

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Костровец Париса Борисовна  
Должность: директор  
Дата подписания: 19.05.2026 09:37:34  
Уникальный программный ключ:  
6882606104c36dbde41c4ap37a6c382136a292d46

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

---

**Донецкий филиал РАНХиГС**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**2.1.5.1 «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ И  
ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ»**

по группе научных специальностей

**5.4. Социология**

**5.4.7. Социология управления**

**Очная форма обучения**

**Донецк, 2025 г.**

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА для использования в учебном процессе на заседании комиссии ученого совета по учебно-методической работе

Протокол от «09» декабря 2025 г. № 2

## Содержание

1.	Цель и задачи дисциплины (модуля).....	4
2.	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).....	4
3.	Место дисциплины (модуля) в структуре ПА.....	4
4.	Объем дисциплины (модуля).....	5
5.	Содержание и структура дисциплины (модуля).....	5
6.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	6
7.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	6
8.	Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).....	7
9.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).....	9
	9.1. Основная литература.....	9
	9.2. Дополнительная литература.....	9
10.	Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины (модуля).....	9

## 1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины 2.1.5.1 «Методы оптимизации управления и принятия решений» - на базе современных подходов к теории и практике добиться всестороннего и глубокого понимания аспирантами методологии использования математических методов в теоретическом и практическом анализе экономической деятельности предприятий, организаций, корпораций, отраслей промышленности и государства в целом.

Основная задача дисциплины заключается в оснащении аспирантов математическим аппаратом, необходимым для применения математических методов в научных исследованиях.

## 2. Планируемые результаты освоения дисциплины(модуля)

Таблица 1

Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)
1.	на уровне знаний: основные типы математических моделей, используемых при описании сложных систем и при принятии решений; сложившуюся к настоящему времени типизацию и классификацию моделей, систем, задач, методов, понятий, используемых для математического описания экономических и управленческих задач; содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения экономических и управленческих задач
2.	на уровне умений: 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 оптимизационных задач
3.	на уровне навыков: вычислительными операциями над объектами экономической и управленческой природы представлением экономических задач к виду соответствующих математических моделей анализом и интерпретацией результатов решенных задач оптимизации

## 3. Место дисциплины в структуре ПА

Дисциплина 2.1.5.1 «Методы оптимизации управления и принятия решений» относится к дисциплинам образовательного компонента учебного плана программы аспирантуры. Глубокое усвоение материала обеспечивается сочетанием аудиторных занятий и самостоятельной работы аспирантов с литературой, источниками и нормативными документами. Основным видом учебных занятий по данной дисциплине являются лекции и семинарские занятия.

Изучение дисциплины осуществляется на 2 курсе. По дисциплине предусмотрены текущий контроль и промежуточная аттестация.

#### 4. Объем дисциплины (модуля)

Таблица 2

Вид учебных занятий и самостоятельная работа	Объем дисциплины, академ. ч	
	Всего	Курс
		2
<i>Очная форма обучения</i>		
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
лекционного типа (Л)	16	16
практического (семинарского) типа (ПЗ)	16	16
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>форма</b>	<b>Зачет</b>
	<b>академ. ч</b>	<b>18</b>
<b>Общая трудоемкость (час./з.е.)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>

#### 5. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, академ. ч						Форма текущего контроля успеваемости <sup>2</sup> , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
<b>Раздел 1. Эконометрические методы в менеджменте</b>								
Тема 1.1	Общий вид эконометрической модели и ее корреляционно-регрессионный анализ. Критерии Фишера и Стьюдента для оценки качества эконометрической модели	10	4		4		2	ИЗ
Тема 1.2	Основные понятия дисперсионного анализа. Понятие мультиколлинеарности	4	2		2			ИЗ
Тема 1.3	Общий вид моделей временных рядов, их анализ и прогноз	4	2		2			ИЗ
<b>Раздел 2. Оптимизационные методы и модели</b>								
Тема 2.1	Основные понятия сетевого планирования и управления проектами.	4	2		2			ИЗ
Тема 2.2	Основные понятия динамического программирования	4	2		2			ИЗ
Тема 2.3	Понятие системы массового обслуживания (СМО). Основные характеристики и показатели эффективности	10	4		4		2	ИЗ
<b>Итого</b>		<b>36</b>	<b>16</b>		<b>16</b>		<b>4</b>	
Промежуточная аттестация		<b>18</b>						зачет
<b>Всего</b>		<b>54</b>						

Примечание: 2 – форма текущего контроля успеваемости: индивидуальное задание (ИЗ).

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

### *Вопросы для самостоятельной подготовки к занятиям*

Тема 1.1	Общий вид эконометрической модели и ее корреляционно-регрессионный анализ. Критерии Фишера и Стьюдента для оценки качества эконометрической модели	1. В чём сущность управленческого решения и проблемы? 2. Какое место занимает процедура «Разработка управленческого решения» в механизме менеджмента? 3. В чём сущность и каково назначение признаков и требований к управленческим решениям?
Тема 1.2	Основные понятия дисперсионного анализа. Понятие мультиколлинеарности	4. В чём сущность и каково назначение классификации управленческих решений? 5. В чём сущность и каково назначение факторов, используемых при принятии управленческих решений?
Тема 1.3	Общий вид моделей временных рядов, их анализ и прогноз	6. Принятие решений на стадии планирования: в чём сущность и какие существуют этапы?. В чём сущность и каково назначение методов расписания и календарного планирования?
Тема 2.1	Основные понятия сетевого планирования и управления проектами	7. Методы сетевого планирования, расписания и календарного планирования при разработке управленческих решений: сущность, отличие, область использования.
Тема 2.2	Основные понятия динамического программирования	8. В чём сущность и каково назначение алгоритма построения календарных планов-графиков? 9. В чём сущность и каково назначение уровней решений в организации? Решения, принимаемые на уровне индивида. Решения, принимаемые на уровне организации.
Тема 2.3	Понятие системы массового обслуживания (СМО). Основные характеристики и показатели эффективности	10. В чём сущность и каково назначение моделирования при подготовке и принятии решений? Модели методы принятия управленческих решений.

## 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Реализация дисциплины 2.1.5.1 «Методы оптимизации управления и принятия решений» предполагает как аудиторную, так и внеаудиторную (самостоятельную) работу. Аудиторная работа включает занятия лекционного и практического типов. Самостоятельная работа предполагает выполнение заданий по темам курса. Помимо этого, обязательным является подготовка и выполнение заданий к занятиям практического типа.

Текущий контроль успеваемости регулярно осуществляется на протяжении всего периода освоения дисциплины 2.1.5.1 «Методы

оптимизации управления и принятия решений». Промежуточная аттестация проходит в формате зачета.

## **8. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

### ***Индивидуальное задание №1 (демонстрационный вариант)***

Работа состоит из семи заданий и включает в себя задания по первому разделу. Задание оценивается в 30 баллов.

#### ***Задание 1.***

Основываясь на статистических данных о прибыли  $y$  (млн. руб.) и инвестициях  $x$  (млн. руб.) за год по 13 предприятиям, выпускающим однородную продукцию:

1. Построить диаграмму рассеивания и сформулировать гипотезу о форме зависимости и виде уравнения регрессии.
2. Построить модель линейной парной регрессии.
3. Оценить тесноту связи с помощью коэффициентов корреляции, детерминации и эластичность, сделать выводы.
4. Оценить с помощью средней ошибки аппроксимации качество регрессионного уравнения, сделать выводы.
5. Проверить статистическую значимость и надежность построенной модели с помощью критерия Фишера при  $\alpha = 0,05$ .
6. Оценить статистическую значимость параметров уравнения регрессии с помощью  $t$ -критерия Стьюдента при  $\alpha = 0,05$ . Рассчитать доверительные интервалы для каждого параметра регрессии.
7. Рассчитать точечный прогноз и найти интервальные оценки прогноза прибыли, если среднее значение инвестиций увеличить на 5% для уровня значимости  $\alpha = 0,05$ . Сделать вывод.

Построить различные виды линий тренда и сравнить их коэффициенты детерминации.

Результаты исследований оформить в свободной форме в виде пояснительной записки результатов исследования. Обязательно включить таблицы исходных данных, диаграмму рассеивания, таблицы регрессионного и дисперсионного анализа, графики нелинейных уравнений (линии трендов) и соответствующие коэффициенты детерминации.

$X_i$	3,2	3,8	4,5	5,4	5,8	6,4	7,2	7,8	5,2	5,7	6,3	7,3	7,8
$Y_i$	14,4	12,5	13,4	15,4	17,6	17,8	19,5	23,4	13,5	15,2	17,1	18,3	19,4

#### ***Расчетная работа №1 (раздел 1) (демонстрационный вариант)***

Расчетная работа (РР) включает в себя 4 задания по темам раздела 1 «Эконометрические методы в менеджменте».

При их выполнении необходимо записать полное обоснованное решение и ответ.

### *Задания*

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.
4. Найти прогноз на четыре квартала 2026 года.

2021	1 кв.	62
	2 кв.	78
	3 кв.	83
	4 кв.	70
2022	1 кв.	75
	2 кв.	88
	3 кв.	96
	4 кв.	80
2023	1 кв.	84
	2 кв.	97
	3 кв.	103
	4 кв.	92
2024	1 кв.	96
	2 кв.	104
	3 кв.	116
	4 кв.	100
2025	1 кв.	103
	2 кв.	120
	3 кв.	126
	4 кв.	110

### *Вопросы к зачету*

1. Общий вид линейной эконометрической модели.
2. Парная регрессия и корреляция.
3. Множественная регрессия и корреляция.
4. Корреляционный анализ уравнения регрессии.
5. Критерии проверки статистических гипотез.
6. Общий вид моделей временных рядов.
7. Понятие оптимизации управления и принятия решений.
8. Общая характеристика сетевого планирования и управления.
9. Построение кратчайших путей на графе. Алгоритм Дейкстры.
10. Основные понятия динамического программирования.
11. Принцип Беллмана.
12. Основные понятия системы массового обслуживания.
13. Классификация СМО.
14. Показатели эффективности работы СМО.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### *9.1. Основная литература*

1. Гусева Е.Н. Экономико-математическое моделирование: учебное пособие. Москва: Издательство «ФЛИНТА», 2021. 216 с.
2. Сухарев А.Г. Курс методов оптимизации: учебное пособие. Москва: Издательство «Физматлит», 2011. 384 с.

### *9.2. Дополнительная литература*

1. Лесин В.В. и др. Основы методов оптимизации: учебное пособие для вузов. Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. 344 с.

## **10. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины (модуля)**

Дисциплина «Методы оптимизации управления и принятия решений» обеспечена:

1. Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой (№ 201)

- рабочее место преподавателя;
- рабочих мест по количеству обучающихся - 20;
- комплект учебной мебели (столы, стулья);
- доска меловая;
- интерактивная панель

2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальный зал, учебный корпус 1. Адрес: г. Донецк, ул. Челюскинцев, 163А (Донецкий филиал РАНХиГС).