии. Методы факторного анализа (обзор).

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

5.1. Основная литература (в том числе из ЭБС):

1. Бельман, С. А. Основы математического моделирования социально-экономических процессов [Электронный ресурс] : [курс лекций] /С. А. Бельман; РГУ им. С. А. Есенина. – Рязань : РГУ, 2016. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2/course/view.php?id=734>, после регистрации в сети университета (дата обращения: 25.08.2019).

2. Дубина, И. Н. Основы математического моделирования социальноэкономических процессов [Электронный ресурс] : учебник и практикум / И. Н. Дубина. – Москва : Юрайт, 2019. – 349 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433567> (дата обращения: 25.08.2019).

5.2. Дополнительная литература (в том числе из ЭБС):

1. Гетманчук, А.В. Экономико-математические методы и модели / А.В. Гетманчук, М.М. Ермилов. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. – 186 с. :

ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496107>.

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

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

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

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

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (www.biblioclub.ru).
2. Научная электронная библиотека (www.e-library.ru).
3. Национальная электронная библиотека (<https://нэб.рф>).
4. Справочно-правовая система «Гарант».
5. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

6. Средства обеспечения освоения учебной дисциплины

В учебном процессе при реализации учебной дисциплины «Основы математического моделирования социально-экономических процессов» используются следующие программные средства:

<i>Информационные технологии</i>	<i>Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</i>
Офисный пакет для работы с документами	Microsoft Office Professional Свободно распространяемое программное обеспечение Only Office. https://www.onlyoffice.com
Информационно-справочные системы	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
	Справочно-правовая система «Гарант»
Электронно-библиотечные системы	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
	Российская научная электронная библиотека https://www.elibrary.ru
Электронная почта	Электронная почта в домене kragis.ru
Средства для организации вебинаров, телемостов и конференций	Сервисы веб- и видеоконференцсвязи, в том числе BigBlueButton

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

7. Материально-техническое обеспечение освоения учебной дисциплины

При проведении учебных занятий по дисциплине «Основы математического моделирования социально-экономических процессов» задействована материально-техническая база академии, в состав которой входят следующие средства и ресурсы для организации самостоятельной и совместной работы обучающихся с преподавателем:

- специальные помещения для реализации данной дисциплины представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования;

- лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием;

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

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

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

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

- сетевое коммутационное оборудование, обеспечивающее работу локальной сети, предоставление доступа к сети Интернет с общей скоростью подключения 100 Мбит/сек, а также работу беспроводного сегмента сети Wi-Fi в помещениях Академии;

- интерактивные информационные киоски «Инфо»;

- программные и аппаратные средства для проведения видеоконференцсвязи.

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

- сеть Internet (скорость подключения – 100 Мбит/сек);

- сайт <https://www.krags.ru/>;

- беспроводная сеть Wi-Fi.

Конкретные помещения для организации обучения по дисциплине «Основы математического моделирования социально-экономических процессов» определяются расписанием учебных занятий и промежуточной аттестации. Оборудование и техническое оснащение аудитории, представлено в паспорте соответствующих кабинетов ГОУ ВО КРАГСИУ.

РАЗДЕЛ II. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Важнейшим условием успешного освоения материала является планомерная работа обучающегося в течение всего периода изучения дисциплины. Обучающемуся необходимо ознакомиться со следующей учебно-методической документацией: программой дисциплины; учебником и/или учебными пособиями по дисциплине;

электронными ресурсами по дисциплине; методическими и оценочными материалами по дисциплине.

Учебный процесс при реализации дисциплины основывается на использовании *традиционных, инновационных образовательных технологий*.

Традиционные образовательные технологии представлены *лекциями и занятиями семинарского типа (практические занятия)*.

Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Аудиторная работа обучающихся может предусматривать интерактивную форму проведения лекционных и практических занятий: *лекции-презентации и др.*

Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы обучающихся в информационной образовательной среде.

Все аудиторные занятия преследуют цель обеспечения высокого теоретического уровня и практической направленности обучения.

Подготовка к лекционным занятиям

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные и наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации по подготовке к занятиям семинарского типа и самостоятельной работе. В ходе лекционных занятий обучающемуся следует вести конспектирование учебного материала.

С целью обеспечения успешного освоения дисциплины обучающийся должен готовиться к лекции. При этом необходимо:

- внимательно прочитать материал предыдущей лекции;
- ознакомиться с учебным материалом лекции по рекомендованному учебнику и/или учебному пособию;
- уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- записать возможные вопросы, которые обучающийся предполагает задать преподавателю.

Подготовка к занятиям семинарского типа

Этот вид самостоятельной работы состоит из нескольких этапов:

- 1) повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература;
- 2) углубление знаний по теме. Для этого рекомендуется выписать возникшие вопросы, используемые термины.

При подготовке к занятиям семинарского типа рекомендуется с целью повышения их эффективности:

- уделять внимание разбору теоретических задач, обсуждаемых на лекциях;
- уделять внимание краткому повторению теоретического материала, который используется при выполнении практических заданий;
- выполнять внеаудиторную самостоятельную работу;
- ставить проблемные вопросы, по возможности использовать примеры и задачи с практическим содержанием;
- включаться в используемые при проведении практических занятий активные и интерактивные методы обучения.

При разборе примеров в аудитории или дома целесообразно каждый из них обосновывать теми или иными теоретическими положениями.

Активность на занятиях семинарского типа оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Организация самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой процесс активного, целенаправленного приобретения ими новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Задачами самостоятельной работы являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности обучающихся, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

При изучении дисциплины организация самостоятельной работы обучающихся представляет собой единство трех взаимосвязанных форм:

- 1) внеаудиторная самостоятельная работа;
- 2) аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя при проведении практических занятий и во время чтения лекций;
- 3) творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может давать разъяснения по выполнению задания, которые включают:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Подготовка к промежуточной аттестации

Видами промежуточной аттестации по данной дисциплине являются сдача экзамена. При проведении промежуточной аттестации выясняется усвоение основных теоретических и прикладных вопросов программы и умение применять полученные знания к решению практических задач. При подготовке к экзамену учебный материал рекомендуется повторять по учебному изданию, рекомендованному в качестве основной литературы, и конспекту. Экзамен проводится в назначенный день, по окончании изучения дисциплины. После контрольного мероприятия преподаватель учитывает активность работы обучающегося на аудиторных занятиях, качество самостоятельной работы, результаты текущей аттестации, посещаемость и выставляет итоговую оценку.

Изучение дисциплины с использованием дистанционных образовательных технологий

При изучении дисциплины с использованием дистанционных образовательных технологий необходимо дополнительно руководствоваться локальными нормативными актами ГОУ ВО КРАГСиУ, регламентирующими организацию образовательного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий.

РАЗДЕЛ III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

8. Контрольно-измерительные материалы, необходимые для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций (знаний и умений)

8.1. Задания для проведения текущего контроля (тест)

Тест

1. Модель – это

- a) иерархическая система принципов системного анализа
- b) несовместный с другими вариант выбора
- c) метод проведения исследований
- d) условный образ исследуемой системы
- e) требование, которому должны удовлетворять значения показателя функции полезности
- f) система регулятивных принципов практической или теоретической деятельности человека

2. Научное исследование – это.....(несколько вариантов ответа):

- a) изучение причинно-следственных связей, возникающих в реальной действительности
- b) система регулятивных принципов практической или теоретической деятельности человека
- c) совокупность принципов системного анализа
- d) познавательная деятельность ученого, в процессе которой вырабатывается объективное знание об изучаемом явлении или процессе
- e) познавательная деятельность ученого, в процессе которой вырабатывается субъективное знание об изучаемом явлении или процессе

3. Абстрагирование – это.....

- a) совокупность приемов и закономерностей расчленения (мысленного или реального) предмета исследования на составляющие его части
- b) выведение из общих положений определенных следствий, частных выводов (от общего к частному)
- c) совокупность приемов и закономерностей соединения отдельных частей объекта в единое целое
- d) мысленное отвлечение от несущественных частных свойств и связей объекта с целью выделения существенных признаков
- e) умозаключение от частного к общему (к некоторой гипотезе)
- f) исследование каких-либо процессов, явлений, систем путем построения и изучения моделей
- g) нет правильного ответа

4. Политический процесс – это

- a) отражает процесс развития материального производства, присущих ему производительных сил и производственных отношений
- b) отражает те отношения, которые происходят в духовной сфере в широком смысле означает «общественный», т.е. принадлежащий не природе, а обществу
- c) в узком смысле отражает общественный процесс, происходящий в социальной сфере
- d) выражает борьбу различных социальных сил за государственную власть, использование ее для реализации собственных экономических и политических интересов

5. Процесс – это....

- a) Структура
- b) Явление

- с) нет правильного ответа
- д) смена одного состояния другим
- е) упорядоченная во времени последовательность элементарных событий

6. Социальный процесс – это....

- а) отражает процесс развития материального производства, присущих ему производительных сил и производственных отношений
- б) выражает борьбу различных социальных сил за государственную власть, использование ее для реализации собственных экономических и политических интересов
- с) в широком смысле означает «общественный», т.е. принадлежащий не природе, а обществу; в узком – применяется для характеристики только тех процессов, которые происходят в социальной сфере
- д) нет правильного ответа

7. Синтез – это.....

- а) умозаключение от частного к общему (к некоторой гипотезе)
- б) совокупность приемов и закономерностей расчленения (мысленного или реального) предмета исследования на составляющие его части
- с) совокупность приемов и закономерностей соединения отдельных частей объекта в единое целое
- д) исследование каких-либо процессов, явлений, систем путем построения и изучения моделей
- е) выведение из общих положений определенных следствий, частных выводов (от общего к частному)
- ф) мысленное отвлечение от несущественных частных свойств и связей объекта с целью выделения существенных признаков

8. Неуправляемый процесс – это.....

- а) процесс, характер которого не поддается изменению в нужном направлении
- б) процесс, который носит спонтанный характер
- с) процесс, который поддается изменению в нужном направлении при сознательном воздействии на них
- д) нет правильного ответа

9. К общенаучным методам исследования относят (несколько вариантов ответа):

- а) восхождение от абстрактного знания к конкретному
- б) социометрический метод
- с) дедуктивный метод познания
- д) контент-анализ;
- е) системный анализ;
- ф) метод Дельфи

10. Индукция – это.....

- а) совокупность приемов и закономерностей соединения отдельных частей объекта в единое целое
- б) выведение из общих положений определенных следствий, частных выводов (от общего к частному)
- с) умозаключение от частного к общему (к некоторой гипотезе)
- д) совокупность приемов и закономерностей расчленения (мысленного или реального) предмета исследования на составляющие его части
- е) мысленное отвлечение от несущественных частных свойств и связей объекта с целью выделения существенных признаков

f) исследование каких-либо процессов, явлений, систем путем построения и изучения моделей

8.2. Вопросы для подготовки к экзамену

1. Практическая и когнитивная актуализации процессов.
2. Понятие экономических, политических, социальных процессов и социальных систем.
3. Классификация социально-экономических и политических процессов.
4. Логика и методология научных исследований
5. Общенаучные методы исследования.
6. Системный анализ, как общенаучный метод исследования. «Дерево целей».
7. Технология разработки научно-исследовательских программ
8. Фактологическое обеспечение исследования.
9. Интервью и анкетирование, как методы получения фактологического материала.
10. Эмпирические методы исследования.
11. Контент-анализ и ивент-анализ, как методы получения фактологического материала.
12. Программа социологического исследования
13. Социометрия: понятие, определение и значение. «Социальный атом» Я.Морено.
14. Индивидуальные методы экспертных оценок
15. Коллективные методы экспертных оценок
16. Статистические методы в экономическом анализе
17. Статистические аналитические методы: причинный анализ
18. Статистические аналитические методы: корреляционный анализ
19. Статистические аналитические методы: факторный анализ
20. Статистические аналитические методы: логический анализ
21. Линейное программирование как часть математического программирования экономических процессов
22. Симплекс-метод. Обоснование, геометрическая интерпретация.
23. Транспортная задача: экономико-математическая модель и алгоритм ее решения
24. Классификация и общая постановка задач нелинейного программирования
25. Теория игр и теория очередей
26. Макроэкономические модели. Модель развития экономики (модель Харрода).
27. Модели региональной экономики Модель формирования набора стратегических зон хозяйствования.
28. Модели маркетинга. Структурная модель спроса.
29. Модели финансового менеджмента. Модель оценки риска проекта.
30. Модели антикризисного менеджмента
31. Модели производственного менеджмента
32. Современные модели социально-экономических процессов, как выражения их специфики: Американская модель.
33. Современные модели социально-экономических процессов, как выражения и х специфики: Германская модель.
34. Современные модели социально-экономических процессов, как выражения и х специфики: Шведская модель.
35. Современные модели социально-экономических процессов, как выражения и х специфики: Китайская модель.
36. Современные модели социально-экономических процессов, как выражения и х специфики: Российская модель

8.3. Вариант заданий для проведения промежуточного контроля

1. Что такое оптимальный вариант?
 1. Самое лучшее решение;
 2. Наилучшее с позиции заданного критерия систематичности;
 3. В котором можно получить \max целевой функции;
 4. В котором целевая функция уменьшается.

2. Что такое признак оптимальности?
 1. Критерий оптимальности;
 2. Целевая функция;
 3. Математическое доказательство оптимальности;
 4. Оптимальное решение.

3. Что такое оптимальный вариант?
 1. В котором достигнута \max целевой функции;
 2. В котором достигнут \min целевой функции;
 3. В котором получены значения базисных переменных;
 4. Наилучший с позиций выбранного критерия оптимальности.

4. Понятие допустимого варианта:
 1. В котором условная функция достигает крайнего значения;
 2. В котором выполняются условия задачи;
 3. В котором выполняется признак оптимальности;
 4. В котором не выполняются условия, а целевая функция достигает крайнего значения.

5. В. Леонтьев – автор:
 1. Экономико-математической модели;
 2. Статистических моделей;
 3. Моделей межотраслевого баланса.

6. В.Л. Канторович – основатель:
 1. Линейной алгебры;
 2. Линейного программирования;
 3. Линейных производственных функций.

7. Задача математического программирования:
 1. Линейные и нелинейные соотношения, целевая функция;
 2. Линейные соотношения, линейная форма (целевая функция).

8. Автор 1го алгоритма решения задач с наилучшим использованием ограничений производственных ресурсов:
 1. Аганбегян А.Г.;
 2. Канторович Л.В.;
 3. Леонтьев В.

9. Составные элементы общей задачи линейного программирования.
 1. Переменные, ограничение, целевая функция(\min , \max).
 2. Ограничения, переменные.
 3. Система линейных неравенств, линейная форма (\min , \max).
 4. Неизвестные, критерий оптимальности (\min , \max).

10. Выбрать формулу описывающую задачу линейного программирования:

1. $y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$;
2. $Ax + y = X$;
3. $\sum_{i \in N} a_{ij} x_j \leq A_i \in \mathbb{R}$;
4. Найти x_1, \dots, x_n при условиях $\sum_{i \in N} a_{ij} x_j \leq A_i \in \mathbb{R}$, обращающих Z в \max или \min .

11. Выбрать формулу, описывающую модель межотраслевого баланса.

1. Найти x_1, \dots, x_n при условиях $a_{ij} x_j \leq A_i \in \mathbb{R}$, обращающих Z в \max или \min ;
2. $y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$;
3. $Ax + y = X$;
4. Найти x_1, \dots, x_n при решении системы $\sum_{i \in N} a_{ij} x_j \leq A_i \in \mathbb{R}$.

12. Какой метод линейного программирования считается универсальным.

1. графический;
2. симплексный;
3. распределительный;
4. метод потенциалов.

13. Основное достоинство графического метода решения задачи линейного программирования:

1. Универсальность;
2. Краткость;
3. Наглядность;
4. Эффективность.

14. Доказательство систематичности при графическом методе решения задачи:

1. На основе формулы;
2. По отсутствию отрицательных коэффициентов в целевой строке;
3. По отсутствию положительных коэффициентов в целевой строке;
4. На основе подстановки значений.

15. Как определить оптимальность решения в графическом методе:

1. По формуле;
2. По наибольшему или наименьшему значению целевой функции;
3. По отрицательным коэффициентам целевой функции;
4. По положительным коэффициентам целевой функции.

16. В чем заключается наглядность графического метода?

1. В построении симплексных таблиц;
2. В построении ряда параллельных прямых;
3. В нахождении координат каждой переменной;
4. В нахождении на графике всего множества допустимых решений задачи.

17. Особенности графического решения задачи линейного программирования:

1. нахождение общей области решений и проверка значений целевой функции в крайних точках этой области.
2. нахождение базисного решения и доведения его до оптимального.
3. нахождение 1го варианта решения и улучшения его за счёт использования правила замкнутого контура.
4. нахождения допустимых решений и использование формулы оптимальности.

18. Цель решения задачи линейного программирования в том, чтобы найти:

1. Результаты ограничений и переменных;
 2. Значение переменных и целевой функции;
 3. Значения технико-экономических коэффициентов и целевой функции;
19. Принцип нахождения 1го варианта решения симплексным методом.
1. по наименьшей оценке клетки.
 2. по наибольшей оценке клетки.
 3. разрешения уравнений относительно дополнительных переменных.
 4. разрешения уравнений относительно основных переменных.
20. Чему равно значение небазисных неизвестных в симплексном методе.
1. свободным членам.
 2. коэффициентам последней строки с. таблицы.
 3. коэффициентом разрешающего столбца.
 4. нулю.
21. Чему равны значения базисных неизвестных в симплексном методе.
1. коэффициентам последней строки.
 2. коэффициентам разрешающего столбца.
 3. коэффициентам разрешающей строки.
 4. элементам столбца свободных членов.
22. Как определяется разрешающий столбец при решении задач линейного программирования симплексным методом на max.
1. По отрицательному наибольшему коэффициенту последней строки.
 2. По положительному наибольшему коэффициенту последней строки.
 3. По наименьшему элементу столбца свободных элементов.
 4. По наибольшей базисной переменной.
23. Как определяется разрешающий столбец при решении задач линейного программирования симплексным методом на min.
1. По отрицательному наибольшему показателю последней строки.
 2. По положительному наибольшему показателю последней строки.
 3. По наименьшему числу последней строки со знаком минус.
 4. По наибольшему числу последней строки со знаком плюс.
24. С какой строки начинаются расчёты новых элементов очередной симплексной таблице.
1. С первой.
 2. С последней.
 3. С разрешающей.
 4. Со строки стоящей на месте разрешающей.
25. С элементов, какой строки начинаются расчёты в очередной симплексной таблице.
1. С элементов первой строки.
 2. С элементов разрешающей строки.
 3. С элементов строки стоящей на месте разрешающей.
 4. С элементов строки стоящей на месте первой строки.
26. Где расположены базисные неизвестные.
1. В первом столбце симплексной таблицы.
 2. В первой строке симплексной таблицы.

3. В последней строке симплексной таблицы.
 4. В столбце свободных членов.
27. Чему равны базисные неизвестные?
1. Нулю;
 2. Коэффициентам последней строки;
 3. Коэффициентам разрешающей строки;
 4. Элементом столбца свободных членов.
28. Правило вычисления элементов в симплексных таблицах:
1. Методом исключения элементов в столбце на месте разрешающего;
 2. Методом исключения элементов в строке на месте разрешающего;
 3. Методом исключения элементов в столбце свободных членов;
 4. Методом исключения элементов в последней строке.
29. Метод вычисления элементов в строке, стоящей на месте разрешающей:
1. Элементы разрешающей строки делятся на элемент «в кружке»;
 2. Элементы разрешающей строки переносятся в новую таблицу без изменений;
 3. Частные от деления столбца свободных членов на разрешающий столбец;
 4. Элементы разрешающего столбца делятся на элемент «в кружке».
30. Для чего решается задача линейного программирования ?
1. Для нахождения крайнего значения целевой функции и соответствующих значений переменных;
 2. Для решения системы уравнений;
 3. Для выполнения признака оптимальности;
 4. Для решения транспортной задачи.
31. Что такое оптимальный вариант?
1. Самое лучшее решение;
 2. Наилучшее с позиции заданного критерия систематичности;
 3. В котором можно получить max целевой функции;
 4. В котором целевая функция уменьшается.
32. Что такое признак оптимальности?
1. Критерий оптимальности; Целевая функция;
 2. Математическое доказательство оптимальности;
 3. Оптимальное решение.
33. Что такое оптимальный вариант?
1. В котором достигнута max целевой функции;
 2. В котором достигнут min целевой функции;
 3. В котором получены значения базисных переменных;
 4. Наилучший с позиций выбранного критерия оптимальности.
34. Понятие допустимого варианта:
1. В котором условная функция достигает крайнего значения;
 2. В котором выполняются условия задачи;
 3. В котором выполняется признак оптимальности;
 4. В котором не выполняются условия, а целевая функция достигает крайнего значения.

35. Метод первичного распределения поставок в транспортной задаче:

1. Метод «Северо-Западного цикла»;
2. Метод использования элементов;
3. Метод замкнутого контура;
4. Метод замкнутого маршрута.

36. В чем состоит метод наименьшей оценки клетки?

1. В распределении наименьших мощностей у поставщиков;
2. В распределении по наименьшим расстояниям;
3. В распределении наименьших емкостей у потребителей;
4. В первичном распределении значений поставок.

37. С чего начинается алгоритм транспортной задачи?

1. С преобразования неравенств в уравнениях;
2. С введения дополнительных переменных;
3. С первичного распределения поставок;
4. С дополнения 1й симплексной таблицы.

38. Для каких целей вычисляются значения целевой функции на каждом шаге распределительного метода?

1. Для проверки систематичности;
2. Для выявления наилучшего варианта решения;
3. Для получения минимального значения целевой функции;
4. Для проверки правильности решения.

39. Метод преобразования открытой модели транспортной задачи в закрытую:

1. Путем введения нулевой поставки;
2. Путем введения фиктивного поставщика (истребителя);
3. Путем нахождения наименьшей оценки клетки;
4. Путем стимулирования мощностей поставщиков.

40. Что такое открытая модель транспортной задачи?

1. В которой сумма мощностей поставщиков равна сумме емкостей потребителей;
2. В которой мощности поставщиков не совпадает с суммой емкостей потребителей;
3. В которой распределение поставок по строкам не совпадает с распределением их по столбцам;
4. В которой нельзя вычислить потенциалы.

41. Формула для расчетов потенциалов:

1. $C_{ij} \geq u_i + v_j$;
2. $C_{ij} = u_i + v_i$;
3. $m+n-1$;
4. $i, j \in N, \sum_{j \in N} a_{ij} x_j \leq, \geq, = A \in \dots$

42. Выбрать формулу признака оптимальности:

1. $C_{ij} \geq u_i + v_j$;
2. $C_{ij} = u_i + v_i$;
3. $m+n-1$;
4. $\sum_{i \in N} \sum_{j \in N} \epsilon_i \epsilon_j = \sum_{i \in N} A_i \sum_{j \in N} B_j$.

43. В формуле признака оптимальности C_{ij} это:

1. Расстояние в свободных клетках;
2. Расстояние в заполненных клетках;
3. Потенциал строки;
4. Потенциал столбца.

44. В каких клетках расположены углы «маршрута перераспределения»?

1. В пустых;
2. В заполненных;
3. В клетках со знаком «-»;
4. В клетках со знаком «+».

45. Что отражается в выводах при нахождении оптимального варианта в транспортной задаче?

1. Решение не противоречит условиям задачи;
2. Решение не противоречит требованиям целевой функции;
3. В последнем варианте не выполнены требования признака оптимальности;
4. В последнем варианте выполнено требование целевой функции задачи.

46. $f(x_1, x_2, \dots, x_n) = 1$ - указанная формула описывает модель:

1. Статистическую;
2. Межотраслевого баланса;
3. Оптимизационную;
4. Экстремальную.

47. Ответ в транспортной задаче состоит:

1. Из значений неизвестных и \min значений целевой функции;
2. Из данных о мощностях поставщиков и емкостях потребителей;
3. Из значений целевой функции в последней транспортной таблице;
4. Из значений искомым неизвестных.

48. Наименьшая поставка в клетке со знаком «-» используется:

1. При нахождении 1го варианта распределения поставок;
2. В правиле «замкнутого контура»;
3. При доказательстве оптимальности;
4. При расчете потенциалов.

49. Расстояния в заполненных клетках используются:

1. Для доказательства оптимальности;
2. В формуле признака оптимальности;
3. В формуле для расчета потенциалов;
4. В формуле для определения невырожденности плана.

50. В формуле $C_{ij} \geq u_i + V_j$, C_{ij} является:

1. расстояниями в заполненных клетках
2. поставками в заполненных клетках;
3. расстояниями в свободных клетках;
4. Поставками в незаполненных клетках.

51. В формуле $C_{ij} \geq u_i + V_j$, V_j являются:

1. Потенциалами столбца;
2. Потенциалами строки;
3. Расстояниями в свободных клетках;

4. Расстояниями в заполненных клетках.

52. Выбрать «главную поставку» из следующих :

1. -10;
2. +5;
3. -15.

53. Выбрать разрешающий столбец в задаче на max:

1. -2;
2. -3;
3. +5;
4. 0.

54. Выбрать формулу, описывающую статистическую модель.

1. Найти x_1, \dots, x_n при условиях $a, x, A, i, j \in N, \sum_{i,j} ij \leq \geq = \in$ обращающих Z в max или min;

2. $y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$;

3. $Ax + y = X$

4. Найти x_1, \dots, x_n при решении системы $i, j \in N, \sum_{i,j} ij \leq, \geq, = A \in$.

55. Выбрать формулу, описывающую модель межотраслевого баланса.

1. Найти x_1, \dots, x_n при условиях $a, x, A, i, j \in N, \sum_{i,j} ij \leq \geq = \in$ обращающих Z в max или min;

2. $y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$;

3. $Ax + y = X$;

4. Найти x_1, \dots, x_n при решении системы $i, j \in N, \sum_{i,j} ij \leq, \geq, = A \in$.

56. Автор модели межотраслевого баланса:

1. Аганбегян А.Г.;
2. Канторович Л.В.;
3. Леонтьев В.

57. В.Л. Канторович – основатель:

1. Линейной алгебры;
2. Линейного программирования;
3. Линейных производственных функций.

58. Цель моделирования:

- 1) для решения экономико-математической задачи
- 2) для получения оптимального решения
- 3) для упрощения изучения сложных явлений

59. Где записываются переменные в матричной модели:

- 1) в последнем столбце;
- 2) в последней строке;
- 3) в сказуемом таблицы.

60. Где записываются ограничения в матричной модели?

- 1) по строкам;
- 2) по столбцам;
- 3) в последней строке.

61. Формы записи числовой экономико-математической модели:

- 1) структурная, развернутая;
- 2) матрица, развернутая;
- 3) матрица, структурная.

62. Какая формула описывает статистическую модель?

1. $\sum_{j \in N} c_j x_j \rightarrow \min$;
2. $y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$;
3. $\sum_{j \in N} a_{ij} x_j \leq b_i$;
4. $X = AX + y$.

63. Доказательство систематичности при графическом методе решения задачи:

1. На основе формулы;
2. По отсутствию отрицательных коэффициентов в целевой строке;
3. По отсутствию положительных коэффициентов в целевой строке;
4. На основе подстановки значений.

64. Методика определения всех допустимых решений задачи графическим методом:

1. На основе нахождения разрешающих строки и столбца;
2. На основе построения многоугольника решений;
3. На основе построения ряда параллельных прямых;
4. На основе исключения элементов в строке, стоящей на месте разрешающей.

65. Как определить оптимальность решения в графическом методе:

1. По формуле;
2. По наибольшему или наименьшему значению целевой функции;
3. По отрицательным коэффициентам целевой функции;
4. По положительным коэффициентам целевой функции.

8.4. Тематика рефератов

1. Процесс моделирования. Модель. Математическая модель. Экономико-математическая модель.
2. Классификация экономико-математических методов.
3. Разновидности экономико-математических методов по типу решаемой задачи.
4. Методы принятия решений.
5. Максимальное решение. Максимальное решение. Минимальное решение.
6. Критерий Гурвича.
7. Математическая и экономическая постановка задачи. Переменные и ограничения данной задачи.
8. Критерий оптимальности и целевая функция задачи. Анализ результатов решения задачи.
9. Взаимно двойственные задачи линейного программирования и их свойства. Специфические свойства данной задачи.
10. Алгоритм составления задачи. Решение и анализ результатов решения задачи.
11. Объективно обусловленные оценки и их смысл. Компоненты оптимального решения двойственной задачи.
12. Понятие игровой модели.
13. Что такое платежная матрица?
14. Стратегическая эквивалентность бескоалиционных игр, смешанные расширения конечных бескоалиционных игр.

15. Ситуации равновесия в смешанных стратегиях, основная теорема теории игр, теорема об активных стратегиях.
16. Взаимодвойственные задачи теории игр. Средний выигрыш.
17. Экономические задачи, которые описываются игровыми моделями $m \times n$ и приведения их к задачам линейного программирования.
18. Назначения и области применения сетевого планирования и управления.
19. Сетевая модель и её основные элементы. Основные задачи сетевого планирования.
20. Сетевой график. События и работы. Ожидание.
21. Сетевая модель, правила построения сетевых графиков, упорядочение сетевого графика, путь, критический путь.
22. Временные параметры сетевых графиков.
23. Анализ и оптимизация сетевого графика

9. Критерии выставления оценок по результатам изучения дисциплины

Освоение обучающимся каждой учебной дисциплины в семестре, независимо от её общей трудоёмкости, оценивается по 100-балльной шкале, которая затем при промежуточном контроле в форме экзамена и дифференцированного зачёта переводится в традиционную 4-балльную оценку («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»), а при контроле в форме зачёта – в 2-балльную («зачтено» или «незачтено»). Данная 100-балльная шкала при необходимости соотносится с Европейской системой перевода и накопления кредитов (ECTS).

Соотношение 2-, 4- и 100-балльной шкал оценивания освоения обучающимися учебной дисциплины со шкалой ECTS

Оценка по 4-балльной шкале	Зачёт	Сумма баллов по дисциплине	Оценка ECTS	Градация
5 (отлично)	Зачтено	90 – 100	A	Отлично
4 (хорошо)		85 – 89	B	Очень хорошо
		75 – 84	C	Хорошо
3 (удовлетворительно)		70 – 74	D	Удовлетворительно
		65 – 69		
2 (неудовлетворительно)	Не зачтено	Ниже 60	E	Посредственно
			F	Неудовлетворительно

Критерии оценок ECTS

5	A	« Отлично » – теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному
4	B	« Очень хорошо » – теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному, однако есть несколько незначительных ошибок

	C	«Хорошо» – теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками
3	D	«Удовлетворительно» – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки
	E	«Посредственно» – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному
2	F	«Неудовлетворительно» – теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в форме текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, с целью активизации самостоятельной работы обучающихся. Объектом промежуточного контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

*Структура итоговой оценки обучающихся
Критерии и показатели оценивания результатов обучения*

№	Критерии оценивания	Показатели (оценка в баллах)
1	Работа на аудиторных занятиях	20
2	Посещаемость	5
3	Самостоятельная работа	15
4	Текущая аттестация	20
	Итого	60
5	Промежуточная аттестация	40
	Всего	100

*Критерии и показатели оценивания результатов обучения
в рамках аудиторных занятий*

№	Критерии оценивания	Показатели (оценка в баллах)
1	Подготовка и выступление с докладом	до 8
2	Активное участие в обсуждении доклада	до 2
3	Выполнение практического задания (анализ практических ситуаций, составление документов, сравнительных таблиц)	до 8
4	Другое	до 2
	Всего	20

Критерии и показатели оценивания результатов обучения в рамках посещаемости обучающимся аудиторных занятий

Критерии оценивания	Показатели (оценка в баллах)
100% посещение аудиторных занятий	5
100% посещение аудиторных занятий. Небольшое количество пропусков по уважительной причине	4
До 30% пропущенных занятий	3
До 50% пропущенных занятий	2
До 70% пропущенных занятий	1
70% и более пропущенных занятий	0

Критерии и показатели оценивания результатов обучения в рамках самостоятельной работы обучающихся

Критерии оценивания	Показатель (оценка в баллах)
Раскрыты основные положения вопроса или задания через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами, обоснованы предлагаемые в самостоятельной работе решения, присутствуют полные с детальными пояснениями выкладки, оригинальные предложения, обладающие элементами практической значимости, самостоятельная работа качественно и чётко оформлена	15–12
В работе присутствуют отдельные неточности и замечания не принципиального характера	11–9
В работе имеются серьёзные ошибки и пробелы в знаниях	8–5
Задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками	0

Критерии и показатели оценивания результатов обучения в рамках текущей аттестации

Критерии оценивания	Показатели (оценка в баллах)
Задание полностью выполнено, правильно применены теоретические положения дисциплины. Отмечается чёткость и структурированность изложения, оригинальность мышления	20–17
Задание полностью выполнено, при подготовке применены теоретические положения дисциплины, потребовавшие уточнения или незначительного исправления	16–13
Задание выполнено, но теоретическая составляющая нуждается в доработке. На вопросы по заданию были даны нечёткие или частично ошибочные ответы	12–5
Задание не выполнено или при ответе сделаны грубые ошибки, демонстрирующие отсутствие теоретической базы знаний обучающегося	0

Критерии и показатели оценивания результатов обучения в рамках промежуточного контроля

Промежуточный контроль в форме экзамена имеет целью проверку и оценку знаний обучающихся по теории и применению полученных знаний и умений.

Критерии и показатели оценки результатов экзамена в тестовой форме

Критерии оценивания	Показатели (оценка в баллах)
Правильно выполненных заданий – 86–100%	40–35
Правильно выполненных заданий – 71–85%	34–25
Правильно выполненных заданий – 51–70%	24–15
Правильно выполненных заданий – менее 50%	14–0

*Критерии и показатели оценки результатов экзамена
в устной/письменной форме*

Критерии оценивания	Показатели (оценка в баллах)
продemonстрировано глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложен теоретический материал; правильно формулированы определения; продемонстрировано умение делать выводы по излагаемому материалу	40–35
продemonстрировано достаточно полное знание материала, основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложен материал; продемонстрировано умение делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу; с некоторыми неточностями	34–25
продemonстрировано общее знание изучаемого материала, основной рекомендуемой программой дисциплины учебной литературы, умение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показано общее владение понятийным аппаратом дисциплины;	24–15
продemonстрировано незнание значительной части программного материала; невладение понятийным аппаратом дисциплины; сделаны существенные ошибки при изложении учебного материала; продемонстрировано неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса, делать выводы по излагаемому материалу,	14–0