

Составитель(и):

канд. экон. наук, зав. каф.

_____ Е.Н. Папазова

Рецензент(ы):

канд. физ.-мат. наук, доцент

_____ В.С. Будыка

Рабочая программа дисциплины (модуля) "Методы оптимизации управления и принятия решений" разработана в соответствии с:

Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951).

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основании учебного плана 5.4.7. Социология управления, утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС" от 09.01.2025 протокол № 7.

Срок действия программы: 2025-2028

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от 08.04.2024 № 9

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 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)

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " ____ " _____ 2028 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 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Высшей математики

Протокол от " ____ " _____ 2029 г. №__

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

(подпись)

РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ	
Цель освоения дисциплины «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	
1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
оснастить аспирантов математическим аппаратом, необходимым для применения математических методов в научных исследованиях	
1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОПОП ВО:	2.1.5
<i>1.3.1. Дисциплина "Методы оптимизации управления и принятия решений" опирается на следующие элементы ОПОП ВО:</i>	
Методология и организация работы над диссертацией	
<i>1.3.2. Дисциплина "Методы оптимизации управления и принятия решений" выступает опорой для следующих элементов:</i>	
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	
Научная деятельность, направленная на подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, и (или) заявок на патенты	
Практика	
Социология управления	
1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:	
<i>ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования</i>	
Знать:	
Уровень 1	общие формы, закономерности и инструментальные средства эконометрического анализа
Уровень 2	основные методы исследований в профессиональной области
Уровень 3	методы сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей
Уметь:	
Уровень 1	собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей
Уровень 2	ориентироваться в постановках задач; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать результат
Уровень 3	применять методы и алгоритмы решения теоретических и прикладных задач в профессиональной области
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач
Уровень 2	навыками решения профессиональных задач
Уровень 3	навыками сбора и анализа исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей
<i>В результате освоения дисциплины "Методы оптимизации управления и принятия решений"</i>	
3.1	Знать:
	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
3.2	Уметь:

	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
3.3	Владеть:
	вычислительными операциями над объектами экономической и управленческой природы
	представлением экономических задач к виду соответствующих математических моделей
	анализом и интерпретацией результатов решенных задач оптимизации
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 "Методы оптимизации управления и принятия решений" видом промежуточной аттестации является Зачет	

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ						
Общая трудоёмкость дисциплины "Методы оптимизации управления и принятия решений" составляет 1,5 зачётные единицы, 54 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. Раздел 1. Эконометрические методы в менеджменте						
Тема 1.1. Общий вид эконометрической модели и ее корреляционно-регрессионный анализ. Критерии Фишера и Стьюдента для оценки качества эконометрической модели. Основные понятия дисперсионного анализа. Понятие мультиколлинеарности . Общий вид моделей временных рядов, их анализ и прогноз /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 1.1. Общий вид эконометрической модели и ее корреляционно-регрессионный анализ. Критерии Фишера и Стьюдента для оценки качества эконометрической модели. Основные понятия дисперсионного анализа. Понятие мультиколлинеарности . Общий вид моделей временных рядов, их анализ и прогноз /Пр/	3	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 1.1. Общий вид эконометрической модели и ее корреляционно-регрессионный анализ. Критерии Фишера и Стьюдента для оценки качества эконометрической модели.	3	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	

Основные понятия дисперсионного анализа. Понятие мультиколлинеарности . Общий вид моделей временных рядов, их анализ и прогноз /Ср/						
Раздел 2. Раздел 2. Оптимизационные методы и модели						
Тема 2.1. Основные понятия сетевого планирования и управления проектами. Основные понятия динамического программирования /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.1. Основные понятия сетевого планирования и управления проектами. Основные понятия динамического программирования /Пр/	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.1. Основные понятия сетевого планирования и управления проектами. Основные понятия динамического программирования /Ср/	3	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.2. Понятие системы массового обслуживания (СМО). Основные характеристики и показатели эффективности /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.2. Понятие системы массового обслуживания (СМО). Основные характеристики и показатели эффективности /Пр/	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	
Тема 2.2. Понятие системы массового обслуживания (СМО). Основные характеристики и показатели эффективности /Ср/	3	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1	0	

РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины «Методы оптимизации и принятия решений» используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), семинарские занятия (СЗ), самостоятельная работа обучающихся (СР) по выполнению различных видов заданий. Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы аспирантов, связанной с выполнением индивидуальных заданий

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

4.1. Рекомендуемая литература

1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гусева Е.Н.	Экономико-математическое моделирование: учебное пособие (216 с.)	Издательство "ФЛИНТА", 2021
Л1.2	Сухарев А.Г. и др.	Курс методов оптимизации: учебное пособие (384 с.)	Издательство "Физматлит", 2011
2. Дополнительная литература			

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Лесин В.В. и др.	Основы методов оптимизации: учебное пособие для вузов (344 с.)	Издательство "Лань", 2022
3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Гольдштейн А.Л.	Теория принятия решений. Задачи и методы исследования операций и принятия решений: Учебное пособие (357 с.)	Пермский национальный исследовательский политехнический университет,
4.3. Перечень программного обеспечения			
Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Изучение дисциплины не требует лицензированного программного обеспечения			
4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы			
Информационные справочные системы не используются			
4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины			
Дисциплина «Методы оптимизации и принятия решений» обеспечена: 1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: лекционная аудитория № 201 в учебном корпусе 2. - комплект мультимедийного оборудования: ноутбук, мультимедийный проектор, экран; - специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья. 2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 201 учебный корпус 2. - комплект мультимедийного оборудования: ноутбук, мультимедийный проектор, экран; - специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья. 3. 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 (ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС»).			

РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания
Перечень вопросов для самоподготовки. 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.
5.2. Темы письменных работ
5.3. Фонд оценочных средств
Фонд оценочных средств дисциплины "Методы оптимизации управления и принятия решений" разработан в соответствии с локальным нормативным актом ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС". Фонд оценочных средств дисциплины "Методы оптимизации управления и принятия решений" в полном объеме представлен в виде приложения к данному РПД.
5.4. Перечень видов оценочных средств

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

Освоение дисциплины «Методы оптимизации управления и принятия решений» предусматривает комплекс мероприятий, направленных на формирование у обучающихся базовых системных теоретических знаний, практических умений и навыков, необходимых для их применения на практике.

Базовый материал осваиваемой дисциплины дается в рамках лекционных занятий. Конспектирование лекций рекомендуется вести в специально отведенной для этого тетради. В конце каждой лекции озвучивается список дополнительной литературы, которую необходимо изучить для более полного представления об исследуемом вопросе.

Семинарские занятия по дисциплине «Методы оптимизации управления и принятия решений» проводятся с целью приобретения практических навыков. Для решения практических задач и примеров также рекомендуется вести специальную тетрадь.

Целью самостоятельной работы является повторение, закрепление и расширение пройденного на аудиторных занятиях материала. Для закрепления навыков, полученных на семинарских занятиях, необходимо обязательно выполнить домашнее задание.

Освоение дисциплины обучающимися целесообразно проводить в следующем порядке:

- 1) получение базовых знаний по конкретной теме дисциплины в рамках занятий лекционного типа;
- 2) работа с основной и дополнительной литературой по теме при подготовке к семинарским занятиям;
- 3) закрепление полученных знаний в рамках проведения семинарского занятия;
- 4) выполнение заданий самостоятельной работы по соответствующей теме;
- 5) получение дополнительных консультаций у преподавателя по соответствующей теме в дни и часы консультаций.

Серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к семинарским занятиям, написанию письменных работ значительно облегчит подготовку к текущему контролю.