Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 09.11.2026 09:19:48
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271b2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»

КАФЕДРА ВЫСШЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____ Л.В. Крылова
«15» 03 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.07 МЕТОДЫ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

(шифр, название дисциплины)

Укрупненная группа направлений подготовки	38.00.00 Экономика и управление
Образовательная программа высшего образования	программа бакалавриата
Направление подготовки	38.03.01 Экономика
Профиль	Международная экономика
Институт	экономики и управления
Форма обучения, курс	очная форма обучения, 3-й курс очно-заочная форма обучения, 4-й курс

Донецк
2026

Рабочая программа дисциплины «Методы оптимальных решений» для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, профилю: Международная экономика, разработана в соответствии с ОПОП ВО для набора обучающихся 2026 года.

Разработчик:
Гречина Ирина Викторовна, зав. кафедрой, проф., д.э.н., доцент
Сафронова Виолетта Витальевна, ассистент

Рабочая программа утверждена на заседании
кафедры высшей и прикладной математики
Протокол от «16» 02 2026 года № 10

Зав. кафедрой _____ Гречина И.В.

СОГЛАСОВАНО

Врио директора института экономики и управления
_____ Забарина Д.А.
Дата «24» 02 2026 года

ОДОБРЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»
Протокол от «25» 03 2026 года № 8
Председатель _____ Крылова Л.В.

© Гречина И.В., Сафронова В.В. 2026 год
© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 2026 год

1. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<table>
<tr><td rowspan="2">Наименование показателя</td><td rowspan="2">Наименование укрупненной группы направлений подготовки / специальностей, направление подготовки/ специальность, профиль/ специализация/ магистерская программа, программа высшего образования</td><td colspan="2">Характеристика дисциплины</td></tr>
<tr><td>очная форма обучения</td><td>заочная/очно-заочная форма обучения</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Количество зачетных единиц – 3</td><td>Укрупненная группа направлений подготовки:
38.00.00 Экономика и управление
(код, название)</td><td colspan="2" rowspan="3">Часть, формируемая участниками образовательных отношений</td></tr>
<tr><td>Направление подготовки:
38.03.01 Экономика
(код, название)</td></tr>
<tr><td>Профиль
Международная экономика
(название)</td></tr>
<tr><td>Модулей – 1</td><td rowspan="3"></td><td colspan="2">Год подготовки:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Смысловых модулей – 2</td><td>3-й</td><td>3-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Общее количество часов – 108</td><td>5-й</td><td>6-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td rowspan="12">Количество часов в неделю для очной формы обучения:

аудиторных – 1,6;

самостоятельной работы обучающегося – 2,2</td><td rowspan="12">Программа высшего образования – программа бакалавриата</td><td>16 час.</td><td>8 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практические, семинарские занятия</td></tr>
<tr><td>14 час.</td><td>6 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторные занятия</td></tr>
<tr><td>час.</td><td>час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td>76,95 час.</td><td>92,95 час.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Индивидуальные задания</td></tr>
<tr><td>2ТМК
(0,8 ч)</td><td>2ТМК
(0,8 ч)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма промежуточной аттестации:
(зачет с оценкой, экзамен)</td></tr>
<tr><td>Зачет
(0,25 часа)</td><td>Зачет
(0,25 часа)</td></tr>
</table>

Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:
для очной формы обучения – 30/76,95
для очно-заочной формы обучения –14/92,95

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

изучение современных аналитических и численных методов выбора оптимального решения задачи; формирование у будущих специалистов базовых математических знаний для решения задач в профессиональной деятельности, умений аналитического мышления и математического

формулирования экономических задач, логического мышления, умений оперировать абстрактными объектами и быть корректным в употреблении .

Задачи дисциплины:

сформировать у обучающихся комплексные знания и практические навыки в области решения задач оптимизации; научить применять на практике полученные знания для решения различных экономических задач оптимизации; сформировать умения самостоятельно углублять свои знания, развивать логическое мышление; умение формулировать прикладную задачу и строить ее математическую модель.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.07 «Методы оптимальных решений» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях таких дисциплин: Б1.О.10.01 Линейная алгебра, Б1.О.09.02 Математический анализ, Б1.О.09.03 Теория вероятностей и математическая статистика.

Дисциплина является основополагающей для изучения таких дисциплин: Б1.О.10.03 Теория вероятностей и математическая статистика, Б1.О.23. Эконометрика, Б1.О.08.01. Макроэкономика, Б1.О.08.02. Микроэкономика, Б1.О.18. Экономика предприятия.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения изучения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения:

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
ПК-1. Способен к анализу, обоснованию и выбору решения	ИД-2пк$_{-1}$ Оценивает ресурсы, необходимые для реализации решений. ИД-3пк$_{-1}$ Оценивает эффективность каждого варианта решения как соотношения между ожидаемым уровнем использования ресурсов и ожидаемой ценностью

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: методы построения математических моделей экономических процессов, алгоритмы решения задач линейного программирования, транспортной задачи; целочисленного и нелинейного программирования;

уметь: анализировать и формулировать постановку задачи с использованием математических и статистических методов, решать типовые задачи в пределах изученного учебного материала, использовать в практической деятельности полученные знания и применять математические и статистические методы для исследования профессиональных задач, строить математическую модель на основе полученных математических знаний, решать практические задачи математическими методами;

владеть: навыками современного математического инструментария для решения экономических задач; методами построения математических моделей экономических процессов, методами решения задач линейного программирования, транспортной задачи; целочисленного и нелинейного программирования.

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МОДУЛЬ 1. Методы оптимальных решений.

Смысловой модуль 1. Линейное программирование. Двойственность. Элементы теории игр.
Тема 1. Классификация оптимизационных методов и моделей. Постановка задачи линейного программирования и графический метод ее решения.
Тема 2. Симплексный метод решения задачи линейного программирования.
Тема 3. Двойственные задачи линейного программирования.
Тема 4. Элементы теории игр.
Тема 5. Целочисленное программирование.
Смысловой модуль 2. Элементы нелинейного программирования. Распределительные задачи.
Тема 6. Дробно-линейное программирование.
Тема 7. Параметрическое программирование.
Тема 8. Транспортная задача.
Тема 9.Усложненная транспортная задача.

6. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Название смысловых модулей и тем	Количество часов											
	очная форма обучения						заочная/очно-заочная форма обучения					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		л[1]	п[2]	лаб[3]	СР[4]	Пр[5]		л	п	лаб	СР	Пр
Модуль 1. Методы оптимальных решений.												
Смысловой модуль 1. Линейное программирование. Двойственность. Элементы теории игр.												
Тема 1. Классификация оптимизационных методов и моделей. Постановка задачи линейного программирования и графический метод ее решения.	10	1	2	–	7	–	11,5	1	0,5	–	10	–
Тема 2. Симплексный метод решения задачи линейного программирования.	11	2	2	–	7	–	11,5	1	0,5	–	10	–
Тема 3. Двойственные задачи линейного програмирования.	10	1	2	–	7	–	12	1	1	–	10	–
Тема 4. Элементы теории игр.	10	2	1	–	7	–	11,5	1	0,5	–	10	–
Тема 5. Целочисленное программирование.	11,8	2	1		8	0,8	11,3	-	0,5		10	0,8
Всего по смысловому модулю 1	**52,8**	**8**	**8**	–	36	0,8	**57,8**	**4**	**3**	–	**50**	0,8
Смысловой модуль 2. Элементы нелинейного программирования. Распределительные задачи.												
Тема 6. Дробно-линейное	13,5	2	2	–	9,5	–	13	1	1	–	11	–

Название смысловых модулей и тем	Количество часов											
	очная форма обучения						заочная/очно-заочная форма обучения					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		л[1]	п[2]	лаб[3]	СР[4]	Пр[5]		л	п	лаб	СР	Пр
программирование.												
Тема 7. Параметрическое программирование.	13,5	2	2	–	9,5	–	13	1	1	–	11	–
Тема 8. Транспортная задача.	12,5	2	1	–	9,5	–	13	1	-	–	12	–
Тема 9. Усложненная транспортная задача.	15,7	2	1	–	12,45	0,25	13,2	1	1	–	10,95	0,25
Всего по смысловому модулю 2	**55,2**	**8**	**6**	**–**	**40,95**	**0,25**	**50,2**	**4**	**3**	**–**	**42,95**	**0,25**
Всего часов	**108**	**16**	**14**	**–**	**76,95**	**1,05**	**108**	**8**	**6**	**–**	**92,95**	**1,05**
Катт	–	–	–	–	–	0,8	–	–	–	–	–	0,8
СРэк	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ИК	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
КЭ	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Каттэк	–	–	–	–	–	0,25	–	–	–	–	–	0,25
Контр	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Итого	**108**	**16**	**14**	**–**	**76,95**	**1,05**	**108**	**8**	**6**	**–**	**92,95**	**1,05**

Примечания: 1. л – лекции;
2. п – практические (семинарские) занятия;
3. лаб – лабораторные занятия;
4. СР – самостоятельная работа;
5. Пр – прочие виды работы (ИК, Катт, КЭ, Каттэк)
6. ИК – индивидуальные консультации;
7. Катт – контактная работа на аттестацию в период теоретического обучения;
8. СРэк – самостоятельная работа в период экзаменационных сессий;
9. КЭ – консультации перед экзаменом
10. Каттэк – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий.

7. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная/очно-заочная форма
1	Классификация оптимизационных методов и моделей. Постановка задачи линейного программирования и графический метод ее решения.	3	1,5
2	Симплексный метод решения задачи линейного программирования.	4	1,5
3	Двойственные задачи линейного программирования.	3	2
4	Элементы теории игр.	3	1,5
5	Целочисленное программирование.	3	0,5
6	Дробно-линейное программирование.	4	2
7	Параметрическое программирование.	4	2
8	Транспортная задача.	3	1

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная/очно-заочная форма
9	Усложненная транспортная задача.	3	1,5
Всего:		30	14

8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ – не предусмотрены

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная/очно-заочная форма

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная/очно-заочная форма
1	Классификация оптимизационных методов и моделей. Постановка задачи линейного программирования и графический метод ее решения.	7	10
2	Симплексный метод решения задачи линейного программирования.	7	10
3	Двойственные задачи линейного программирования.	7	10
4	Элементы теории игр.	7	10
5	Целочисленное программирование.	8	10
6	Дробно-линейное программирование.	9,5	11
7	Параметрическое программирование.	9,5	11
8	Транспортная задача.	9,5	12
9	Усложненная транспортная задача.	12,45	10,95
Всего:		76,95	92,95

10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Рабочая программа не адаптирована для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

11. СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства детализируются по видам работ в оценочных материалах по дисциплине, которые утверждаются на заседании кафедры.

Система по дисциплине, изучаемой в очной форме обучения*

Форма контроля	**Максимальное количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль:		*100*
- экспресс-опрос (устный опрос) (Т.6)	4	4
- самостоятельная работа (Т.1. Т.2, Т.3, Т.7)	8	32
- тестирование (Т.3, Т.4, Т.6, Т.8) -контрольная работа (Т.5, Т.9)	6 20	24 40
Промежуточная аттестация	*зачет*	*100*
Итого за семестр	*100*	

*в соответствии с утвержденными материалами по дисциплине

Система оценивания по дисциплине, изучаемой в очно-заочной форме обучения

Форма контроля	**Максимальное количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль:		*100*
- экспресс-опрос (устный опрос) (Т.6)	4	4
- самостоятельная работа (Т.1. Т.2, Т.3, Т.7)	8	32
- тестирование (Т.3, Т.4, Т.6, Т.8) -контрольная работа (Т.5, Т.9)	6 20	24 40
Промежуточная аттестация	*зачет*	*100*
Итого за семестр	*100*	

*в соответствии с утвержденными материалами по дисциплине

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Классификация оптимизационных методов и моделей.
2. Постановка задач линейного программирования.
3. Основная задача линейного программирования, приведение к ней. Формы модели, способы ее преобразования.
4. Свойства решения задачи линейного программирования, его геометрическая и экономическая интерпретации.
5. Графический метод решения, его характерные особенности и ограниченность применения.
6. Основная идея метода, построение исходного опорного решения.
7. Критерий оптимальности задачи линейного программирования.
8. Переход к улучшенному решению и алгоритм расчета.
9. Схема применения симплекс-метода.
10. Метод искусственного базиса – модификация симплексного метода.
11. Изменения в форме задачи, алгоритме решения и интерпретации переменных.
12. Алгебраический, экономический, геометрический смысл универсального метода решения.
13. Случаи вырожденности задачи, зацикливание и их устранение.
14. Монотонность и конечность симплексного метода.
15. Структура, свойства и построение симметричных задач.
16. Основные неравенства и теоремы теории двойственности.
17. Связь решений двойственных задач.
18. Экономический смысл двойственной задачи и ее оптимального решения.
19. Несимметричные двойственные задачи и интерпретация их решений.
20. Экономические задачи, приводящие к игровым моделям.
21. Общие понятия теории игр.
22. Чистые, смешанные, оптимальные стратегии.
23. Седловая точка.
24. Решение игр в смешанных стратегиях.
25. Связь матричных игр с задачами линейного программирования.

26. Экономические задачи, приводящиеся к задачам целочисленного программирования.
27. Понятие о методах решения задач целочисленного программирования, геометрическая интерпретация.
28. Метод Гомори.
29. Экономические задачи, приводящиеся к задачам дробно-линейного программирования.
30. Алгоритм решения дробно-линейной задачи на основе симплекс-метода.
31. Графический метод решения задачи дробно-линейного программирования.
32. Экономические задачи, приводящиеся к задачам параметрического программирования.
33. Алгоритм решения параметрической задачи, содержащей параметр в целевой функции и в правой части.
34. Геометрический смысл решения задачи параметрического программирования.
35. Характеристические признаки распределительных задач, их связь с общей задачей линейного программирования.
36. Методы построения исходного опорного плана транспортной задачи.
37. Критерий оптимальности плана транспортной задачи.
38. Метод потенциалов.
39. Задачи линейного программирования, сводящиеся к транспортным.
40. Задачи о назначениях.

12. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу								**Максимальная сумма баллов**
Смысловой модуль № 1					**Смысловой модуль № 2**			
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	
12	8	6	20	4	12	14	24	100

Примечание. Т1, Т2, ..., Т9 – номера тем соответствующих смысловых модулей.

Государственная шкала оценивания академической успеваемости

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале
90-100	5 «отлично» / «зачтено»
75-89	4 «хорошо» / «зачтено»
60-74	3 «удовлетворительно» / «зачтено»
Менее 60	2 «неудовлетворительно» / «не зачтено»

13. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Гречина И.В., Белоконь Т.В., Юдина В.С. Методы оптимальных решений: электронный конспект лекций для обучающихся направления подготовки 38.03.03 Управление персоналом (Профиль: Управление персоналом организаций (сетевое обучение)), ОП ВО – программа бакалавриата, очной и заочной форм обучения / И.В. Гречина, Т.В. Белоконь, В.С. Юдина – Донецк: [ФГБОУ ВО «ДонНУЭТ»], 2023 – 76 с. - URL: http://catalog.donnuet.ru/. – Режим доступа: Электронная библиотека ДОННУЭТ. – Текст : электронный.

2. Методы оптимальных решений : учебное пособие для студентов направления подгот. подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.03 Управление персоналом; 38.03.06 Торговое дело; специальности 38.05.01 Экономическая безопасность : образовательная программа ВПО

бакалавриат, специалитет, очной и заочной форм обучения / И.В. Гречина, Т.В. Белоконь, В.С. Юдина [и др.] ; Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, Кафедра высшей и прикладной математики. - Донецк : ДОННУЭТ, 2022. - 108 с. - URL: http://catalog.donnuet.ru/. – Режим доступа: Электронная библиотека ДОННУЭТ. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Гречина, И. В. Эконометрика и моделирование в менеджменте: конспект лекций для обучающихся укрупненной группы: 38.00.00 Экономика и управление, направления подготовки 38.03. 02 Менеджмент (профиль: Менеджмент услуг) (сетевое обучение), ОП ВО – программа бакалавриата, очной, заочной форм обучения [Электронный ресурс] / И.В. Гречина, Т.В. Белоконь, В.С. Юдина; Институт учета и финансов, кафедра высшей и прикладной математики – Донецк: [ФГБОУ ВО «ДонНУЭТ»], 2024. – 91 с.

2. Гречина, И. В. Эконометрика и моделирование в менеджменте: методические рекомендации для проведения практических занятий для обуч. направления подготовки 38.03.02 Менеджмент (профиль: Менеджмент услуг), ОП ВО - программа бакалавриата, очная, заочная форма обучения / И.В. Гречина, О.Б. Дацько, В.Д. Тишаева, В.С. Юдина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, Кафедра высшей и прикладной математики. – Донецк: ФГБОУ ВО «ДонНУЭТ», 2024. – 94 с.

Учебно-методические издания:

1. Гречина, И. В. Методы оптимальных решений : методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлениям подготовки: 38.03.01 Экономика, 38.03.03 Управление персоналом, 38.03.06 Торговое дело, ОП ВПО – программа бакалавриата, программа специалитета : очной и заочной форм обучения / И. В. Гречина, Е. И. Сошина, В. С. Юдина ; Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского; Кафедра высшей и прикладной математики. - Донецк : ДОННУЭТ, 2021. - 108 с. - URL: http://catalog.donnuet.ru/. – Режим доступа: Электронная библиотека ДОННУЭТ. – Текст : электронный.

2. Галкина, М. Ю. Методы оптимальных решений : учебно-методическое пособие / М. Ю. Галкина. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 89 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/69544.html

3. Гречина, И.В. Методы оптимальных решений : электронный конспект лекций для студентов направления подготовки 38.03.01 «Экономика», 38.03.03 «Управление персоналом», 38.03.06 «Торговое дело», 38.05.01«Экономическая безопасность» : образовательной программы "бакалавриата" и «специалитета» очной, заочной форм обучения / И.В. Гречина, Т.В. Белоконь; Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, Кафедра высшей и прикладной математики. - Донецк : ДОННУЭТ, 2022. - 66 с. - URL: http://catalog.donnuet.ru/. – Режим доступа: Электронная библиотека ДОННУЭТ. – Текст : электронный.

14. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Автоматизированная библиотечная информационная система Unilib UC : версия 2.110 // Научная библиотека Донецкого национального университета экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского. – [Донецк, 2021–]. – Текст : электронный.

2. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого национального университета экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского. – Донецк: НБ ДОННУЭТ, 1999– . – URL:http://catalog.donnuet.ru. – Текст : электронный.
3. Автоматизированная интегрированная библиотечная система (АИБС) «МегаПро». – Москва : ООО «Дата Экспресс», 2024– . – Текст : электронный.
4. IPR SMART : весь контент ЭБС Ipr books : цифровой образовательный ресурс / ООО «Ай Пи Эр Медиа». – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2007 –. – URL:http://www.iprbookshop.ru. – Режим доступа: для авторизированных пользователей. – Текст. Аудио. Изображения : электронные.
5. Лань : электронная-библиотечная система. – Санкт-Петербург : Лань, cop. 2011–2024. – URL:https://e.lanbook.com/ – Режим доступа: для авторизированных пользователей. – Текст : электронный.
6. СЭБ : Консорциум сетевых электронных бибилиотек / Электронная-библиотечная система «Лань» при поддержке Агентства стратегических инициатив. – Санкт-Петербург : Лань, cop. 2011–2024. – URL:https://seb.e.lanbook.com/ – Режим доступа : для пользователей организаций – участников, подписчиков ЭБС «Лань». – Текст : электронный.
7. Polpred: электронная библиотечная система : деловые статьи и интернет-сервисы / ООО «Полпред Справочники». – Москва: Полпред Справочники, cop. 1997–2024. – URL:https://polpred.com. – Текст : электронный.
8. Book on lime : дистанционное образование : электронная библиотечная система / издательство КДУ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва: КДУ, cop. 2017 –. – URL:https://bookonlime.ru. – Текст . Изображение. Устная речь : электронные.
9. Информио: электронный справочник / ООО «РИНФИЦ». – Москва: Издательский дом «Информио», 2009 –. – URL: https://www.informio.ru. – Текст : электронный.
10. Университетская библиотека онлайн: электронная библиотечная система. – ООО «Директ-Медиа», 2006–. – URL:https://biblioclub.ru/ – Режим доступа: для авторизированных пользователей. – Текст : электронный.
11. Научно-информационный библиотечный центр имени академика Л.И. Абалкина / Российский экономический унтиниверситет имени В.Г. Плеханова. – Москва : KnowledgeTree Inc., 2008– . – URL:http://liber.rea.ru/login.php. – Режим доступа: для авторизированных пользователей. – Текст : электронный.
12. Библиотечно-информационный комплекс / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва: Финансовый университет, 2019–. – URL:http://library.fa.ru/ – Режим доступа: для авторизированных пользователей. – Текст: электронный.
13. Зональная научная библиотека имени Ю.А. Жданова / Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2016 –. – URL:https://library.lib.sfedu.ru/ – Режим доступа: для авторизированных пользователей. – Текст: электронный.
14. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: информационно- аналитический портал / ООО Научная электронная библиотека. – Москва: ООО Научная электронная библиотека, cop. 2000–2024. – URL:https://elibrary.ru. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.
15. CYBERLENINKA: Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» / [Е. Кисляк, Д. Семячкин, М. Сергеев; ООО «Итеос»]. – Москва: КиберЛенинка, 2012 –. – URL:http://cyberleninka.ru. – Текст : электронный.
16. Национальная электронная библиотека: НЭБ: федеральная государственная информационная система / Министерство культуры Российской Федерации [и др.]. – Москва : Российская государственная библиотека: ООО ЭЛАР, [2008 –]. – URL:https://rusneb.ru/ – Текст. Изображение : электронные.

15. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Минимально необходимый для реализации ОПОП перечень материально-технического обеспечения включает аудиторный фонд в соответствии с утвержденным расписанием с использованием мультимедийного демонстрационного комплекса кафедры высшей и прикладной математики (проектор, ноутбук).

16. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИО педагогического (научно-педагогического) Работника, участвующего в реализации образовательной программы	Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/ внешнего совместительства; на условиях договора гражданско-правового характера (далее – договор ГПХ)	Должность, ученая степень, ученое звание	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании
Гречина Ирина Викторовна	По основному месту работы	Должность – заведующая кафедрой высшей и прикладной математики, доктор экономических наук, ученое звание – доцент	Высшее: бухгалтерский учет, контроль и анализ хозяйственной деятельности, экономист, Высшее, преподавание, психология и математика в высшем образовании, преподаватель математики высшего образования, диплом кандидата экономических наук ДК№050807, диплом доктора экономических наук ДА № 000017	1 Сертификат о повышении квалификации № 3101066745 от 27.04.2024г. Формирование цифровых компетенций педагогов в соответствии с ФГОС для профессорско-педагогического состава ВПО, 72 часа, АНО ДПО "Инновационный образовательный центр повышения квалификации и переподготовки", г. Петрозаводск, регистрационный номер 33-3-75. 2.Удостоверение о повышении квалификации, регистрационный номер 7220240338460 от 30.11.2024 «Методика антикоррупционного просвещения и воспитания в

ФИО педагогического (научно-педагогического) Работника, участвующего в реализации образовательной программы	Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/ внешнего совместительства; на условиях договора гражданско-правового характера (далее – договор ГПХ)	Должность, ученая степень, ученое звание	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании
				организациях высшего образования для педагогических работников» Тюменский государственный университет
Сафронова Виолетта Витальевна	По основному месту работы	Должность – ассистент	Диплом о профессиональной переподготовке № 613100601261, регистрационный номер ПП-А3441-91687, 11.03.2024, Педагогика, психология и математика в высшем образовании, 1504ч., АНОДПО "Гуманитарно-технический университет", Ростов-на-Дону	1. Удостоверение о повышении квалификации №7220240339728 от 30.11.2024. Методика антикоррупционного просвещения и воспитания в организациях высшего образования) для педагогических работников), 18 часов, ФГБОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень. Выписка из протокола заседания кафедры высшей и прикладной математики № 14 от 13.01.2025 г. 2. Удостоверение о повышении квалификации. Регистрационный номер: 10-16-36 РК 3101080691 от 13.11.2025. Курс «Информационно-коммуникационные технологии как

ФИО педагогического (научно-педагогического) Работника, участвующего в реализации образовательной программы	Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/ внешнего совместительства; на условиях договора гражданско-правового характера (далее – договор ГПХ)	Должность, ученая степень, ученое звание	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании
				средство повышения качества образования» в рамках дополнительной профессиональной образовательной программы “Информационно - коммуникационные технологии в образовательном пространстве ФГОС”, 108 часов, г. Петрозаводск Выписка из протокола заседания кафедры высшей и прикладной математики № 14 от 13.01.2025 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.07 МЕТОДЫ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

(шифр и название дисциплины)

Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Профиль: Международная экономика
Трудоемкость дисциплины: 3 з.е.
Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать: методы построения математических моделей экономических процессов, алгоритмы решения задач линейного программирования, транспортной задачи; целочисленного и нелинейного программирования;

уметь: анализировать и формулировать постановку задачи с использованием математических и статистических методов, решать типовые задачи в пределах изученного учебного материала, использовать в практической деятельности полученные знания и применять математические и статистические методы для исследования профессиональных задач, строить математическую модель на основе полученных математических знаний, решать практические задачи математическими методами;

владеть: навыками современного математического инструментария для решения экономических задач; методами построения математических моделей экономических процессов, методами решения задач линейного программирования, транспортной задачи; целочисленного и нелинейного программирования.

Компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
ПК-1. Способен к анализу, обоснованию и выбору решения	ИД-2пк-1 Оценивает ресурсы, необходимые для реализации решений. ИД-3пк-1 Оценивает эффективность каждого варианта решения как соотношения между ожидаемым уровнем использования ресурсов и ожидаемой ценностью

Смысловые модули и темы дисциплины:
Смысловой модуль 1. Линейное программирование. Двойственность. Элементы теории игр.
Тема 1. Классификация оптимизационных методов и моделей. Постановка задачи линейного программирования и графический метод ее решения.
Тема 2. Симплексный метод решения задачи линейного программирования.
Тема 3. Двойственные задачи линейного программирования.
Тема 4. Элементы теории игр.
Тема 5. Целочисленное программирование.
Смысловой модуль 2. Элементы нелинейного программирования. Распределительные задачи.
Тема 6. Дробно-линейное программирование.
Тема 7. Параметрическое программирование.
Тема 8. Транспортная задача.
Тема 9. Усложненная транспортная задача.
Форма промежуточной аттестации: зачет

Разработчики:
Гречина Ирина Викторовна, проф., д. экон. н., доц.

Сафронова В.В., ассистент
Зав.кафедрой высшей и прикладной математики
Гречина И.В., д.э.н., доцент