

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костина Лариса Николаевна
Должность: проректор
Дата подписания: 06.12.2024 10:49:43
Уникальный программный ключ:
1800f7d89cf4ea7507265ba593fe87537eb15a6c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ"

Факультет Стратегического управления и международного
бизнеса
Кафедра Высшей математики



ПРИТВЕРЖДАЮ"
Проректор
Л.Н. Костина
27.04.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.03.02 **"Математические методы в туризме"**

Направление подготовки 43.03.02 Туризм
Профиль "Туризм и гостиничная деятельность"

Квалификация	<i>БАКАЛАВР</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Общая трудоемкость	<i>3 ЗЕТ</i>
Год начала подготовки по учебному плану	<i>2023</i>

Составитель(и):

канд. физ.-мат. наук, доцент



В.С. Будька

Рецензент(ы):

канд. экон. наук, зав.каф.



Е.Н. Папазова

Рабочая программа дисциплины (модуля) "Математические методы в туризме" разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 43.03.02 Туризм (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 г. № 516).

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании учебного плана Направление подготовки 43.03.02 Туризм Профиль "Туризм и гостиничная деятельность", утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС" от 27.04.2023 г. протокол № 12.

Срок действия программы: 2023-2027.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от 20.04.2023 г. № 10

Заведующий кафедрой:

канд. экон. наук, доцент Папазова Е.Н.



(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " ____ " _____ 2024 г. №__

Зав. кафедрой канд. экон. наук, доцент Папазова Е.Н.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " ____ " _____ 2025 г. №__

Зав. кафедрой канд. экон. наук, доцент Папазова Е.Н.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " ____ " _____ 2026 г. №__

Зав. кафедрой канд. экон. наук, доцент Папазова Е.Н.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**"УТВЕРЖДАЮ"**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " ____ " _____ 2027 г. №__

Зав. кафедрой канд. экон. наук, доцент Папазова Е.Н.

(подпись)

РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ	
на базе современных подходов к теории и практике добиться всестороннего и глубокого понимания обучающимися методологии использования оптимизационных и эконометрических методов в теоретическом и практическом анализе экономических процессов туристической и гостиничной деятельности.	
1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
- сформировать умение видеть и применять математические методы в сфере туризма и гостиничной деятельности;	
- понимать содержание и методы математического моделирования;	
- строить математические модели объектов, явлений, процессов, связанных со специализацией, исследовать их методами математики;	
- интерпретировать полученные результаты для осуществления профессиональной деятельности.	
1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОПОП ВО:	Б1.О.03
<i>1.3.1. Дисциплина "Математические методы в туризме" опирается на следующие элементы ОПОП ВО:</i>	
Математическая статистика	
Экономическая теория	
<i>1.3.2. Дисциплина "Математические методы в туризме" выступает опорой для следующих элементов:</i>	
Организация деятельности предприятий туристской индустрии	
Менеджмент в туризме и гостеприимстве	
Управление рисками в туризме	
1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:	
<i>ОПК-5.3: Обладает навыками сбора экономических данных и методов их анализа</i>	
Знать:	
Уровень 1	способы сбора, обработки и анализ данных, необходимых для решения профессиональных задач;
Уровень 2	основные инструментальные средства для обработки, анализа экономических данных в соответствии с поставленной задачей;
Уровень 3	инструментальные средства для обработки, анализа экономических данных в соответствии с поставленной задачей, обоснования полученных выводов.
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять сбор, обработку и анализ данных в соответствии с профессиональными задачами;
Уровень 2	выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей;
Уровень 3	анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения профессиональных задач;
Уровень 2	навыками выбора инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей;
Уровень 3	навыками анализа результатов расчетов и обоснования полученных выводов.
1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:	
<i>ОПК-5.4: Применяет основные принципы, методы и инструменты оптимизационного и эконометрического анализа для обеспечения экономической эффективности деятельности организации сферы туризма и гостеприимства</i>	
Знать:	
Уровень 1	основные методы и инструменты математического моделирования;
Уровень 2	основные методы анализа экономических явлений и процессов;
Уровень 3	подходы к решению экономических задач в различных сферах деятельности.
Уметь:	

Уровень 1	использовать основные методы и инструменты математического моделирования;
Уровень 2	применять основные методы анализа экономических явлений и процессов;
Уровень 3	использовать подходы к решению экономических задач в различных сферах деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования основных методов и инструментов математического моделирования;
Уровень 2	навыками применения основных методов анализа экономических явлений и процессов;
Уровень 3	навыками использования подходов к решению экономических задач в различных сферах деятельности.

В результате освоения дисциплины "Математические методы в туризме" обучающийся

3.1	Знать:
	фундаментальные разделы математики, необходимые для выполнения работ и проведения исследований в сервисной деятельности;
	основные типы математических моделей, используемых при описании сложных систем при принятии решений;
	сложившуюся к настоящему времени типизацию и классификацию таких моделей, систем, задач, методов;
	понятия, используемые для математического описания экономических задач;
	содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения экономических задач;
	основные разделы математики, необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности;
	математические методы решения профессиональных задач.
3.2	Уметь:
	квалифицированно применять изученные методы при решении прикладных задач экономического содержания;
	находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию;
	демонстрировать способность к анализу и синтезу;
	ориентироваться в постановках задач;
	на основе анализа увидеть и корректно сформулировать результат;
	осуществлять поиск информации по полученному заданию, собирать и анализировать данные, необходимые для решения прикладных задач.
3.3	Владеть:
	применения математических знаний и методов;
	применения математического аппарата, необходимого для профессиональной деятельности;
	представления результатов аналитической и исследовательской работы в виде презентаций и докладов;
	вычислительными операциями над объектами экономической природы;
	сведения экономических задач к математическим задачам;
	анализа и интерпретации результатов решения задач.

1.5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний, умений и приобретенных навыков), компетенций с последующим объединением оценок и проводится в форме: устного опроса на лекционных и семинарских/практических занятиях (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (тестовые задания, контроль знаний по разделу, ситуационных заданий и т.п.), оценки активности работы обучающегося на занятии, включая задания для самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с действующим локальным нормативным актом. По дисциплине "Математические методы в туризме" видом промежуточной аттестации является Зачет с оценкой

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины "Математические методы в туризме" составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося, определяется учебным планом.

2.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1. Оптимизационные задачи						
Тема 1.1. Построение и решение транспортнх задач /Лек/	2	4	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
Тема 1.1. Построение и решение транспортнх задач /Сем зан/	2	4	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
Тема 1.1. Построение и решение транспортнх задач /Ср/	2	15	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
Тема 1.2. Задача о назначениях /Лек/	2	2	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
Тема 1.2. Задача о назначениях /Сем зан/	2	2	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
Тема 1.2. Задача о назначениях /Ср/	2	8	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
Тема 1.3. Задача об оптимальном капиталовложении /Лек/	2	2	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
Тема 1.3. Задача об оптимальном капиталовложении /Сем зан/	2	2	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	
Тема 1.3. Задача об оптимальном капиталовложении /Ср/	2	8	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3	0	

Раздел 2. Эконометрические методы и модели						
Тема 2.1. Модели регрессий. Линейная парная регрессия. Метод наименьших квадратов /Лек/	2	2	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.1. Модели регрессий. Линейная парная регрессия. Метод наименьших квадратов /Сем зан/	2	2	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.1. Модели регрессий. Линейная парная регрессия. Метод наименьших квадратов /Ср/	2	7	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.2. Основы дисперсионного анализа. Точность коэффициентов регрессии. Проверка гипотез о значимости параметров регрессии /Лек/	2	2	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.2. Основы дисперсионного анализа. Точность коэффициентов регрессии. Проверка гипотез о значимости параметров регрессии /Сем зан/	2	2	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.2. Основы дисперсионного анализа. Точность коэффициентов регрессии. Проверка гипотез о значимости параметров регрессии /Ср/	2	8	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.3. Понятие линейной множественной регрессии. Метод наименьших квадратов /Лек/	2	2	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.3. Понятие линейной множественной регрессии. Метод наименьших квадратов /Сем зан/	2	2	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.3. Понятие линейной множественной регрессии. Метод наименьших квадратов /Ср/	2	8	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Консультация /Конс/	2	2	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Раздел 3. Временные ряды						

Тема 3.1. Понятие временного ряда. Сглаживание методом скользящих средних /Лек/	2	2	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 3.1. Понятие временного ряда. Сглаживание методом скользящих средних /Сем зан/	2	2	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 3.1. Понятие временного ряда. Сглаживание методом скользящих средних /Ср/	2	8	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 3.2. Автокорреляция. Критерий Дарбина-Уотсона /Лек/	2	2	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 3.2. Автокорреляция. Критерий Дарбина-Уотсона /Сем зан/	2	2	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	
Тема 3.2. Автокорреляция. Критерий Дарбина-Уотсона /Ср/	2	8	ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1Л2.1Л3 .1	0	

РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1 В процессе освоения дисциплины (модуля) "Математические методы в туризме" используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), семинарские занятия (СЗ), самостоятельная работа обучающихся (СР) по выполнению различных видов заданий.

3.2 В процессе освоения дисциплины (модуля) "Математические методы в туризме" используются следующие интерактивные образовательные технологии: проблемная лекция (ПЛ). Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различных научных и технических экспериментов, справочных материалов, научных статей т.д. В ходе лекции предусмотрена обратная связь с обучающимися, активизирующие вопросы, просмотр и обсуждение видеofilмов. При проведении лекций используется проблемно-ориентированный междисциплинарный подход, предполагающий творческие вопросы и создание дискуссионных ситуаций.

При изложении теоретического материала используются такие методы, как: монологический, показательный, диалогический, эвристический, исследовательский, проблемное изложение, а также следующие принципы дидактики высшей школы, такие как: последовательность и систематичность обучения, доступность обучения, принцип научности, принципы взаимосвязи теории и практики, наглядности и др. В конце каждой лекции предусмотрено время для ответов на проблемные вопросы.

3.3 Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы обучающихся, связанной с конспектированием источников, учебного материала, изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю, а также выполнением индивидуальных заданий.

РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература

1. Основная литература

Авторы,	Заглавие	Издательство, год
---------	----------	-------------------

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Орлов, А. И.	Эконометрика : учебное пособие (676)	Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020
Л1.2	Джафаров, К. А.	Методы оптимальных решений: учебное пособие (77 с.)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014
Л1.3	Акулич, И. Л.	Математическое программирование в примерах и задачах (352)	Санкт-Петербург : Лань, 2022

2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	А. В. Логачёв, О. М. Логачёв, М. В. Пудова, С. Е. Хрущев	Эконометрика. Парный регрессионный анализ : практикум (184)	Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2020
Л2.2	Е. В. Таирова, И. П. Медведева	Методы оптимальных решений: практикум (64)	Иркутск : ИрГУПС, 2017
Л2.3	Н. С. Матвеев, Н. А. Никитина, Л. В. Ярыгина	Методы оптимальных решений : учебное пособие (92)	Вологда : ВоГУ, 2017

3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	М. Г. Гулакова, Я. И. Грановский	Эконометрика: методические рекомендации для студентов 2-го курса и 4-го курса с сокращенным сроком обучения ОУ «бакалавр» направления подготовки 38.03.01 «Экономика» (профили : «Финансы и кредит», «Государственные и муниципальные финансы», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Банковское дело», «Налоги и налогообложение», «Экономика предприятия») и направления подготовки 38.03.03 «Управление персоналом» очной / заочной форм обучения (89 с.)	ГОУ ВПО "ДОНАУИГС", 2018

4.3. Перечень программного обеспечения

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

Использование электронных презентаций, офисных программ; организация взаимодействия с обучающимися посредством: электронной почты, видеоконференцсвязи, платформы многофункциональной системы дистанционного обучения Moodle, чатов. Организация взаимодействия с обучающимися происходит при личном взаимодействии на лекционных и семинарских занятиях, а также посредством электронной почты учебной группы (рассылка обучающимся лекционного материала, индивидуальных заданий) либо многофункциональной системы дистанционного обучения Moodle, где выложено всё обеспечение дисциплины, задания для самостоятельного решения, контрольные задания. Выполненные индивидуальные задания обучающиеся могут сдать преподавателю лично, либо отправить по почте, либо выполнять в Moodle. Обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом в читальном зале (компьютерном классе) с выходом в Интернет где используется лицензионное программное обеспечение: Операционная система «Windows 8.1 Профессиональная»; ПО «Microsoft Office 2010»; Интернет браузеры «Mozilla» «Firefox», « Internet Explore»; ПО «Антивирус Касперского».

4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС "ДОНАУИГС") и электронно-библиотечная система (ЭБС "ДОНАУИГС", ЭБС "ЛАНЬ").

4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор, экран); специализированная мебель (рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, стационарная доска).

2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса: №1, расположенный по адресу: г. Донецк, ул. Челюскинцев, 163а; корпус №3 по адресу г. Донецк, ул. Челюскинцев, 157 и корпус №6 по адресу г. Донецк, ул. Артема, 94.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС») и электронно-библиотечную систему (ЭБС "ЛАНЬ"), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Текущий контроль знаний обучающихся осуществляется в ходе аудиторных занятий путем систематической проверки качества изученных тем с помощью опроса и проверки индивидуальных заданий и расчетных работ.

1. Постановка транспортной задачи.
2. Открытая и замкнутая модели транспортной задачи.
3. Метод потенциалов.
4. Алгоритм северо-западного угла.
5. Постановка задачи о назначениях.
6. Алгоритм венгерского метода.
7. Задача о назначениях как частный случай транспортной задачи.
8. Динамическая оптимизация – динамический процесс распределения ресурсов.
9. Общий вид линейной эконометрической модели.
10. Парная регрессия и корреляция.
11. Множественная регрессия и корреляция.
12. Корреляционный анализ уравнения регрессии.
13. Основные понятия дисперсионного анализа.
14. Критерии проверки статистических гипотез.
15. Критерий Фишера.
16. Критерий Стьюдента.
17. Расчет доверительных интервалов параметров эконометрической модели.
18. Расчет прогнозных значений наблюдаемого фактора.
19. Общий вид моделей временных рядов.
20. Компоненты временного ряда.
21. Вычисление трендовой компоненты.
22. Метод скользящих средних.
23. Метод вычисления сезонных компонент.
24. Построение прогноза по заданному временному ряду.
25. Автокорреляция возмущений (остатков).
26. Критерий Дарбина-Уотсона.

5.2. Темы письменных работ

1. Построение линейных оптимизационных моделей. Графический метод поиска оптимального решения линейных моделей.
2. Транспортная задача.
3. Задача одного и двух станков.
4. Задача об оптимальном капиталовложении.
5. Модели регрессий. Линейная парная регрессия. Метод наименьших квадратов. Основы дисперсионного анализа. Точность коэффициентов регрессии. Проверка гипотез о значимости параметров регрессии

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств дисциплины "Математические методы в туризме" разработан в соответствии с локальным нормативным актом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

Фонд оценочных средств дисциплины "Математические методы в туризме" в полном объеме

представлен в виде приложения к данному РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Индивидуальное задание, расчетная работа.

РАЗДЕЛ 6. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ К ПОТРЕБНОСТЯМ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

1) с применением электронного обучения и дистанционных технологий.

2) с применением специального оборудования (техники) и программного обеспечения, имеющихся в ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС".

В процессе обучения при необходимости для лиц с нарушениями зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата предоставляются следующие условия:

- для лиц с нарушениями зрения: учебно-методические материалы в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

РАЗДЕЛ 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение обучающимися дисциплины (модуля) "Математические методы в туризме" предусматривает проведение лекционных и семинарских занятий под руководством преподавателя согласно расписания занятий, а также самостоятельное освоение дополнительного материала при подготовке к семинарским занятиям.

При изучении дисциплины (модуля) "Математические методы в туризме" предполагается подготовка к семинарским занятиям, активное участие в них, выполнение заданий к самостоятельной работе, индивидуальных и расчетных работ, связанных с проверкой усвоения основных понятий темы, что требует от обучающихся систематической работы над литературными источниками, рекомендованными преподавателем, и конспектом лекций.

При освоении содержания дисциплины (модуля) "Математические методы в туризме" также требуется:

1) конспектирование лекций и обсуждение всех неясных вопросов с преподавателем;

2) выполнение индивидуальных заданий;

3) выполнение расчетных работ.

В курсе "Математические методы в туризме" для изучения предлагается 8 тем. В процессе освоения курса обучающийся должен обратить внимание на рекомендованную основную и дополнительную литературу. Специфика данной учебной дисциплины – сложность и абстрактность материала, его информационная насыщенность. Это предполагает внимательное отношение обучающегося к каждому вопросу при восприятии лекций, а также ответственное отношение ко всем формам работы.

Дидактическое назначение лекции заключается в том, чтобы ввести обучающихся в математические методы, ознакомить с их основными категориями, закономерностями изучаемой дисциплины и ее методическими основами, тем самым определяются содержание и характер всей дальнейшей работы обучающегося. С самого начала лекции необходимо настроить себя на активное ее прослушивание. Не жалейте места в тетради (всегда оставляйте поля), это позволит вам делать комментарии, пометки. Хороший конспект лекций значительно облегчает подготовку к семинарским занятиям, а в дальнейшем к зачету.

Семинарские занятия должны помочь изучению лекционного материала: углубить его, расширить, связать теорию с практикой, выработать у обучающихся самостоятельный подход к оценке дисциплины в целом.

В современной высшей школе семинар является одним из основных видов практических занятий, так как представляет собой средство развития у обучающихся культуры научного мышления.

При организации семинарских занятий преподаватель заранее формулирует тему, основные вопросы плана на основе проработки основной и дополнительной литературы и сообщает обучающимся, указывая на сроки выполнения и форму отчетности.

При подготовке к семинарским занятиям преподаватель формулирует основные и дополнительные учебные задачи, проблемные вопросы и ситуации, планирует формы работы, наиболее адекватные поставленным целям и задачам.

На некоторых семинарах предусматривается проведение расчетных работ.

При такой подготовке семинарское занятие пройдет на необходимом методологическом уровне и принесет интеллектуальное удовлетворение всей группе.

Для повышения эффективности работы на семинарских занятиях, определенная часть материала выносится на самостоятельную работу. Самостоятельная работа по изучению курса с учетом рекомендаций преподавателя была и остается главной формой приобретения знаний.

Уровень и результаты самостоятельной работы обучающихся проверяются на семинарских занятиях и в индивидуальных беседах.

Самостоятельная работа формирует творческую активность обучающихся, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления. Самостоятельно изучается рекомендуемая литература, проводится работа с библиотечными фондами и электронными источниками информации, и др. Конспектируя наиболее важные вопросы, имеющие научно-практическую значимость, новизну, актуальность, делая выводы, заключения, высказывая практические замечания, выдвигая различные положения, слушатели глубже понимают вопросы курса.

Преподаватель (по согласованию с кафедрой) на основе отведенного факультетом общего времени для изучения данной дисциплины (конкретных часов на лекционные и практические занятия) определяет порядок рассмотрения основного содержания тем дисциплины.

Также используется система текущего контроля на основе разработанных индивидуальных заданий и расчетных работ. Примерные варианты данных работ по курсу "Математические методы в туризме" приводятся в ФОС, которые рекомендуется использовать в ходе проведения семинарских занятий.

В период учебного семестра с обучающимися проводятся консультации по данной дисциплине.

Критериями оценки результатов освоения учебной дисциплины (модуля) "Математические методы в туризме" являются показатели формирования профессиональной позиции у обучающихся, понимание базового теоретического материала, умение индивидуально намечать пути решения управленческих проблем, применяя знания, полученные при изучении других учебных дисциплин, соответствие моделей и образцов профессионального поведения, демонстрируемого в процессе решения учебных и практических задач.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ»**

**Факультет стратегического управления и международного бизнеса
Кафедра высшей математики**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю)
«Математические методы в туризме»

Направление подготовки	43.03.02 Туризм
Профиль	Туризм и гостиничная деятельность
Квалификация	БАКАЛАВР
Форма обучения	очная

Донецк
2023

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Математические методы в туризме» для обучающихся 1 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 43.03.02 Туризм (профиль «Туризм и гостиничная деятельность») очной формы обучения.

Автор(ы),

разработчик(и):

доцент, канд. физ.-мат. наук, В.С. Будыка

должность, ученая степень, ученое звание, инициалы и
фамилия

ФОС рассмотрен на заседании

кафедры

высшей математики

Протокол заседания кафедры от

20.04.2023 г.

№ 10

дата

Заведующий кафедрой



(подпись)

Е.Н. Папазова

(инициалы, фамилия)

РАЗДЕЛ 1.
ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю) «Математические методы в туризме»

1.1. Основные сведения о дисциплине (модуле)

Таблица 1

Характеристика дисциплины (модуля)

Образовательная программа	Бакалавриат
Направление подготовки	43.03.02 Туризм
Профиль	Туризм и гостиничная деятельность
Количество разделов дисциплины	3
Часть образовательной программы	Обязательная часть
Формы текущего контроля	Индивидуальное задание, расчетная работа
<i>Показатели</i>	Очная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Семестр	2
Общая трудоемкость (академ. часов)	108
Аудиторная контактная работа:	38
Лекционные занятия	18
Практические занятия	–
Семинарские занятия	18
Консультация	2
Самостоятельная работа	70
Контроль	–
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	Зачет с оценкой

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

Таблица 2

Перечень компетенций и их элементов

Компетенция	Индикатор компетенции и его формулировка	Элементы индикатора компетенции	Индекс элемента
ОПК-5	ОПК-5.3: Обладает навыками сбора экономических данных и методов их анализа	Знать:	
		1. способы сбора, обработки и анализ данных, необходимых для решения профессиональных задач;	ОПК-5.3 З-1
		2. основные инструментальные средства для обработки, анализа экономических данных в соответствии с поставленной задачей;	ОПК-5.3 З-2
		3. инструментальные средства для обработки, анализа экономических данных в соответствии с поставленной задачей, обоснования полученных выводов.	ОПК-5.3 З-3
		Уметь:	
1. осуществлять сбор, обработку и анализ данных в соответствии с профессиональными задачами;	ОПК-5.3 У-1		

Компетенция	Индикатор компетенции и его формулировка	Элементы индикатора компетенции	Индекс элемента	
		2. выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей;	ОПК-5.3 У-2	
		3. анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.	ОПК-5.3 У-3	
		Владеть:		
		1. практическими навыками сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения профессиональных задач;	ОПК-5.3 В-1	
		2. навыками выбора инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей;	ОПК-5.3 В-2	
		3. навыками анализа результатов расчетов и обоснования полученных выводов.	ОПК-5.3 В-3	
	ОПК-5.4: Применяет основные принципы, методы и	Знать:		
	методы и	1. основные методы и инструменты	ОПК-5.4 3-1	

Компетенция	Индикатор компетенции и его формулировка	Элементы индикатора компетенции	Индекс элемента	
	инструменты оптимизационного и эконометрического анализа для обеспечения экономической эффективности деятельности организации сферы туризма и гостеприимства	математического моделирования;		
		2. основные методы анализа экономических явлений и процессов;	ОПК-5.4 З-2	
		3. подходы к решению экономических задач в различных сферах деятельности.	ОПК-5.4 З-3	
		Уметь:		
		1. использовать основные методы и инструменты математического моделирования;	ОПК-5.4 У-1	
		2. применять основные методы анализа экономических явлений и процессов;	ОПК-5.4 У-2	
		3. использовать подходы к решению экономических задач в различных сферах деятельности.	ОПК-5.4 У-3	
		Владеть:		
		1. навыками использования основных методов и инструментов математического моделирования;	ОПК-5.4 В-1	
		2. навыками применения основных методов	ОПК-5.4 В-2	

Компетенция	Индикатор компетенции и его формулировка	Элементы индикатора компетенции	Индекс элемента
		анализа экономических явлений и процессов;	
		3. навыками использования подходов к решению экономических задач в различных сферах деятельности.	ОПК-5.4 В-3

Этапы формирования компетенций в процессе освоения основной образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)	Номер семестра	Код индикатора компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1.1. Построение и решение транспортных задач	2	ОПК-5.3 3-1 ОПК-5.3 3-2 ОПК-5.3 3-3 ОПК-5.3 У-1 ОПК-5.3 У-2 ОПК-5.3 У-3 ОПК-5.3 В-1 ОПК-5.3 В-2 ОПК-5.3 В-3 ОПК-5.4 3-1 ОПК-5.4 3-2 ОПК-5.4 3-3 ОПК-5.4 У-1 ОПК-5.4 У-2 ОПК-5.4 У-3 ОПК-5.4 В-1 ОПК-5.4 В-2 ОПК-5.4 В-3	Расчетная работа
2.	Тема 1.2. Задача о назначениях	2	ОПК-5.3 3-1 ОПК-5.3 3-2 ОПК-5.3 3-3 ОПК-5.3 У-1 ОПК-5.3 У-2 ОПК-5.3 У-3 ОПК-5.3 В-1 ОПК-5.3 В-2 ОПК-5.3 В-3 ОПК-5.4 3-1 ОПК-5.4 3-2 ОПК-5.4 3-3 ОПК-5.4 У-1 ОПК-5.4 У-2 ОПК-5.4 У-3 ОПК-5.4 В-1 ОПК-5.4 В-2 ОПК-5.4 В-3	Расчетная работа

3.	Тема 1.3. Задача об оптимальном капиталовложении	2	ОПК-5.3 3-1 ОПК-5.3 3-2 ОПК-5.3 3-3 ОПК-5.3 У-1 ОПК-5.3 У-2 ОПК-5.3 У-3 ОПК-5.3 В-1 ОПК-5.3 В-2 ОПК-5.3 В-3 ОПК-5.4 3-1 ОПК-5.4 3-2 ОПК-5.4 3-3 ОПК-5.4 У-1 ОПК-5.4 У-2 ОПК-5.4 У-3 ОПК-5.4 В-1 ОПК-5.4 В-2 ОПК-5.4 В-3	Расчетная работа
4.	Тема 2.1. Модели регрессий. Линейная парная регрессия. Метод наименьших квадратов. Тема 2.2. Основы дисперсионного анализа. Точность коэффициентов регрессии. Проверка гипотез о значимости параметров регрессии	2	ОПК-5.3 3-1 ОПК-5.3 3-2 ОПК-5.3 3-3 ОПК-5.3 У-1 ОПК-5.3 У-2 ОПК-5.3 У-3 ОПК-5.3 В-1 ОПК-5.3 В-2 ОПК-5.3 В-3 ОПК-5.4 3-1 ОПК-5.4 3-2 ОПК-5.4 3-3 ОПК-5.4 У-1 ОПК-5.4 У-2 ОПК-5.4 У-3 ОПК-5.4 В-1 ОПК-5.4 В-2 ОПК-5.4 В-3	Индивидуальное задание
5.	Тема 2.3. Понятие линейной множественной регрессии. Метод наименьших квадратов	2	ОПК-5.3 3-1 ОПК-5.3 3-2 ОПК-5.3 3-3 ОПК-5.3 У-1 ОПК-5.3 У-2 ОПК-5.3 У-3 ОПК-5.3 В-1 ОПК-5.3 В-2 ОПК-5.3 В-3	Индивидуальное задание

			ОПК-5.4 З-1 ОПК-5.4 З-2 ОПК-5.4 З-3 ОПК-5.4 У-1 ОПК-5.4 У-2 ОПК-5.4 У-3 ОПК-5.4 В-1 ОПК-5.4 В-2 ОПК-5.4 В-3	
6.	Раздел 3. Временные ряды	2	ОПК-5.3 З-1 ОПК-5.3 З-2 ОПК-5.3 З-3 ОПК-5.3 У-1 ОПК-5.3 У-2 ОПК-5.3 У-3 ОПК-5.3 В-1 ОПК-5.3 В-2 ОПК-5.3 В-3 ОПК-5.4 З-1 ОПК-5.4 З-2 ОПК-5.4 З-3 ОПК-5.4 У-1 ОПК-5.4 У-2 ОПК-5.4 У-3 ОПК-5.4 В-1 ОПК-5.4 В-2 ОПК-5.4 В-3	Индивидуальное задание

РАЗДЕЛ 2.
ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«Математические методы в туризме»

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной работой) обучающихся.

В условиях балльно-рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания обучающегося используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у обучающегося стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины (модуля).

Таблица 2.1.

Распределение баллов по видам учебной деятельности
(балльно-рейтинговая система)

Наименование Раздела/Темы	Вид задания	
	ИЗ	РР
Р.1.Т.1.1		15
Р.1.Т.1.2		15
Р.1.Т.1.3		15
Р.2.Т.2.1	20	
Р.2.Т.2.2		
Р.2.Т.2.3	15	
Р.3.Т.3.1	20	
Р.3.Т.3.2		
Р.1.Т.3.3		
Итого: 100б	55	45

РР – расчетная работа;

ИЗ – индивидуальное задание

2.1 Рекомендации по оцениванию результатов индивидуальных заданий обучающихся

Критерии оценивания. Уровень выполнения текущих индивидуальных заданий оценивается в баллах. Максимальное количество баллов по индивидуальным заданиям определяется преподавателям и представлено в таблице 2.1.

Индивидуальные задания представлены в виде оценочных средств и в полном объеме представлены в банке индивидуальных заданий в электронном виде. В фонде оценочных средств представлены типовые индивидуальные задания, разработанные для изучения дисциплины (модуля) «Математические методы в туризме».

Индивидуальное задание №1

Работа включает в себя задание по темам 2.1.-2.2: «Модели регрессий. Линейная парная регрессия. Метод наименьших квадратов», «Основы дисперсионного анализа. Точность коэффициентов регрессии. Проверка гипотез о значимости параметров регрессии».

Исходные данные:

<i>x</i>	9	9	7	6	8	5	5	2	3	4
<i>y</i>	3	7	2	4	5	8	5	1	3	1

Построить линейную эконометрическую модель зависимости *y* от *x*. Оценить адекватность модели с помощью коэффициента (индекса) детерминации и теста Фишера.

Критерии оценивания заданий ИЗ-1

Максимальный балл за выполнение всей работы – 20 баллов.

Количество полученных баллов за задание зависит от полноты решения и правильности ответа. Правильный ответ при отсутствии текста решения оценивается в 0 баллов.

Общее количество набранных баллов за работу ИЗ-1 позволяет оценить успешность ее выполнения и уровень усвоения учебного материала по темам 2.1-2.2.

Максимальное количество баллов	Критерии
18 – 20	Отличное выполнение (ошибок до 10%).
15 – 17	В целом правильная работа, ответы с несколькими незначительными ошибками (ошибок до 25%).
12 – 14	Выполнение работы удовлетворяет минимальным требованиям для положительной оценки (ошибок до 40%).
0 – 11	Необходима дополнительная доработка для получения положительной оценки (ошибок более 60%).

Индивидуальное задание №2

Работа состоит из одного задания по теме 2.3: «Понятие линейной множественной регрессии. Метод наименьших квадратов».

Задача 1. Пусть имеются следующие данные (условные) о годовой прибыли на одну гостиницу y (млн. руб.), количестве проживающих x_1 (тыс. чел.) и затратах x_2 (млн. руб.), характеризующие объем прибыли в десяти гостиницах.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x_1	8	11	12	9	8	8	9	9	8	12
x_2	2	5	6	4	3	3	4	4	3	5
y	5	10	10	7	5	6	6	5	6	8

1. Построить модель линейной множественной регрессии.
2. Проверить качество построенной модели.

Критерии оценивания заданий И3-2

Полное правильное решение задания оценивается 15 баллами.

Количество полученных баллов зависит от полноты решения и правильности ответа. Правильный ответ при отсутствии текста решения оценивается в 0 баллов.

Общее количество набранных баллов за работу И3-2 позволяет оценить успешность ее выполнения и уровень усвоения учебного материала по теме 2.3.

Максимальное количество баллов	Критерии
14 – 15	Отличное выполнение (ошибок до 10%).
11 – 13	В целом правильная работа, ответы с несколькими незначительными ошибками (ошибок до 25%).
9 – 10	Выполнение работы удовлетворяет минимальным требованиям для положительной оценки (ошибок до 40%).
0 – 8	Необходима дополнительная доработка для получения положительной оценки (ошибок более 60%).

Индивидуальное задание №3

Работа включает в себя задание по разделу 3 «Временные ряды».

Имеются наблюдения за временным рядом:

t	y_t	t	y_t	t	y_t
1	62	8	80	15	116
2	78	9	84	16	100

3	83	10	97	17	103
4	70	11	103	18	120
5	75	12	92	19	126
6	88	13	96	20	110
7	96	14	104		

Требуется:

1. Построить точечный график временного ряда. По виду графика определить тип модели (аддитивная или мультипликативная). Выделить компоненты временного ряда.

2. Сгладить временной ряд. Построить наилучшее уравнение тренда. Обосновать решение.

3. Определить сезонные или циклические компоненты, если они имеют место.

Критерии оценивания заданий ИЗ-3

Максимальный балл за выполнение всей работы – 20 баллов.

Количество полученных баллов за задание зависит от полноты решения и правильности ответа. Правильный ответ при отсутствии текста решения оценивается в 0 баллов.

Общее количество набранных баллов за работу ИЗ-3 позволяет оценить успешность ее выполнения и уровень усвоения учебного материала по разделу 3.

Максимальное количество баллов	Критерии
18 – 20	Отличное выполнение (ошибок до 10%).
15 – 17	В целом правильная работа, ответы с несколькими незначительными ошибками (ошибок до 25%).
12 – 14	Выполнение работы удовлетворяет минимальным требованиям для положительной оценки (ошибок до 40%).
0 – 11	Необходима дополнительная доработка для получения положительной оценки (ошибок более 60%).

2.2 Рекомендации по оцениванию результатов расчетных работ обучающихся

Критерии оценивания. Уровень выполнения текущих расчетных работ оценивается в баллах. Максимальное количество баллов за расчетные работы определяется преподавателям и представлено в таблице 2.1.

Расчетные работы представлены в виде оценочных средств и в полном объеме представлены в банке расчетных работ в электронном виде. В фонде оценочных средств представлены типовые расчетные, разработанные для изучения дисциплины (модуля) «Математические методы в туризме».

Расчетная работа №1

Работа включает в себя одно задание по теме 1.1 «Построение и решение транспортных задач». При его выполнении необходимо записать полное обоснованное решение и ответ.

Задание. Решить транспортную задачу:

		Потребители			
		100	250	150	100
Поставщик	200	9	6	9	2
	100	9	7	10	4
	300	8	7	4	3

Критерии оценивания заданий РР-1

Максимальный балл за выполнение всей работы – 15 баллов.

Количество полученных баллов за задание зависит от полноты решения и правильности ответа. Правильный ответ при отсутствии текста решения оценивается в 0 баллов.

Общее количество набранных баллов за работу РР-1 позволяет оценить успешность ее выполнения и уровень усвоения учебного материала по теме 1.1.

Максимальное количество баллов	Критерии
14 – 15	Отличное выполнение (ошибок до 10%).
11 – 13	В целом правильная работа, ответы с несколькими незначительными ошибками (ошибок до 25%).
9 – 10	Выполнение работы удовлетворяет минимальным требованиям для положительной оценки (ошибок до 40%).
0 – 8	Необходима дополнительная доработка для получения положительной оценки (ошибок более 60%).

Расчетная работа №2

Работа состоит из одного задания по теме 1.2 «Задача о назначениях». При его выполнении необходимо записать полное обоснованное решение и ответ.

Задание. Задана матрица временных затрат каждого претендента на выполнение каждой из работ

Номера претендентов	Номера работ					
	1	2	3	4	5	6
1	17	9	1	15	1	9
2	4	14	11	11	4	12
3	3	17	18	16	9	16
4	4	17	10	12	16	14
5	2	5	18	8	18	5
6	7	17	0	8	8	17

Требуется распределить работы таким образом, чтобы минимизировать временные затраты на выполнение всех работ при условии, что каждый из претендентов получит одну и только одну работу. Решить задачу венгерским методом.

Критерии оценивания заданий РР-2

Максимальный балл за выполнение всей работы – 15 баллов.

Количество полученных баллов за задание зависит от полноты решения и правильности ответа. Правильный ответ при отсутствии текста решения оценивается в 0 баллов.

Общее количество набранных баллов за работу РР-2 позволяет оценить успешность ее выполнения и уровень усвоения учебного материала по теме 1.2.

Максимальное количество баллов	Критерии
14 – 15	Отличное выполнение (ошибок до 10%).
11 – 13	В целом правильная работа, ответы с несколькими незначительными ошибками (ошибок до 25%).
9 – 10	Выполнение работы удовлетворяет минимальным требованиям для положительной оценки (ошибок до 40%).
0 – 8	Необходима дополнительная доработка для получения положительной оценки (ошибок более 60%).

Расчетная работа №3

Работа состоит из одного задания по теме 1.3 «Задача об оптимальном капиталовложении». При его выполнении необходимо записать полное обоснованное решение и ответ.

Задание. Необходимо распределить 5000 рублей между пятью предприятиями так, чтобы получить максимальную прибыль. Данные о прибыли от вложения части капитала в каждое предприятие приведены в таблице.

Сумма	Прибыль предприятия №				
	1	2	3	4	5
0	0	0	0	0	0
1000	100	120	130	110	100
2000	240	230	250	240	220
3000	320	300	310	290	320
4000	420	410	390	400	400
5000	510	520	500	490	510

Критерии оценивания заданий РР-3

Максимальный балл за выполнение всей работы – 15 баллов.

Количество полученных баллов за задание зависит от полноты решения и правильности ответа. Правильный ответ при отсутствии текста решения оценивается в 0 баллов.

Общее количество набранных баллов за работу РР-3 позволяет оценить успешность ее выполнения и уровень усвоения учебного материала по теме 1.3.

Максимальное количество баллов	Критерии
14 – 15	Отличное выполнение (ошибок до 10%).
11 – 13	В целом правильная работа, ответы с несколькими незначительными ошибками (ошибок до 25%).
9 – 10	Выполнение работы удовлетворяет минимальным требованиям для положительной оценки (ошибок до 40%).
0 – 8	Необходима дополнительная доработка для получения положительной оценки (ошибок более 60%).

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Постановка транспортной задачи.
2. Открытая и замкнутая модели транспортной задачи.
3. Метод потенциалов.
4. Алгоритм северо-западного угла.
5. Постановка задачи о назначениях.
6. Алгоритм венгерского метода.
7. Задача о назначениях как частный случай транспортной задачи.
8. Динамическая оптимизация – динамический процесс распределения ресурсов.
9. Общий вид линейной эконометрической модели.
10. Парная регрессия и корреляция.
11. Множественная регрессия и корреляция.
12. Корреляционный анализ уравнения регрессии.
13. Основные понятия дисперсионного анализа.
14. Критерии проверки статистических гипотез.
15. Критерий Фишера.
16. Критерий Стьюдента.
17. Расчет доверительных интервалов параметров эконометрической модели.
18. Расчет прогнозных значений наблюдаемого фактора.
19. Общий вид моделей временных рядов.
20. Компоненты временного ряда.
21. Вычисление трендовой компоненты.
22. Метод скользящих средних.
23. Метод вычисления сезонных компонент.
24. Построение прогноза по заданному временному ряду.
25. Автокорреляция возмущений (остатков).
26. Критерий Дарбина-Уотсона.