

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ткачева Татьяна Юрьевна

Должность: декан ФЭиМ

Дата подписания: 18.09.2023 14:14

Уникальный программный ключ:

73ec3e90d2fc287e0185b8571569dffca4822a95099bacb11112ac130be7e3d6

## Аннотация к рабочей программе

### дисциплины «Экономико-математические методы и модели»

#### Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение типовых экономико-математических методов и моделей, способов их эффективного применения для математического моделирования экономических систем и процессов, выполнения экономического анализа, поиска оптимального или допустимого решения поставленной задачи.

#### Задачи изучения дисциплины

- получение необходимого объема знаний в области теории и практики использования современных экономико-математических методов и моделей;
- научить ориентироваться в арсенале современных методов оптимизации и математического программирования, знать, в каких случаях эффективнее использовать тот или иной из методов оптимизации математического программирования, знать, в каких случаях эффективнее использовать тот или иной из методов оптимизации и математического моделирования;
- дать представление о наиболее распространенных математических методах, используемых в экономико-математическом моделировании.
- сформировать основу для дальнейшего самостоятельного изучения приложений экономико-математического моделирования в процессе профессиональной деятельности.

#### Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины

- определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения (УК-2.2);
- применяет современный инструментарий анализа и моделирования бизнес-процессов, методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организации (ПК 3.1).

#### Разделы дисциплины

Основные понятия математического моделирования социально-экономических систем. Основные этапы и принципы построения модели. Регрессия и корреляция. Системы эконометрических уравнений. Линейное программирование. Транспортная задача. Теория игр. Модели массового обслуживания. Демографические модели. Балансовый метод в экономике. Модель межотраслевого баланса

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

экономики и менеджмента

(наименование ф-та полностью)



Т.Ю. Ткачева

(подпись, инициалы, фамилия)

«31» 08 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экономико-математические методы и модели

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 38.03.02. Менеджмент

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Управление бизнесом»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО бакалавриат по направлению подготовки (специальности) 38.03.02 Менеджмент на основании учебного плана ОПОП ВО 38.03.02 Менеджмент направления подготовки (специальности), направленность (профиль, специализация) «Управление бизнесом», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 от 25.06.2021 г.)

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 38.03.02 Менеджмент направления подготовки (специальности), направленность (профиль, специализация) «Управление бизнесом» на заседании кафедры Региональной экономики и менеджмента протокол № 1 от 31.08.2021 г.

И.о. зав. кафедрой Региональной  
экономики и менеджмента  
к.э.н., доцент



Положенцева Ю.С.

Разработчик программы  
к.э.н., доцент



Мальцева И.Ф.

Директор научной библиотеки



Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 38.03.02 Менеджмент (специальности), направленность (профиль, специализация) «Управление бизнесом», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г., на заседании кафедры региональной экономики и менеджмента протокол № 23 «05» 07 2022 г.

Зав. кафедрой региональной экономики и менеджмента

к.э.н., доцент

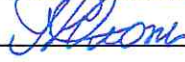


Положенцева Ю.С.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 38.03.02 Менеджмент (специальности), направленность (профиль, специализация) «Управление бизнесом», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «28» 02 2022 г., на заседании кафедры региональной экономики и менеджмента протокол № 20 «23» 06 2023 г.

Зав. кафедрой региональной экономики и менеджмента

к.э.н., доцент



Положенцева Ю.С.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 38.03.02 Менеджмент (специальности), направленность (профиль, специализация) «Управление бизнесом», одобренного Ученым советом университета протокол №    «  »    20    г., на заседании кафедры региональной экономики и менеджмента протокол №    «  »    20    г.

Зав. кафедрой региональной экономики и менеджмента

---

## 1. Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

### 1.1. Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение типовых экономико-математических методов и моделей, способов их эффективного применения для математического моделирования экономических систем и процессов, выполнения экономического анализа, поиска оптимального или допустимого решения поставленной задачи.

### 1.2. Задачи дисциплины

- получение необходимого объема знаний в области теории и практики использования современных экономико-математических методов и моделей;
- научить ориентироваться в арсенале современных методов оптимизации и математического программирования, знать, в каких случаях эффективнее использовать тот или иной из методов оптимизации математического программирования, знать, в каких случаях эффективнее использовать тот или иной из методов оптимизации и математического моделирования;
- дать представление о наиболее распространенных математических методах, используемых в экономико-математическом моделировании.
- сформировать основу для дальнейшего самостоятельного изучения приложений экономико-математического моделирования в процессе профессиональной деятельности.

### 1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК – 2.2 определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения	<b>Знать:</b> особенности развития социально-экономических систем; виды экономических рисков; методы оценки рисков; <b>Уметь:</b> исследовать социально-экономические процессы на основе вероятностных моделей; составлять и обосновывать прогнозы динамики развития социально-экономических показателей; оценивать уровень

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>риска и его последствия на основе прогнозных моделей; определять связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> экономико-математическими методами обработки статистических данных; методами оценки рисков; методами прогнозирования и планирования</p>
ПК-3	Способен анализировать и моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организации, при управлении проектом, программой внедрения инноваций и организационных изменений	ПК-3.1 применяет современный инструментарий анализа и моделирования бизнес-процессов, методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организации	<p><b>Знать:</b> базовые экономические, финансовые и организационно-управленческие экономико-математические модели; этапы экономико-математического моделирования; сферу применения моделей и ограничения их использования;</p> <p><b>Уметь:</b> применять математический инструментарий для решения экономических задач; проводить количественный и качественный анализ информации при принятии управленческих решений; выбирать наиболее подходящую для решения конкретной управленческой задачи моделей; оценивать адекватность модели;</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей; навыками систематизации и обработки исходной информации для принятия управленческого решения; приемами адаптации экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей к конкретным задачам управления.</p>

## 2. Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Экономико-математические методы и модели» входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 38.03.02 Менеджмент, направленность (профиль) «Управление бизнесом». Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетные единицы (з.е.), 216 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	70
в том числе:	
лекции	28
лабораторные занятия	0
практические занятия	42
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	108,85
Контроль (подготовка к экзамену)	36
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1. Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Эконометрические модели	Предмет и структура дисциплины. Цели и задачи дисциплины. Место дисциплины в системе подготовки экономиста-менеджера. История отечественных и зарубежных экономико-математических и экономико-статистических исследований. Понятия метода и модели. Определения и основные понятия эконометрики. Классификация эконометрических методов. Основные модели, использующиеся для анализа и прогнозирования экономических процессов и явлений. Причинность, регрессия, корреляция. Основы теории корреляции. Корреляционно-регрессионный анализ в экономике. Анализ и обобщение статистической информации. Линейная модель множественной регрессии
2	Методы оптимального планирования.	Понятие об оптимальном плане и программировании. Линейное, нелинейное и динамическое программирование. Симплексный метод.
3	Производственная функция как функциональная модель сферы производства	Экономическая сущность производственной функции. Основные виды производственных функций. Геометрическая интерпретация (изокванты). Характеристики производственных функций. Линейное уравнение, связывающее темпы прироста.
4	Теория игр	Понятие теории игр, история возникновения метода. Классификация игр. Разбор классических примеров теории игр. Сфера применения метода. Игры с природой. Расчет критериев Вальда, Севиджа, Гурвица, максиминного критерия
5	Сетевое планирование	Транспортная задача. Сетевое планирование и управление. Системный анализ в управлении. Оптимизация функционирования экономической системы.
6	Экспертные методы в управлении	Метод Дельфи. Мозговой штурм. Морфологический анализ. Метод анализа иерархий.
7	Теория массового обслуживания.	Моделирование изменения численности населения. Показательная функция в оценке численности населения, ее модификации. Логистическая функция в оценке численности населения. Метод “трех точек”. Анализ занятости населения. Модели миграции и анализа занятости населения.
8	Модели динамики экономических показателей	Временной ряд. Тренд. Тенденция развития. Методы выявления тенденции временного ряда. Проверка гипотезы о существовании тренда. Метод Фостера-Стюарта. Критерий Валлиса и Мура. Метод разности средних.
9	Методы измерения уровня социального развития региона	Уровень социального развития региона как интегральный показатель. Методика Хельвига. Методика Плюты. Технология расчета уровня социального развития. Стандартизация статистических данных.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Эконометрические модели	6	-	1	У-1-2; У-3-4; МУ-1-4	С2 (2 неделя семестра)	УК-2.2, ПК-3.1
2	Методы оптимального планирования.	4	-	2	У-1-2; У-3-4; МУ-1-4	К4 (4 неделя семестра)	УК-2.2, ПК-3.1
3	Производственная функция как функциональная модель сферы производства	2	-	3	У-1-2; У-3-4; МУ-1-4	К6 (6 неделя семестра)	УК-2.2, ПК-3.1
4	Теория игр	4	-	4	У-1-2; У-3-4; МУ-1-4	К8 (8 неделя семестра)	УК-2.2, ПК-3.1
5	Сетевое планирование	2	-	5	У-1-2; У-3-4; МУ-1-4	К10 (10 неделя семестра)	УК-2.2, ПК-3.1
6	Экспертные методы в управлении	2	-	6	У-1-2; У-3-4; МУ-1-4	К12 (12 неделя семестра)	УК-2.2, ПК-3.1
7	Теория массового обслуживания.	2	-	7	У-1-2; У-3-4; МУ-1-4	К14 (14 неделя семестра)	УК-2.2, ПК-3.1
8	Модели динамики экономических показателей	4	-	8	У-1-2; У-3-4; МУ-1-4	К15 (15 неделя семестра)	УК-2.2, ПК-3.1
9	Методы измерения уровня социального развития региона	2	-	9	У-1-2; У-3-4; МУ-1-4	К16 (16 неделя семестра)	УК-2.2, ПК-3.1

С - собеседование, К - контрольная работа



## 4.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	<b>Эконометрические модели</b> Семинар, проведение деловой / ролевой игры	6
2	<b>Методы оптимального планирования</b> Дискуссионное занятие, подготовка сообщений	4
3	<b>Производственная функция как функциональная модель сферы производства</b> Дискуссионное занятие, подготовка сообщений	4
4	<b>Теория игр</b> Семинар; решение конкретной задачи	6
5	<b>Сетевое планирование</b> Семинар, решение конкретной задачи	6
6	<b>Экспертные методы в управлении</b> Семинар, решение конкретной задачи	4
7	<b>Теория массового обслуживания</b> Семинар; проведение деловой / ролевой игры; разбор конкретной ситуации; выполнение практических заданий (творческая, командная работа)	6
8	<b>Модели динамики экономических показателей</b> Семинар, разбор конкретных ситуаций и решение кейс-задач	4
9	<b>Методы измерения уровня социального развития региона</b> Семинар, проведение деловой / ролевой игры; разбор конкретной ситуации	8
<b>ВСЕГО</b>		<b>48</b>

### 4.3. Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	При изучении темы 1 «Эконометрические модели» рассмотрение студентом с помощью использования научной литературы и источников периодической печати в библиотеке университета вопроса: системы эконометрических уравнений.	2 неделя	12
2	При изучении темы 2 «Методы оптимального планирования» рассмотрение студентом с помощью использования научной литературы и источ-	4 неделя	12

	ников периодической печати в библиотеке университета вопроса: графический способ решения задач линейного программирования.		
3	При изучении темы 3 «Производственная функция как функциональная модель сферы производства» рассмотрение студентом научной литературы и источников периодической печати в библиотеке университета вопроса: классификация производственных функций.	6 неделя	24
4	При изучении темы 4 «Теория игр» подготовка сообщений на тему: «Примеры использования теории игр в экономике и управлении»	8 неделя	12
6	При изучении темы 6 «Экспертные методы» рассмотрение студентом научной литературы и источников периодической печати в библиотеке университета вопроса: модификации метода мозгового штурма.	10 неделя	12
7	При изучении темы 7 «Демографические модели» рассмотрение студентом основных демографических тенденций, исследование миграционных потоков.	12 неделя	12
9	При изучении темы 9 «Методы измерения уровня социального развития региона» рассмотрение показателей, используемых при составлении международных рейтингов.	14 неделя	24,85
<b>ВСЕГО</b>			<b>108,85</b>

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

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

### 1. библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

### 2. кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления информации из учебников, учебных пособий и периодических изданий фонда кафедры (библиотека кафедры);

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;

- путем разработки: методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов; заданий для самостоятельной работы; тем рефератов и докладов; вопросов к экзаменам и зачетам; методических указаний к выполнению курсовых работ и т.д.

### 3. типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## 6. Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами различных организаций, а также представителями органов государственной власти.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
<b>Лекционные занятия (занятия, проводимые в интерактивной форме)</b>			
1	ТЕМА 1. Эконометрические модели	Лекция - визуализация	4
<i>Итого часов лекционных занятий, проводимых в интерактивной форме</i>			4
<b>Практические занятия (занятия, проводимые в интерактивной форме)</b>			
1	ТЕМА 4. Теория игр	Решение конкретной задачи	6
2	ТЕМА 5. Сетевое планирование	Решение конкретной задачи	6
3	ТЕМА 6. Экспертные методы в управлении	Решение конкретной задачи	2
<i>Итого часов практических занятий, проводимых в интерактивной форме</i>			14
<b>ВСЕГО часов в интерактивной форме</b>			<b>18</b>

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный социокультурный и научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и

способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует духовно-нравственному, гражданскому, патриотическому, правовому, экономическому, профессионально-трудовому, культурно-творческому, физическому, экологическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики, культуры), высокого профессионализма ученых (представителей производства, деятелей культуры), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, гражданственности, гуманизма, творческого мышления;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, мастер-классы, круглые столы, диспуты и др.);

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качества, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-2.2 Определяет связи между поставленными за-	Высшая	Методы принятия управленческих решений	Производственная преддипломная практика

задачами и ожидаемые результаты их решения	Количественные методы в менеджменте	Финансовое обоснование управленческих решений Экономико-математические методы и модели Учебная ознакомительная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.1 Применяет современный инструментальный анализ и моделирование бизнес-процессов, методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организации	Бизнес-коммуникации и деловая переписка Документационное обеспечение бизнес-процессов в менеджменте Интернет-технологии бизнеса Бизнес-графика и презентационные технологии	Экономико-математические методы и модели Управление трансформацией бизнеса Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Инновационный менеджмент Реинжиниринг бизнес-процессов Управление реструктуризацией и развитием компании Производственная преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

\*Этапы для РПД всех форм обучения определяются по учебному плану очной формы обучения следующим образом:

Этап	Учебный план очной формы обучения / семестр изучения дисциплины		
	Бакалавриат	Специалитет	Магистратура
Начальный	1-3 семестры	1-3 семестры	1 семестр
Основной	4-6 семестры	4-6 семестры	2 семестр
Завершающий	7-8 семестры	7-10 семестры	3-4 семестры

\*\* Если при заполнении таблицы обнаруживается, что *один или два этапа* не обеспечены дисциплинами, практиками, НИР, необходимо:

- при наличии дисциплин, изучающихся в разных семестрах, – распределить их по этапам в зависимости от № семестра изучения (начальный этап соответствует более раннему семестру, основной и завершающий – более поздним семестрам);

- при наличии дисциплин, изучающихся в одном семестре, – все дисциплины указать для всех этапов.

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
УК-2 / основной	УК-2.2 определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения	<b>Знать:</b> особенности развития социально-экономических систем; <b>Уметь:</b> определять связи между поставленными задачами и	<b>Знать:</b> особенности развития социально-экономических систем; виды экономических рисков; <b>Уметь:</b> исследовать социально-экономические процессы на основе вероятностных	<b>Знать:</b> особенности развития социально-экономических систем; виды экономических рисков; методы оценки рисков; <b>Уметь:</b>

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		ожидаемые результаты их решения; <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> методами оценки рисков	моделей; составлять и обосновывать прогнозы динамики развития социально-экономических показателей; определять связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> экономико-математическими методами обработки статистических данных; методами оценки рисков	исследовать социально-экономические процессы на основе вероятностных моделей; составлять и обосновывать прогнозы динамики развития социально-экономических показателей; оценивать уровень риска и его последствия на основе прогнозных моделей; определять связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> экономико-математическими методами обработки статистических данных; методами оценки рисков; методами прогнозирования и планирования
ПК-3 / основной	ПК-3.1 применяет современный инструментальный анализ и моделирования бизнес-процессов, методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организации	<b>Знать:</b> особенности развития социально-экономических систем; <b>Уметь:</b> исследовать социально-экономические процессы на основе вероятностных моделей; <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> методами оценки рисков	<b>Знать:</b> особенности развития социально-экономических систем; виды экономических рисков; <b>Уметь:</b> исследовать социально-экономические процессы на основе вероятностных моделей; составлять и обосновывать прогнозы динамики развития социально-экономических показателей; <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> экономико-математическими методами обработки статистических данных; методами оценки рисков	<b>Знать:</b> особенности развития социально-экономических систем; виды экономических рисков; методы оценки рисков; <b>Уметь:</b> исследовать социально-экономические процессы на основе вероятностных моделей; составлять и обосновывать прогнозы динамики развития социально-экономических показателей; оценивать уровень риска и его последствия на основе прогнозных моделей; <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> экономико-математическими методами обработки статистических данных; методами оценки рисков; методами прогнозирования и планирования

### 7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Эконометрические модели	УК-2.2, ПК-3.1	Лекция Практическое занятие СРС	Собеседование	1-12	Согласно табл.7.2
				Контрольная работа	1	
2	Методы оптимального планирования.	УК-2.2, ПК-3.1	Лекция Практическое занятие СРС	Выполнение расчетной работы	2	Согласно табл.7.2
3	Производственная функция как функциональная модель сферы производства	УК-2.2, ПК-3.1	Лекция Практическое занятие СРС	Выполнение расчетной работы	3	Согласно табл.7.2
4	Теория игр	УК-2.2, ПК-3.1	Лекция Практическое занятие СРС	Выполнение расчетной работы	4	Согласно табл.7.2
5	Сетевое планирование	УК-2.2, ПК-3.1	Лекция Практическое занятие СРС	Выполнение расчетной работы	5	Согласно табл.7.2
6	Экспертные методы в управлении	УК-2.2, ПК-3.1	Лекция Практическое занятие СРС	Выполнение расчетной работы	6	Согласно табл.7.2
7	Теория массового обслуживания.	УК-2.2, ПК-3.1	Лекция Практическое занятие СРС	Выполнение расчетной работы	7	Согласно табл.7.2
8	Модели динамики экономических показателей	УК-2.2, ПК-3.1	Лекция Практическое занятие СРС	Выполнение расчетной работы	8	Согласно табл.7.2
9	Методы измерения уровня социального развития региона	УК-2.2, ПК-3.1	Лекция Практическое занятие СРС	Выполнение расчетной работы	9	Согласно табл.7.2

## Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Примерная тематика для подготовки сообщений по разделу (теме) 1.  
«Эконометрические модели»:

1. Метод наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок МНК.
2. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК).
3. Оценка качества регрессии. Проверка адекватности и достоверности модели.
4. Значимость коэффициентов регрессии (критерий Стьюдента).
5. Дисперсионный анализ. Проверка достоверности модели связи (по F-критерию Фишера).
6. Коэффициенты и индексы корреляции. Мультиколлениарность.
7. Оценка качества регрессии. Коэффициенты детерминации и корреляции.
8. Средняя ошибка аппроксимации.
9. Принятие решений на основе уравнений регрессии.
10. Нелинейные регрессионные модели и их линеаризация
11. Нелинейные регрессионные модели. Типы моделей.
12. Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные).

Производственная задача для контроля результатов практической подготовки обучающихся на практическом занятии №1:

Известна остаточная дисперсия, равная 3,14 и объясненная дисперсия, равная 7,62. Рассчитайте коэффициент корреляции и определите вид корреляционной связи.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

### Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

*Промежуточная аттестация по дисциплине проводится:*

- в форме экзамена в 4-ом семестре

Экзамен проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),



- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

*Умения, навыки и компетенции* проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

### **Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

#### **Задание в закрытой форме**

Моделирование - это:

1. процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающей его существенные признаки с точки зрения достижения конкретной цели;
2. процесс демонстрации моделей одежды в салоне мод;
3. процесс неформальной постановки конкретной задачи;
4. процесс замены реального объекта (процесса, явления) другим материальным или идеальным объектом;
5. процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта.

#### **Задание в открытой форме**

Регрессия - это \_\_\_\_\_

#### **Задание на установление правильной последовательности**

Правильный порядок указанных этапов математического моделирования процесса: 1) анализ результата; 2) проведение исследования; 3) определение целей моделирования; 4) поиск математического описания. Соответствует последовательности:

1. 3 – 4 – 2 – 1
2. 2 – 1 – 3 – 4
3. 1 – 2 – 3 – 4
4. 3 – 1 – 4 – 2

**Задание на установление соответствия**

А) Значение уровня значимости;	1) 0,05;
Б) Желаемое значение ошибки аппроксимации;	2) < 10-12%
В) Желаемое значение коэффициента детерминации	3) ближе к 1.

**Компетентностно-ориентированная задача**

Имеются следующие данные о цене на нефть  $x$  (ден.ед.) и индексе акций нефтяных компаний  $y$  (усл.ед.) (табл. 1).

Таблица 1 - Исходная информация

	14,28	14,05	15,3	15,8	16,2	15,5
	53	52	55	50	55	56

Задание:

1. Для заданного набора данных постройте линейную модель парной регрессии. Оцените точность и адекватность построенного уравнения регрессии.
2. Дайте экономическую интерпретацию параметров модели.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
<b>1 контрольная точка</b>				
Практическая работа № 1 (Эконометрические модели)	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическая работа № 2 (Методы оптимального планирования)	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическая работа № 3 (Производственная функция как функциональная модель сферы производства)	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
<b>Итого за 1 контрольную точку</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	
<b>2 контрольная точка</b>				
Практическая работа № 4 (Теория игр)	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Практическая работа № 5 (Сетевое планирование)	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
<b>Итого за 2 контрольную точку</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	
<b>3 контрольная точка</b>				
Практическая работа № 6 (Экспертные методы в управлении)	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Практическая работа № 7 (Теория массового обслуживания)	3	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
<b>Итого за 3 контрольную точку</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	
<b>4 контрольная точка</b>				
Практическая работа № 8 (Модели динамики экономических показателей)	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Практическая работа № 9 (Методы измерения уровня социального развития региона)	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
<b>Итого за 4 контрольную точку</b>	<b>6</b>		<b>12</b>	
<b>Итоговое количество баллов (за контрольные точки, не включая посещаемость)</b>	<b>24</b>		<b>48</b>	
<b>Посещаемость</b>	<b>0</b>	Не посещал занятий	<b>16</b>	Пропусков занятий не было
<b>Форма контроля за 4 семестр – экзамен</b>	<b>0</b>		<b>36</b>	
<b>ИТОГО</b>	<b>24</b>		<b>100</b>	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или)

опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1. Основная учебная литература**

1. Баранова, И. В. Теория экономического анализа : учебное пособие / И. В. Баранова, М. А. Власенко, Н. Н. Овчинникова ; общ. ред. И. В. Баранова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 170 с. : ил., табл. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574631> (дата обращения: 22.01.2022). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

2. Новиков, А. И. Экономико-математические методы и модели : учебник / А. И. Новиков. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 532 с. : ил., табл., граф. – (Учебные издания для бакалавров). — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684328> (дата обращения: 22.01.2022). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

### **8.2. Дополнительная учебная литература**

3. Гетманчук, А. В. Экономико-математические методы и модели : учебное пособие / А. В. Гетманчук, М. М. Ермилов. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 186 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496107> (дата обращения: 22.01.2022). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

4. Экономико-математические методы и прикладные модели : учебное пособие / В. В. Федосеев, А. Н. Тармаш, И. В. Орлова, В. А. Половников ; под ред. В. В. Федосеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 302 с. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114535> (дата обращения: 22.01.2022). –Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

### **8.3. Перечень методических указаний**

1. Экономико-математические методы и моделирование : методические указания по выполнению практических работ для студентов направления подготовки «Землеустройство и кадастры», профиль «Городской кадастр» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. А. В. Шлеенко. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 12 с. - Текст : электронный.

2. Экономико-математическое моделирование бизнес-процессов : методические рекомендации для подготовки к практическим занятиям по дисциплине для студентов направления подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. И. Ф. Мальцева. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 17 с. - Текст : электронный.

3. Экономико-математическое моделирование бизнес-процессов : методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине для студентов направления подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. И. Ф. Мальцева. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 18 с. - Текст : электронный.

4. Кийко, П. В. Экономико-математические методы и модели : учебно-методическое пособие / П. В. Кийко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 109 с. : ил., табл. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443424> (дата обращения: 22.01.2022). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

#### **8.4. Другие учебно-методические материалы**

*Журналы (периодические издания):*

1. Известия ЮЗГУ.
2. Известия ЮЗГУ. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент.
3. Менеджмент в России и за рубежом.
4. Маркетинг в России и за рубежом.

#### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

1. Университетская библиотека онлайн - [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
2. Научная библиотека Юго-Западного государственного университета - <http://www.lib.swsu.ru/2011-02-23-15-22-58/2012-08-30-06-40-55.html>
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru (официальный сайт) - <http://elibrary.ru>
4. Справочно-поисковая система КонсультантПлюс - [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

#### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Экономико-математические методы и модели» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

В рамках изучения дисциплины «Экономико-математические методы и модели» работа студентов организуется в следующих формах:

1. Работа с конспектом лекций и дополнительной литературой по темам курса.
2. Работа с раздаточным материалом – «Скрин-шот».
3. Изучение вопросов, выносимых за рамки лекционных занятий (дискуссионные вопросы для дополнительного изучения).
4. Подготовка к семинарскому занятию.
5. Выполнение групповых и индивидуальных домашних заданий, в том числе:
  - проведение собеседования по теме лекции;
  - подготовка краткого доклада (резюме, эссе) по теме семинарского занятия и разработка мультимедийной презентации к нему;

- выполнение практических заданий (решение задач, выполнение расчетных и лабораторных работ);

- подготовка к тестированию;

#### 6. Самоконтроль.

Рекомендуемый ниже режим самостоятельной работы позволит студентам глубоко разобраться во всех изучаемых вопросах, активно участвовать в дискуссиях на семинарских занятиях и в конечном итоге успешно сдать экзамен по дисциплине «Экономико-математические методы и модели».

1. *Лекция* является фундаментальным источником знаний и должна способствовать глубокому усвоению материала, активизировать интерес студента к изучаемой дисциплине.

Работу с конспектом лекций целесообразно проводить непосредственно после её прослушивания. Она предполагает перечитывание конспекта, внесение в него, по необходимости, уточнений, дополнений, разъяснений и изменений. Ознакомление с дополнительной литературой по теме, проведение обзора мнений других ученых по изучаемой теме. Необходимым является глубокое освоение содержания лекции и свободное владение им, в том числе использованной в ней терминологии (понятий), категорий и законов (глоссарий к каждой теме содержится в разделе 2 учебно-методического пособия). Студенту рекомендуется не ограничиваться при изучении темы только конспектом лекций или одним учебником; необходимо не только конспектировать лекции, но и читать дополнительную литературу, изучать методические рекомендации, издаваемые кафедрой.

2. «*Скрин-шот*» - специальный раздаточный материал, подготовленный преподавателем, который предназначен для повышения эффективности учебного процесса за счет:

- привлечения дополнительного внимания студента на наиболее важных и сложных проблемах курса;

- освобождения от необходимости ведения рутинных записей по ходу лекции и возможности более адекватной фиксации ключевых положений лекции;

- представления всего необходимого иллюстративного и справочно-информационного материала по теме лекции;

- более глубокой переработки материалов курса при подготовке к зачету или экзамену.

Самостоятельная работа с раздаточным материалом «*Скрин-шот*» может проводиться вместо работы с конспектом лекций, если композиция каждой страницы материала построена лектором таким образом, что достаточно свободного места для конспектирования материалов лекции, комментариев и выражения собственных мыслей студента по материалам услышанного или прочитанного.

В случае, когда студенты ведут отдельные конспекты лекций, работа с раздаточным материалом «*Скрин-шот*» проводится вместе с работой с конспектом лекций по каждой теме.

3. В связи с большим объемом изучаемого материала, интересом который он представляет для современного образованного человека, некоторые вопросы выносятся за рамки лекций. Это предусмотрено учебным планом подготовки бакалавров. *Изучение вопросов, выносимых за рамки лекционных занятий* (дискуссионных вопросов), предполагает самостоятельное изучение студентами дополнительной литературы и её конспектирование по этим вопросам.

4. В ходе *практических занятий* проводится разъяснение теоретических положений курса, уточнения междисциплинарных связей.

*Подготовка к практическому (семинарскому) занятию* предполагает большую самостоятельную работу и включает в себя:

- Знакомство с планом семинарского занятия и подбор материала к нему по указанным источникам (конспект лекции, основная, справочная и дополнительная литература, электронные и Интернет-ресурсы).

- Запоминание подобранного по плану материала.

- Освоение терминов, перечисленных в глоссарии.

- Ответы на вопросы, приведенные к каждой теме.

- Обдумывание вопросов для обсуждения. Выдвижение собственных вариантов ответа.

- Выполнение заданий преподавателя.

- Подготовка (выборочно) индивидуальных заданий.

Задания, приведенные в планах занятий, выполняются всеми студентами в обязательном порядке.

5. *Выполнение групповых и индивидуальных домашних заданий* является обязательной формой самостоятельной работы студентов. По дисциплине «Экономико-математические методы и модели» она предполагает подготовку индивидуальных или групповых (на усмотрение преподавателя) докладов (сообщений, рефератов, эссе, творческих заданий) на семинарских занятиях и разработку мультимедийной презентации к нему.

*Доклад* - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

*Реферат* - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее, приводит список используемых источников.

*Эссе* - средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

*Творческое задание* - частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Преподаватель сам формирует задание или студенты имеют возможность самостоятельно выбрать одну из предполагаемых преподавателем тем и выступить на семинарском занятии. Доклад (резюме, эссе и т.д.) как форма самостоятельной учебной деятельности студентов представляет собой рассуждение на определенную тему на основе обзора нескольких источников в целях доказательства или опровержения какого-либо тезиса. Информация источников используется для аргументации, иллюстрации и т.д. своих мыслей. Цель написания такого рассуждения не дублирование имеющейся литературы на эту тему, а подготовка студентов к проведению собственного научного исследования, к правильному оформлению его описания в соответствии с требованиями.

Работа студентов по подготовке доклада (сообщения, рефератов, эссе, творческих заданий) заключается в следующем:

- подбор научной литературы по выбранной теме;
- работа с литературой, отбор информации, которая соответствует теме и помогает доказать тезисы;
- анализ проблемы, фактов, явлений;
- систематизация и обобщение данных, формулировка выводов;
- оценка теоретического и практического значения рассматриваемой проблемы;
- аргументация своего мнения, оценок, выводов, предложений;
- выстраивание логики изложения;
- указание источников информации, авторов излагаемых точек зрения;
- правильное оформление работы (ссылки, список использованной литературы, рисунки, таблицы) по стандарту.

Самостоятельность студента при подготовке доклада (сообщение, эссе) проявляется в выборе темы, ракурса её рассмотрения, источников для раскрытия темы, тезисов, аргументов для их доказательства, конкретной информации из источников, способа структурирования и обобщения информации, структуры изложения, а также в обосновании выбора темы, в оценке её актуальности, практического и теоретического значения, в выводах.

Выступление с докладом (резюме, эссе) на семинаре не должно превышать 7-10 минут. После устного выступления автор отвечает на вопросы аудитории (студентов, преподавателя) по теме и содержанию своего выступления.

Цель и задачи данного вида самостоятельной работы студентов определяют требования, предъявляемые к докладу (резюме, эссе), и критерии его оценки:

- 1) логическая последовательность изложения;
- 2) аргументированность оценок и выводов, доказанность тезиса;
- 3) ясность и простота изложения мыслей (отсутствие многословия и излишнего наукообразия);
- 4) самостоятельность изложения материала источников;
- 5) корректное указание в тексте доклада источников информации, авторов проводимых точек зрения;
- 6) стилистическая правильность и выразительность (выбор языковых средств, соответствующих научному стилю речи);
- 7) уместное использование иллюстративных средств (цитат, сносок, рисунков, таблиц, слайдов).

Изложение материалов доклада может сопровождаться *мультимедийной презентацией*. Разработка мультимедийной презентации выполняется по требованию преподавателя или по желанию студента.

Презентация должна быть выполнена в программе Power Point и включать такое количество слайдов, какое необходимо для иллюстрирования материала доклада в полном объеме.

Основные методические требования, предъявляемые к презентации:

- логичность представления с согласованность текстового и визуального материала;
- соответствие содержания презентации выбранной теме и выбранного принципа изложения / рубрикации информации (хронологический, классификационный, функционально-целевой и др.);
- соразмерность (необходимая и достаточная пропорциональность) текста и визуального ряда на каждом слайде (не менее 50% - 50%, или на 10-20% более в сторону визуального ряда);
- комфортность восприятия с экрана (цвет фона; размер и четкость шрифта);
- эстетичность оформления (внутреннее единство используемых шаблонов предъявления информации; упорядоченность и выразительность графических и изобразительных элементов);
- допускается наличие анимационных и звуковых эффектов.

Оценка доклада (резюме, эссе) производится в рамках 12-балльного творческого рейтинга действующей в ЮЗГУ балльно-рейтинговой оценки успеваемости и качества знаний студентов. Итоговая оценка является суммой баллов, выставяемых преподавателем с учетом мнения других студентов по каждому из перечисленных выше методических требований к докладу и презентации.

По дисциплине «Экономико-математические методы и модели» также формой самостоятельной работы студентов является *выполнение практических заданий (решения задач, выполнения расчетных и лабораторных работ, оформление отчетов о самостоятельной работе)*, содержание которых определяется содержанием учебно-методического пособия. Часть практических заданий может быть выполнена студентами на аудиторных практических (лабораторных) занятиях под руководством преподавателя. После того, как преподавателем объявлено, что рассмотрение данной темы на аудиторных занятиях завершено, студент переходит к самостоятельному выполнению практических заданий, пользуясь настоящим учебно-методическим пособием, конспектом лекций по соответствующей теме, записями, сделанными на практических занятиях, дополнительной литературой по теме. Все практические задания для самостоятельного выполнения студентами, приведенные в учебно-методическом пособии обязательны для выполнения в полном объеме.

*Подготовка к тестированию* предусматривает повторение лекционного материала и основных терминов, а также самостоятельное выполнение заданий в текстовой форме, приведенных в учебно-методическом пособии.

6. *Самоконтроль* является обязательным элементом самостоятельной работы студента по дисциплине «Экономико-математические методы и модели». Он позволяет формировать умения самостоятельно контролировать и адекватно оценивать результаты своей учебной деятельности и на



этой основе управлять процессом овладения знаниями. Овладение умениями самоконтроля формирует навыки планирования учебного труда, способствует углублению внимания, памяти и выступает как важный фактор развития познавательных способностей.

Самоконтроль включает:

1. Ответ на вопросы для самоконтроля для самоанализа глубины и прочности знаний и умений по дисциплине.

2. Критическую оценку результатов своей познавательной деятельности.

Самоконтроль учит ценить свое время, позволяет вовремя заменить и исправлять свои ошибки.

Формы самоконтроля могут быть следующими:

- устный пересказ текста лекции и сравнение его с содержанием конспекта лекции;
- ответ на вопросы для самоконтроля;
- составление плана, тезисов, формулировок ключевых положений текста по памяти;
- ответы на вопросы и выполнение заданий для самопроверки;
- самостоятельное тестирование по предложенным в учебно-методическом пособии тестовым заданиям.

Самоконтроль учебной деятельности позволяет студенту оценивать эффективность и рациональность применяемых методов и форм умственного труда, находить допускаемые недочеты и на этой основе проводить необходимую коррекцию своей познавательной деятельности.

При возникновении сложностей по усвоению программного материала необходимо посещать консультации по дисциплине, задавать уточняющие вопросы на лекциях и практических занятиях, уделять время самостоятельной подготовке (часы на самостоятельное изучение), осуществлять все формы самоконтроля.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. MSDN subscriptions: Windows 7, Windows 8, Windows 10 (Договор IT000012385)

2. Microsoft Office

- Office 2007 Suites
- Office Standard 2010 MAK
- Office Std 2013 MAK
- Office Standard 2016 MAK

(Лицензионный договор №S0000000722 от 21.12.2015 г. с ООО «АйТи46»;

Лицензионный договор №K0000000117 от 21.12.2015 г. с ООО «СМСКанал»;

Лицензия № 66216728, срок действия с 22.12.2015 по 21.12.2017 гг.)

3. Справочно-правовая система «Консультант +» (договор №219894 от 19.12.2016 г.)

4. Свободно распространяемое и бесплатное ПО:

- LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org/download/>)
- OpenOffice (<https://ru.libreoffice.org/download/>)

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для проведения занятий, а также лаборатория (компьютерный класс) кафедры региональной экономики и менеджмента оснащена учебной мебелью: столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя; доска.

При изучении дисциплины используются компьютеры (компьютерный класс – аудитория а-40), проекторы и т.д., в частности:

- Системные блоки учащихся HELIO Profice VL310. клавиат.мышь, предустанов. ПО Microsoft office 2003 Pro Rus;
- Мониторы 15" TFT Proview;
- ПК S1155 Intel i3-2130 3.4 Hz / DDR III-4Gb / HDD SATA III 320 Gb / DVD + R/RW, 23" LCD Samsung;
- Экран Screen Media Apollo 153×203 на штативе;
- Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка / проектор inFocus IN24+ (2 шт.);
- Проектор Vivitek D517;
- Моторизованный экран для формирования отчетной документации и демонстрации итоговых результатов.

В компьютерном классе кафедры региональной экономики и менеджмента обеспечена доступность студентам к сети Интернет.

Вуз обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения: стандартные программные продукты, Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». При проведении лекционных занятий с целью лучшего восприятия студентами учебного материала используются наглядные формы представления информации в виде слайдов. Для этих целей применяется персональный компьютер (ноутбук), мультимедиа проектор, экран.

## **13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования,

предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер изменения	Номера страниц			Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных новых			
1		страницы РПД с изменениями и дополнениями в пункте 8			несколько страниц	27.10.22г. В соответствии с актуализацией учебной литературы РПД рассмотрено на заседании кафедры РЭиМ от 27.10.22г. протокол № 5
2		страницы РПД с изменениями и дополнениями в пункте 7			несколько страниц	15.12.22г. В соответствии с актуализацией КОС рассмотрено на заседании кафедры РЭиМ от 15.12.22г. протокол № 9

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

экономики и менеджмента

(наименование ф-та полностью)



Т.Ю. Ткачева

(подпись, инициалы, фамилия)

«31» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экономико-математические методы и модели

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 38.03.02. Менеджмент

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Управление бизнесом»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очно-заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО бакалавриат по направлению подготовки (специальности) 38.03.02 Менеджмент на основании учебного плана ОПОП ВО 38.03.02 Менеджмент направления подготовки (специальности), направленность (профиль, специализация) «Управление бизнесом», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 от 25.06.2021 г.)

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 38.03.02 Менеджмент направления подготовки (специальности), направленность (профиль, специализация) «Управление бизнесом» на заседании кафедры Региональной экономики и менеджмента протокол № 1 от 31.08.2021 г.

И.о. зав. кафедрой Региональной  
экономики и менеджмента  
к.э.н., доцент

*Юлиана*

Положенцева Ю.С.

Разработчик программы  
к.э.н., доцент

*Ирина*

Мальцева И.Ф.

Директор научной библиотеки

*Владислав*

Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 38.03.02 Менеджмент (специальности), направленность (профиль, специализация) «Управление бизнесом», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г., на заседании кафедры региональной экономики и менеджмента протокол № 23 «05» 07 2022 г.

Зав. кафедрой региональной экономики и менеджмента

к.э.н., доцент

*Юлиана*

Положенцева Ю.С.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 38.03.02 Менеджмент (специальности), направленность (профиль, специализация) «Управление бизнесом», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г., на заседании кафедры региональной экономики и менеджмента протокол № 20 «13» 06 2023 г.

Зав. кафедрой региональной экономики и менеджмента

к.э.н., доцент

*Юлиана*

Положенцева Ю.С.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 38.03.02 Менеджмент (специальности), направленность (профиль, специализация) «Управление бизнесом», одобренного Ученым советом университета протокол №    «  »    20    г., на заседании кафедры региональной экономики и менеджмента протокол №    «  »    20    г.

Зав. кафедрой региональной экономики и менеджмента

## 1. Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

### 1.1. Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение типовых экономико-математических методов и моделей, способов их эффективного применения для математического моделирования экономических систем и процессов, выполнения экономического анализа, поиска оптимального или допустимого решения поставленной задачи.

### 1.2. Задачи дисциплины

- получение необходимого объема знаний в области теории и практики использования современных экономико-математических методов и моделей;
- научить ориентироваться в арсенале современных методов оптимизации и математического программирования, знать, в каких случаях эффективнее использовать тот или иной из методов оптимизации математического программирования, знать, в каких случаях эффективнее использовать тот или иной из методов оптимизации и математического моделирования;
- дать представление о наиболее распространенных математических методах, используемых в экономико-математическом моделировании.
- сформировать основу для дальнейшего самостоятельного изучения приложений экономико-математического моделирования в процессе профессиональной деятельности.

### 1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресур-	УК – 2.2 определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения	<b>Знать:</b> особенности развития социально-экономических систем; виды экономических рисков; методы оценки рисков; <b>Уметь:</b> исследовать социально-экономические процессы на основе вероятностных моделей; составлять и обосновывать прогнозы динамики развития социально-экономических

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	сов и ограничений		показателей; оценивать уровень риска и его последствия на основе прогнозных моделей; определять связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> экономико-математическими методами обработки статистических данных; методами оценки рисков; методами прогнозирования и планирования
ПК-3	Способен анализировать и моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организации, при управлении проектом, программой внедрения инноваций и организационных изменений	ПК-3.1 применяет современный инструментарий анализа и моделирования бизнес-процессов, методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организации	<b>Знать:</b> базовые экономические, финансовые и организационно-управленческие экономико-математические модели; этапы экономико-математического моделирования; сферу применения моделей и ограничения их использования; <b>Уметь:</b> применять математический инструментарий для решения экономических задач; проводить количественный и качественный анализ информации при принятии управленческих решений; выбирать наиболее подходящую для решения конкретной управленческой задачи моделей; оценивать адекватность модели; <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей; навыками систематизации и обработки исходной информации для принятия управленческого решения; приемами адаптации экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей к конкретным задачам управления.



## 2. Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Экономико-математические методы и модели» входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 38.03.02 Менеджмент, направленность (профиль) «Управление бизнесом». Дисциплина изучается на 2 курсе.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетные единицы (з.е.), 216 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	36
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	0
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	151,85
Контроль (подготовка к экзамену)	27
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	1,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1. Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Эконометрические модели	Предмет и структура дисциплины. Цели и задачи дисциплины. Место дисциплины в системе подготовки экономиста-менеджера. История отечественных и зарубежных экономико-математических и экономико-статистических исследований. Понятия метода и модели. Определения и основные понятия эконометрики. Классификация эконометрических методов. Основные модели, используемые для анализа и прогнозирования экономических процессов и явлений. Причинность, регрессия, корреляция. Основы теории корреляции. Корреляционно-регрессионный анализ в экономике. Анализ и обобщение статистической информации. Линейная модель множественной регрессии
2	Методы оптимального планирования.	Понятие об оптимальном плане и программировании. Линейное, нелинейное и динамическое программирование. Симплексный метод.
3	Производственная функция как функциональная модель сферы производства	Экономическая сущность производственной функции. Основные виды производственных функций. Геометрическая интерпретация (изокванты). Характеристики производственных функций. Линейное уравнение, связывающее темпы прироста.
4	Теория игр	Понятие теории игр, история возникновения метода. Классификация игр. Разбор классических примеров теории игр. Сфера применения метода. Игры с природой. Расчет критериев Вальда, Севиджа, Гурвица, максиминного критерия
5	Сетевое планирование	Транспортная задача. Сетевое планирование и управление. Системный анализ в управлении. Оптимизация функционирования экономической системы.
6	Экспертные методы в управлении	Метод Дельфи. Мозговой штурм. Морфологический анализ. Метод анализа иерархий.
7	Теория массового обслуживания.	Моделирование изменения численности населения. Показательная функция в оценке численности населения, ее модификации. Логистическая функция в оценке численности населения. Метод “трех точек”. Анализ занятости населения. Модели миграции и анализа занятости населения.
8	Модели динамики экономических показателей	Временной ряд. Тренд. Тенденция развития. Методы выявления тенденции временного ряда. Проверка гипотезы о существовании тренда. Метод Фостера-Стюарта. Критерий Валлиса и Мура. Метод разности средних.

9	Методы измерения уровня социального развития региона	Уровень социального развития региона как интегральный показатель. Методика Хельвига. Методика Плюты. Технология расчета уровня социального развития. Стандартизация статистических данных.
---	--	--

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Эконометрические модели	2	-	1	У-1-2; У-3-4; МУ-1-4	С	УК-2.2, ПК-3.1
2	Методы оптимального планирования.	2	-	2	У-1-2; У-3-4; МУ-1-4	К	УК-2.2, ПК-3.1
3	Производственная функция как функциональная модель сферы производства	2	-	3	У-1-2; У-3-4; МУ-1-4	К	УК-2.2, ПК-3.1
4	Теория игр	2	-	4	У-1-2; У-3-4; МУ-1-4	К	УК-2.2, ПК-3.1
5	Сетевое планирование	2	-	5	У-1-2; У-3-4; МУ-1-4	К	УК-2.2, ПК-3.1
6	Экспертные методы в управлении	2	-	6	У-1-2; У-3-4; МУ-1-4	К	УК-2.2, ПК-3.1
7	Теория массового обслуживания.	2	-	7	У-1-2; У-3-4; МУ-1-4	К	УК-2.2, ПК-3.1
8	Модели динамики экономических показателей	2	-	8	У-1-2; У-3-4; МУ-1-4	К	УК-2.2, ПК-3.1
9	Методы измерения уровня социального развития региона	2	-	9	У-1-2; У-3-4; МУ-1-4	К	УК-2.2, ПК-3.1

С - собеседование, К - контрольная работа

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	<b>Эконометрические модели</b> Семинар, проведение деловой / ролевой игры	2
2	<b>Методы оптимального планирования</b> Дискуссионное занятие, подготовка сообщений	2
3	<b>Производственная функция как функциональная модель сферы производства</b> Дискуссионное занятие, подготовка сообщений	2
4	<b>Теория игр</b> Семинар; решение конкретной задачи	2
5	<b>Сетевое планирование</b> Семинар, решение конкретной задачи	2
6	<b>Экспертные методы в управлении</b> Семинар, решение конкретной задачи	2
7	<b>Теория массового обслуживания</b> Семинар; проведение деловой / ролевой игры; разбор конкретной ситуации; выполнение практических заданий (творческая, командная работа)	2
8	<b>Модели динамики экономических показателей</b> Семинар, разбор конкретных ситуаций и решение кейс-задач	2
9	<b>Методы измерения уровня социального развития региона</b> Семинар, проведение деловой / ролевой игры; разбор конкретной ситуации	2
<b>ВСЕГО</b>		<b>18</b>

## 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	При изучении темы 1 «Эконометрические модели» рассмотрение студентом с помощью использования научной литературы и источников периодической печати в библиотеке университета вопроса: системы эконометрических уравнений.	межсессионный период в зависимости от установленных в расписании недель семестра	12
2	При изучении темы 2 «Методы оптимального планирования» рассмотрение студентом с помощью использования научной литературы и источников периодической печати в библиотеке	межсессионный период в зависимости от установленных в расписании	22

	университета вопроса: графический способ решения задач линейного программирования.	сании недель семестра	
3	При изучении темы 3 «Производственная функция как функциональная модель сферы производства» рассмотрение студентом научной литературы и источников периодической печати в библиотеке университета вопроса: классификация производственных функций.	межсессионный период в зависимости от установленных в расписании недель семестра	24
4	При изучении темы 4 «Теория игр» подготовка сообщений на тему: «Примеры использования теории игр в экономике и управлении»	межсессионный период в зависимости от установленных в расписании недель семестра	22
6	При изучении темы 6 «Экспертные методы» рассмотрение студентом научной литературы и источников периодической печати в библиотеке университета вопроса: модификации метода мозгового штурма.	межсессионный период в зависимости от установленных в расписании недель семестра	22
7	При изучении темы 7 «Демографические модели» рассмотрение студентом основных демографических тенденций, исследование миграционных потоков.	межсессионный период в зависимости от установленных в расписании недель семестра	25
9	При изучении темы 9 «Методы измерения уровня социального развития региона» рассмотрение показателей, используемых при составлении международных рейтингов.	межсессионный период в зависимости от установленных в расписании недель семестра	24,85
<b>ВСЕГО</b>			<b>151,85</b>

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

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

### 1. библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*2. кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления информации из учебников, учебных пособий и периодических изданий фонда кафедры (библиотека кафедры);
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;
- путем разработки: методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов; заданий для самостоятельной работы; тем рефератов и докладов; вопросов к экзаменам и зачетам; методических указаний к выполнению курсовых работ и т.д.

*3. типографией университета:*

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## **6. Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины**

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами различных организаций, а также представителями органов государственной власти.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
<b><i>Лекционные занятия (занятия, проводимые в интерактивной форме)</i></b>			
1	ТЕМА 1. Эконометрические модели	Лекция - визуализация	2
2	ТЕМА 4. Теория игр	Лекция - визуализация	2
<i>Итого часов лекционных занятий, проводимых в интерактивной форме</i>			4
<b><i>Практические занятия (занятия, проводимые в интерактивной форме)</i></b>			
1	ТЕМА 5. Сетевое планирование	Решение конкретной задачи	2
2	ТЕМА 6. Экспертные методы в управлении	Решение конкретной задачи	2
<i>Итого часов практических занятий, проводимых в интерактивной форме</i>			4
<b><i>ВСЕГО часов в интерактивной форме</i></b>			<b>8</b>

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный социокультурный и научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует духовно-нравственному, гражданскому, патриотическому, правовому, экономическому, профессионально-трудовому, культурно-творческому, физическому, экологическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики, культуры), высокого профессионализма ученых (представителей производства, деятелей культуры), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, гражданственности, гуманизма, творческого мышления;
- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, мастер-классы, круглые столы, диспуты и др.);
- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения	Высшая Количественные методы в менеджменте	Методы принятия управленческих решений Финансовое обоснование управленческих решений Экономико-математические методы и модели Учебная ознакомительная практика	Производственная преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.1 Применяет современный инструментальный анализ и моделирования бизнес-процессов, методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организации	Бизнес-коммуникации и деловая переписка Документационное обеспечение бизнес-процессов в менеджменте Интернет-технологии бизнеса Бизнес-графика и презентационные технологии	Экономико-математические методы и модели Управление трансформацией бизнеса Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Инновационный менеджмент Реинжиниринг бизнес-процессов Управление реструктуризацией и развитием компании Производственная преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
УК-2 / основной	УК-2.2 определяет	<b>Знать:</b> особенности развития	<b>Знать:</b> особенности развития	<b>Знать:</b> особенности развития соци-



Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения	социально-экономических систем; <b>Уметь:</b> определять связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения; <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> методами оценки рисков	социально-экономических систем; виды экономических рисков; <b>Уметь:</b> исследовать социально-экономические процессы на основе вероятностных моделей; составлять и обосновывать прогнозы динамики развития социально-экономических показателей; определять связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> экономико-математическими методами обработки статистических данных; методами оценки рисков	ально-экономических систем; виды экономических рисков; методы оценки рисков; <b>Уметь:</b> исследовать социально-экономические процессы на основе вероятностных моделей; составлять и обосновывать прогнозы динамики развития социально-экономических показателей; оценивать уровень риска и его последствия на основе прогнозных моделей; определять связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> экономико-математическими методами обработки статистических данных; методами оценки рисков; методами прогнозирования и планирования
ПК-3 / основной	ПК-3.1 применяет современный инструментальный анализа и моделирования бизнес-процессов, методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организации	<b>Знать:</b> особенности развития социально-экономических систем; <b>Уметь:</b> исследовать социально-экономические процессы на основе вероятностных моделей; <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> методами оценки рисков	<b>Знать:</b> особенности развития социально-экономических систем; виды экономических рисков; <b>Уметь:</b> исследовать социально-экономические процессы на основе вероятностных моделей; составлять и обосновывать прогнозы динамики развития социально-экономических показателей; <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> экономико-математическими методами обработки статистических данных; методами оценки рисков	<b>Знать:</b> особенности развития социально-экономических систем; виды экономических рисков; методы оценки рисков; <b>Уметь:</b> исследовать социально-экономические процессы на основе вероятностных моделей; составлять и обосновывать прогнозы динамики развития социально-экономических показателей; оценивать уровень риска и его последствия на основе прогнозных моделей; <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> экономико-математическими методами обработки статистических данных; методами оценки рисков; методами прогнозирования и планирования

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Эконометрические модели	УК-2.2, ПК-3.1	Лекция Практическое занятие СРС	Собеседование	1-12	Согласно табл.7.2
				Контрольная работа	1	
2	Методы оптимального планирования.	УК-2.2, ПК-3.1	Лекция Практическое занятие СРС	Выполнение расчетной работы	2	Согласно табл.7.2
3	Производственная функция как функциональная модель сферы производства	УК-2.2, ПК-3.1	Лекция Практическое занятие СРС	Выполнение расчетной работы	3	Согласно табл.7.2
4	Теория игр	УК-2.2, ПК-3.1	Лекция Практическое занятие СРС	Выполнение расчетной работы	4	Согласно табл.7.2
5	Сетевое планирование	УК-2.2, ПК-3.1	Лекция Практическое занятие СРС	Выполнение расчетной работы	5	Согласно табл.7.2
6	Экспертные методы в управлении	УК-2.2, ПК-3.1	Лекция Практическое занятие СРС	Выполнение расчетной работы	6	Согласно табл.7.2
7	Теория массового обслуживания.	УК-2.2, ПК-3.1	Лекция Практическое занятие СРС	Выполнение расчетной работы	7	Согласно табл.7.2
8	Модели динамики экономических показателей	УК-2.2, ПК-3.1	Лекция Практическое занятие СРС	Выполнение расчетной работы	8	Согласно табл.7.2
9	Методы измерения уровня социального развития региона	УК-2.2, ПК-3.1	Лекция Практическое занятие СРС	Выполнение расчетной работы	9	Согласно табл.7.2

## Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Примерная тематика для подготовки сообщений по разделу (теме) 1.  
«Эконометрические модели»:

1. Метод наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок МНК.
2. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК).
3. Оценка качества регрессии. Проверка адекватности и достоверности модели.
4. Значимость коэффициентов регрессии (критерий Стьюдента).
5. Дисперсионный анализ. Проверка достоверности модели связи (по F-критерию Фишера).
6. Коэффициенты и индексы корреляции. Мультиколлениарность.
7. Оценка качества регрессии. Коэффициенты детерминации и корреляции.
8. Средняя ошибка аппроксимации.
9. Принятие решений на основе уравнений регрессии.
10. Нелинейные регрессионные модели и их линеаризация
11. Нелинейные регрессионные модели. Типы моделей.
12. Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные).

Производственная задача для контроля результатов практической подготовки обучающихся на практическом занятии №1:

Известна остаточная дисперсия, равная 3,14 и объясненная дисперсия, равная 7,62. Рассчитайте коэффициент корреляции и определите вид корреляционной связи.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

### Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится:

- в форме экзамена на 2-ом курсе

Экзамен проводится в форме тестирования (компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

*Умения, навыки и компетенции* проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

### **Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

#### **Задание в закрытой форме**

Моделирование - это:

1. процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающей его существенные признаки с точки зрения достижения конкретной цели;
2. процесс демонстрации моделей одежды в салоне мод;
3. процесс неформальной постановки конкретной задачи;
4. процесс замены реального объекта (процесса, явления) другим материальным или идеальным объектом;
5. процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта.

#### **Задание в открытой форме**

Регрессия - это \_\_\_\_\_

#### **Задание на установление правильной последовательности**

Правильный порядок указанных этапов математического моделирования процесса: 1) анализ результата; 2) проведение исследования; 3) определение целей моделирования; 4) поиск математического описания. Соответствует последовательности:

1. 3 – 4 – 2 – 1
2. 2 – 1 – 3 – 4
3. 1 – 2 – 3 – 4
4. 3 – 1 – 4 – 2

**Задание на установление соответствия**

А) Значение уровня значимости;	1) 0,05;
Б) Желаемое значение ошибки аппроксимации;	2) < 10-12%
В) Желаемое значение коэффициента детерминации	3) ближе к 1.

**Компетентностно-ориентированная задача**

Имеются следующие данные о цене на нефть  $x$  (ден.ед.) и индексе акций нефтяных компаний  $y$  (усл.ед.) (табл. 1).

Таблица 1 - Исходная информация

	14,28	14,05	15,3	15,8	16,2	15,5
	53	52	55	50	55	56

Задание:

1. Для заданного набора данных постройте линейную модель парной регрессии. Оцените точность и адекватность построенного уравнения регрессии.
2. Дайте экономическую интерпретацию параметров модели.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Задания для подготовки отчетов о самостоятельной работе	0	Не выполнил отчет о самостоятельной работе и задания	36	Выполнил отчет о самостоятельной работе и задания для СРС,

(контрольные задания по изученным темам дисциплины)		для СРС		доля правильных ответов более 50 %
<b>Итоговое количество баллов за успеваемость</b>	<b>0</b>		<b>36</b>	
<b>Итоговое количество баллов за посещаемость</b>	<b>0</b>	Не посещал занятий	<b>14</b>	Пропусков занятий не было
<b>Контроль</b> (форма контроля, тестирование)	<b>0</b>		<b>60</b>	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде компьютерного тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. Студент сдаёт тест на компьютере в учебном заведении. В каждом варианте КИМ – 20 (или более / менее) тестовых вопросов (заданий). Максимальное количество баллов за тестирование у очно-заочной формы обучения - 60 баллов.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1. Основная учебная литература**

1. Баранова, И. В. Теория экономического анализа : учебное пособие / И. В. Баранова, М. А. Власенко, Н. Н. Овчинникова ; общ. ред. И. В. Баранова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 170 с. : ил., табл. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574631> (дата обращения: 22.01.2022). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

2. Новиков, А. И. Экономико-математические методы и модели : учебник / А. И. Новиков. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 532 с. : ил., табл., граф. – (Учебные издания для бакалавров). — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684328> (дата обращения: 22.01.2022). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

### **8.2. Дополнительная учебная литература**

3. Гетманчук, А. В. Экономико-математические методы и модели : учебное пособие / А. В. Гетманчук, М. М. Ермилов. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 186 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496107> (дата обращения: 22.01.2022). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

4. Экономико-математические методы и прикладные модели : учебное пособие / В. В. Федосеев, А. Н. Тармаш, И. В. Орлова, В. А. Половников ; под ред. В. В. Федосеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 302 с. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114535> (дата обращения: 22.01.2022). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

### 8.3. Перечень методических указаний

1. Экономико-математические методы и моделирование : методические указания по выполнению практических работ для студентов направления подготовки «Землеустройство и кадастры», профиль «Городской кадастр" / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. А. В. Шлеенко. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 12 с. - Текст : электронный.

2. Экономико-математическое моделирование бизнес-процессов : методические рекомендации для подготовки к практическим занятиям по дисциплине для студентов направления подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. И. Ф. Мальцева. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 17 с. - Текст : электронный.

3. Экономико-математическое моделирование бизнес-процессов : методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине для студентов направления подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. И. Ф. Мальцева. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 18 с. - Текст : электронный.

4. Кийко, П. В. Экономико-математические методы и модели : учебно-методическое пособие / П. В. Кийко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 109 с. : ил., табл. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443424> (дата обращения: 22.01.2022). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

### 8.4. Другие учебно-методические материалы

*Журналы (периодические издания):*

1. Известия ЮЗГУ.
2. Известия ЮЗГУ. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент.
3. Менеджмент в России и за рубежом.
4. Маркетинг в России и за рубежом.

### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Университетская библиотека онлайн - [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
2. Научная библиотека Юго-Западного государственного университета - <http://www.lib.swsu.ru/2011-02-23-15-22-58/2012-08-30-06-40-55.html>
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru (официальный сайт) - <http://elibrary.ru>
4. Справочно-поисковая система КонсультантПлюс - [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Экономико-математические методы и модели» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

В рамках изучения дисциплины «Экономико-математические методы и модели» работа студентов организуется в следующих формах:

1. Работа с конспектом лекций и дополнительной литературой по темам курса.
2. Работа с раздаточным материалом – «Скрин-шот».
3. Изучение вопросов, выносимых за рамки лекционных занятий (дискуссионные вопросы для дополнительного изучения).
4. Подготовка к семинарскому занятию.
5. Выполнение групповых и индивидуальных домашних заданий, в том числе:
  - проведение собеседования по теме лекции;
  - подготовка краткого доклада (резюме, эссе) по теме семинарского занятия и разработка мультимедийной презентации к нему;
  - выполнение практических заданий (решение задач, выполнение расчетных и лабораторных работ);
  - подготовка к тестированию;
6. Самоконтроль.

Рекомендуемый ниже режим самостоятельной работы позволит студентам глубоко разобраться во всех изучаемых вопросах, активно участвовать в дискуссиях на семинарских занятиях и в конечном итоге успешно сдать экзамен по дисциплине «Экономико-математические методы и модели».

1. *Лекция* является фундаментальным источником знаний и должна способствовать глубокому усвоению материала, активизировать интерес студента к изучаемой дисциплине.

Работу с конспектом лекций целесообразно проводить непосредственно после её прослушивания. Она предполагает перечитывание конспекта, внесение в него, по необходимости, уточнений, дополнений, разъяснений и изменений. Ознакомление с дополнительной литературой по теме, проведение обзора мнений других ученых по изучаемой теме. Необходимым является глубокое освоение содержания лекции и свободное владение им, в том числе использованной в ней терминологии (понятий), категорий и законов (глоссарий к каждой теме содержится в разделе 2 учебно-методического пособия). Студенту рекомендуется не ограничиваться при изучении темы только конспектом лекций или одним учебником; необходимо не только конспектировать лекции, но и читать дополнительную литературу, изучать методические рекомендации, издаваемые кафедрой.

2. «Скрин-шот» - специальный раздаточный материал, подготовленный преподавателем, который предназначен для повышения эффективности учебного процесса за счет:

- привлечения дополнительного внимания студента на наиболее важных и сложных проблемах курса;
- освобождения от необходимости ведения рутинных записей по ходу лекции и возможности более адекватной фиксации ключевых положений лекции;
- представления всего необходимого иллюстративного и справочно-информационного материала по теме лекции;
- более глубокой переработки материалов курса при подготовке к зачету или экзамену.

Самостоятельная работа с раздаточным материалом «Скрин-шот» может проводиться вместо работы с конспектом лекций, если композиция каждой страницы материала построена лектором таким образом, что достаточно свободного места для конспектирования материалов лекции, комментариев и выражения собственных мыслей студента по материалам услышанного или прочитанного.

В случае, когда студенты ведут отдельные конспекты лекций, работа с раздаточным материалом «Скрин-шот» проводится вместе с работой с конспектом лекций по каждой теме.



3. В связи с большим объемом изучаемого материала, интересом который он представляет для современного образованного человека, некоторые вопросы выносятся за рамки лекций. Это предусмотрено учебным планом подготовки бакалавров. *Изучение вопросов, выносимых за рамки лекционных занятий* (дискуссионных вопросов), предполагает самостоятельное изучение студентами дополнительной литературы и её конспектирование по этим вопросам.

4. В ходе *практических занятий* проводится разъяснение теоретических положений курса, уточнения междисциплинарных связей.

*Подготовка к практическому (семинарскому) занятию* предполагает большую самостоятельную работу и включает в себя:

- Знакомство с планом семинарского занятия и подбор материала к нему по указанным источникам (конспект лекции, основная, справочная и дополнительная литература, электронные и Интернет-ресурсы).

- Запоминание подобранного по плану материала.

- Освоение терминов, перечисленных в глоссарии.

- Ответы на вопросы, приведенные к каждой теме.

- Обдумывание вопросов для обсуждения. Выдвижение собственных вариантов ответа.

- Выполнение заданий преподавателя.

- Подготовка (выборочно) индивидуальных заданий.

Задания, приведенные в планах занятий, выполняются всеми студентами в обязательном порядке.

5. *Выполнение групповых и индивидуальных домашних заданий* является обязательной формой самостоятельной работы студентов. По дисциплине «Экономико-математические методы и модели» она предполагает подготовку индивидуальных или групповых (на усмотрение преподавателя) докладов (*сообщений, рефератов, эссе, творческих заданий*) на семинарских занятиях и разработку мультимедийной презентации к нему.

*Доклад* - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

*Реферат* - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее, приводит список используемых источников.

*Эссе* - средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

*Творческое задание* - частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Преподаватель сам формирует задание или студенты имеют возможность самостоятельно выбрать одну из предполагаемых преподавателем тем и выступить на семинарском занятии. Доклад (резюме, эссе и т.д.) как форма самостоятельной учебной деятельности студентов представляет собой рассуждение на определенную тему на основе обзора нескольких источников в целях доказательства или опровержения какого-либо тезиса. Информация источников используется для аргументации, иллюстрации и т.д. своих мыслей. Цель написания такого рассуждения не дублирование имеющейся литературы на эту тему, а подготовка студентов к проведению собственного научного исследования, к правильному оформлению его описания в соответствии с требованиями.

Работа студентов по подготовке доклада (сообщения, рефератов, эссе, творческих заданий) заключается в следующем:

- подбор научной литературы по выбранной теме;

- работа с литературой, отбор информации, которая соответствует теме и помогает доказать тезисы;

- анализ проблемы, фактов, явлений;
- систематизация и обобщение данных, формулировка выводов;
- оценка теоретического и практического значения рассматриваемой проблемы;
- аргументация своего мнения, оценок, выводов, предложений;
- выстраивание логики изложения;
- указание источников информации, авторов излагаемых точек зрения;
- правильное оформление работы (ссылки, список использованной литературы, рисунки, таблицы) по стандарту.

Самостоятельность студента при подготовке доклада (сообщение, эссе) проявляется в выборе темы, ракурса её рассмотрения, источников для раскрытия темы, тезисов, аргументов для их доказательства, конкретной информации из источников, способа структурирования и обобщения информации, структуры изложения, а также в обосновании выбора темы, в оценке её актуальности, практического и теоретического значения, в выводах.

Выступление с докладом (резюме, эссе) на семинаре не должно превышать 7-10 минут. После устного выступления автор отвечает на вопросы аудитории (студентов, преподавателя) по теме и содержанию своего выступления.

Цель и задачи данного вида самостоятельной работы студентов определяют требования, предъявляемые к докладу (резюме, эссе), и критерии его оценки:

- 1) логическая последовательность изложения;
- 2) аргументированность оценок и выводов, доказанность тезиса;
- 3) ясность и простота изложения мыслей (отсутствие многословия и излишнего наукообразия);
- 4) самостоятельность изложения материала источников;
- 5) корректное указание в тексте доклада источников информации, авторов проводимых точек зрения;
- 6) стилистическая правильность и выразительность (выбор языковых средств, соответствующих научному стилю речи);
- 7) уместное использование иллюстративных средств (цитат, сносок, рисунков, таблиц, слайдов).

Изложение материалов доклада может сопровождаться *мультимедийной презентацией*. Разработка мультимедийной презентации выполняется по требованию преподавателя или по желанию студента.

Презентация должна быть выполнена в программе Power Point и включать такое количество слайдов, какое необходимо для иллюстрирования материала доклада в полном объеме.

Основные методические требования, предъявляемые к презентации:

- логичность представления с согласованность текстового и визуального материала;
- соответствие содержания презентации выбранной теме и выбранного принципа изложения / рубрикации информации (хронологический, классификационный, функционально-целевой и др.);
- соразмерность (необходимая и достаточная пропорциональность) текста и визуального ряда на каждом слайде (не менее 50% - 50%, или на 10-20% более в сторону визуального ряда);
- комфортность восприятия с экрана (цвет фона; размер и четкость шрифта);
- эстетичность оформления (внутреннее единство используемых шаблонов предъявления информации; упорядоченность и выразительность графических и изобразительных элементов);
- допускается наличие анимационных и звуковых эффектов.

Оценка доклада (резюме, эссе) производится в рамках 12-балльного творческого рейтинга действующей в ЮЗГУ балльно-рейтинговой оценки успеваемости и качества знаний студентов. Итоговая оценка является суммой баллов, выставяемых преподавателем с учетом мнения других студентов по каждому из перечисленных выше методических требований к докладу и презентации.

По дисциплине «Экономико-математические методы и модели» также формой самостоятельной работы студентов является *выполнение практических заданий (решения задач, выполнения расчетных и лабораторных работ, оформление отчетов о самостоятельной работе)*, содержание которых определяется содержанием учебно-методического пособия. Часть практических заданий может быть выполнена студентами на аудиторных практических (лабораторных) занятиях под руководством преподавателя. После того, как преподавателем объявлено, что рассмотрение данной темы на аудиторных занятиях завершено, студент переходит к самостоятельному выполнению практических заданий, пользуясь настоящим учебно-методическим пособием, конспектом лекций по соответствующей теме, записями, сделанными на практических занятиях, дополнительной литературой по теме. Все практические задания для самостоятельного выполнения студентами, приведенные в учебно-методическом пособии обязательны для выполнения в полном объеме.

*Подготовка к тестированию* предусматривает повторение лекционного материала и основных терминов, а также самостоятельное выполнение заданий в текстовой форме, приведенных в учебно-методическом пособии.

б. *Самоконтроль* является обязательным элементом самостоятельной работы студента по дисциплине «Экономико-математические методы и модели». Он позволяет формировать умения самостоятельно контролировать и адекватно оценивать результаты своей учебной деятельности и на этой основе управлять процессом овладения знаниями. Овладение умениями самоконтроля формирует навыки планирования учебного труда, способствует углублению внимания, памяти и выступает как важный фактор развития познавательных способностей.

Самоконтроль включает:

1. Ответ на вопросы для самоконтроля для самоанализа глубины и прочности знаний и умений по дисциплине.
2. Критическую оценку результатов своей познавательной деятельности.

Самоконтроль учит ценить свое время, позволяет вовремя заменить и исправлять свои ошибки.

Формы самоконтроля могут быть следующими:

- устный пересказ текста лекции и сравнение его с содержанием конспекта лекции;
- ответ на вопросы для самоконтроля;
- составление плана, тезисов, формулировок ключевых положений текста по памяти;
- ответы на вопросы и выполнение заданий для самопроверки;
- самостоятельное тестирование по предложенным в учебно-методическом пособии тестовым заданиям.

Самоконтроль учебной деятельности позволяет студенту оценивать эффективность и рациональность применяемых методов и форм умственного труда, находить допускаемые недочеты и на этой основе проводить необходимую коррекцию своей познавательной деятельности.

При возникновении сложностей по усвоению программного материала необходимо посещать консультации по дисциплине, задавать уточняющие вопросы на лекциях и практических занятиях, уделять время самостоятельной подготовке (часы на самостоятельное изучение), осуществлять все формы самоконтроля.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. MSDN subscriptions: Windows 7, Windows 8, Windows 10 (Договор IT000012385)
2. Microsoft Office
  - Office 2007 Suites

- Office Standard 2010 МАК
- Office Std 2013 МАК
- Office Standard 2016 МАК

(Лицензионный договор №S0000000722 от 21.12.2015 г. с ООО «АйТи46»;  
Лицензионный договор №K0000000117 от 21.12.2015 г. с ООО «СМСКанал»;  
Лицензия № 66216728, срок действия с 22.12.2015 по 21.12.2017 гг.)

3. Справочно-правовая система «Консультант +» (договор №219894 от 19.12.2016 г.)

4. Свободно распространяемое и бесплатное ПО:

- LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org/download/>)
- OpenOffice (<https://ru.libreoffice.org/download/>)

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для проведения занятий, а также лаборатория (компьютерный класс) кафедры региональной экономики и менеджмента оснащена учебной мебелью: столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя; доска.

При изучении дисциплины используются компьютеры (компьютерный класс – аудитория а-40), проекторы и т.д., в частности:

- Системные блоки учащихся HELIO Profice VL310. клавиат.мышь, предустанов. ПО Microsoft office 2003 Pro Rus;
- Мониторы 15" TFT Proview;
- ПК S1155 Intel i3-2130 3.4 Hz / DDR III-4Gb / HDD SATA III 320 Gb / DVD + R/RW, 23" LCD Samsung;
- Экран Screen Media Apollo 153×203 на штативе;
- Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка / проектор inFocus IN24+ (2 шт.);
- Проектор Vivitek D517;
- Моторизованный экран для формирования отчетной документации и демонстрации итоговых результатов.

В компьютерном классе кафедры региональной экономики и менеджмента обеспечена доступность студентам к сети Интернет.

Вуз обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения: стандартные программные продукты, Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». При проведении лекционных занятий с целью лучшего восприятия студентами учебного материала используются наглядные формы представления информации в виде слайдов. Для этих целей применяется персональный компьютер (ноутбук), мультимедиа проектор, экран.

### **13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата*, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

### 14. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц			Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных			
1		страницы РПД с изменениями и дополнениями в пункте 8			несколько страниц	27.10.22г. В соответствии с актуализацией учебной литературы РПД рассмотрено на заседании кафедры РЭиМ от 27.10.22г. протокол № 5
2		страницы РПД с изменениями и дополнениями в пункте 7			несколько страниц	15.12.22г. В соответствии с актуализацией КОС рассмотрено на заседании кафедры РЭиМ от 15.12.22г. протокол № 9