

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛПУ»)

Институт физико-математического образования,  
информационных и обслуживающих технологий

Кафедра фундаментальной математики

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора Института физико-  
математического образования,  
информационных и обслуживающих  
технологий

Е.А. Журавлева  
«17» \_\_\_\_\_ 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Математические и инструментальные методы принятия решений

По направлению подготовки	01.03.01 Математика
Профиль подготовки образования	Математические и цифровые технологии в
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Курс	3 курс

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования для подготовки бакалавров по направлению подготовки 01.03.01 Математика и профилю «Математические и цифровые технологии в образовании» очной формы обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.01 Математика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 № 8 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональных стандартов, утвержденными Приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (с изменениями и дополнениями); от 22 сентября 2021 г. № 652н; от 20 июля 2022 г. № 425н.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

доцент кафедры фундаментальной математики ФБГОУ ВО «ЛГПУ», канд. пед. наук, доцент Давыскиба Оксана Викторовна.

Утверждена на заседании кафедры фундаментальной математики

Протокол от «13» сентября 2025 г. № 7

Заведующий кафедрой

фундаментальной математики



С.В. Темникова

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «15» сентября 2025 г. № 6

Председатель учебно-методической комиссии

Института физико-математического образования,

информационных и обслуживающих технологий



О.В. Давыскиба

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор Департамента образования



В.В. Савенков

## Структура и содержание дисциплины

### 1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Математические и инструментальные методы принятия решений» являются:

- формирование у студентов теоретических знаний в области принятия управленческих решений;
- ознакомление с методами решения практических задач принятия решений;
- формирование практических навыков по использованию специализированного программного обеспечения.

Задачами освоения учебной дисциплины «Математические и инструментальные методы принятия решений» являются:

- сформировать представление о процессе принятия решений;
- сформировать представление об условиях и задачах принятия решений;
- освоить методы формализации и алгоритмизации процессов принятия решений;
- развить навыки анализа информации, подготовки и обоснования управленческих решений;
- углубить представление о функциях, свойствах, возможностях систем поддержки принятия решений;
- сформировать навыки использования систем поддержки принятия решений для решения прикладных задач.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Математические и инструментальные методы принятия решений» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана дисциплин подготовки студентов по направлению 01.03.01 Математика, профиль подготовки Математические и цифровые технологии в образовании. Индекс дисциплины Б1.В.06.

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются: **знания** аналитической функции, свойств элементарных функций комплексного переменного, гармонических функций; геометрического смысла модуля и аргумента производной; понятия изолированной особой точки, её виды; теоремы Коши о вычетах; интегрального преобразования Лапласа и его свойств; операционного метода решения дифференциальных уравнений; **умения** применять условия Коши-Римана, восстанавливать аналитическую функцию; определять виды изолированных точек и вычислять вычеты в них; математического интерпретирования и моделирования различных процессов при решении прикладных задач; **навыки** восстановления аналитической функции по известной действительной или мнимой части; вычисление интегралов функций

комплексного переменного; применения операционного метода к решению дифференциальных уравнений и систем.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дискретная математика» и служит основой для дальнейшего освоения дисциплин «Математическое моделирование», «Математические методы оптимального управления».

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-4 Способен разрабатывать и применять современные технологии на основе фундаментальных математических теорий, концепций и методов	ПК-4.1. Понимает значение фундаментальных математических теорий, концепций и методов для решения прикладных задач, способен использовать их при разработке современных цифровых технологий	<b>Знает</b> задачи цикла подготовки, реализации и анализа принимаемых решений в условиях риска и неопределенности; технические приемы и информационные технологии создания теоретических и прикладных моделей решаемых задач; <b>Умеет</b> формализовывать и выбирать методы выполнения этапов цикла подготовки, реализации и анализа принимаемых решений в условиях риска и неопределенности; применять информационные технологии поддержки принятия и реализации решений в условиях риска и неопределенности; <b>Владеет навыками</b> технологическими приемами применения на практике математических и инструментальных средств обоснования оптимальных решений в задачах; информационными технологиями применения на практике математических и инструментальных средств обоснования оптимальных решений в прикладных задачах..
	ПК-4.2 Способен планировать и осуществлять деятельность по разработке и применению современных цифровых технологий на основе отбора и использования перспективных направлений исследований в области фундаментальной и прикладной математики	

## 4. Структура и содержание учебной дисциплины

### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Очно-заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108 (3,0 зач. ед)	-
Обязательная аудиторная учебная	36	-

<b>нагрузка (всего часов)</b> <b>в том числе:</b>		
Лекции	18	-
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	18	-
Лабораторные работы	-	-
Контрольные работы	-	-
Курсовая работа / курсовой проект	-	-
Другие формы организации учебного процесса	-	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего часов)</b>	<b>45</b>	<b>-</b>
Форма аттестации	<b>27</b> <b>Экзамен</b>	<b>-</b>

#### **4.2. Содержание разделов учебной дисциплины**

Раздел 1. Введение в теорию принятия решений.

Раздел 2. Задачи оперативного управления. Принятие решений в условиях определенности.

Раздел 3. Задачи перспективного планирования. Динамическое программирование.

Раздел 4. Задачи многокритериальной оптимизации.

Раздел 5. Методы теории игр в задачах поддержки принятия решений в условиях противодействия. Неопределенности и риска.

Раздел 6. Современные программные средства поддержки принятия решений.

#### **4.3. Лекции**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма
1	Введение в теорию принятия решений.	2	-
2	Задачи оперативного управления. Принятие решений в условиях определенности.	2	-
3	Задачи перспективного планирования. Динамическое программирование.	4	-
4	Задачи многокритериальной оптимизации.	4	-
5	Методы теории игр в задачах поддержки принятия решений в условиях противодействия. Неопределенности и риска.	4	-

6	Современные программные средства поддержки принятия решений.	2	-
<b>Итого:</b>		<b>18</b>	<b>-</b>

#### 4.4. Практические /семинарские занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма
1	Введение в теорию принятия решений.	2	-
2	Задачи оперативного управления. Принятие решений в условиях определенности.	2	-
3	Задачи перспективного планирования. Динамическое программирование.	4	-
4	Задачи многокритериальной оптимизации.	4	-
5	Методы теории игр в задачах поддержки принятия решений в условиях противодействия. Неопределенности и риска.	4	-
6	Современные программные средства поддержки принятия решений.	2	-
<b>Итого:</b>		<b>18</b>	<b>-</b>

#### 4.5. Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№. Самостоятельная работа студентов				
№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Очно-заочная форма
6 семестр				
1	Основы методологии принятия решения.	Проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
2	Однокритериальные задачи принятия решений в условиях определенности.	Проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-

3	Многокритериальные задачи принятия решений в условиях определенности.	Проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
4	Формирование системы предпочтений лиц, принимающих решения в задачах принятия решения.	Проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	3	-
5	Задачи принятия решений в условиях неопределенности.	Проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	6	-
6	Принятие решения в условиях риска.	Проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	6	-
7	Принятие решения в условиях конфликта.	Проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	6	-
8	Элементы теории игр	Проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
9	Информационные системы поддержки принятия решений.	Проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
10	Современные способы и средства принятия решений.	Проработка теоретического материала. Выполнение домашнего задания.	4	-
	Итого		<b>45</b>	-
	Экзамен	Подготовка к экзамену	<b>27</b>	-

#### **4.7. Курсовые работы.**

Не предусмотрены учебным планом.

#### **5. Методическое обеспечение, образовательные технологии**

С целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся необходимо использовать инновационные образовательные технологии при реализации различных видов аудиторной работы в сочетании с внеаудиторной. Используемые образовательные технологии и методы должны быть направлены на повышение качества подготовки путем развития у обучающихся способностей к самообразованию и нацелены на активацию и реализацию личностного потенциала.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

– *Использование электронных образовательных ресурсов* при подготовке к лекциям и практическим занятиям.

– *Проблемная лекция.* Начинается с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. Лекция строится таким образом, что деятельность студента по её усвоению приближается к исследовательской. Обязателен диалог преподавателя и студентов.

– *Лекция – консультация,* при которой до 40-50% времени отводится на вопросы студентов. Лекция – консультация наиболее эффективна, если является завершающей лекцией семестра.

В процессе обучения студенты участвуют в построении математических моделей практических задач, выявлении алгоритмов решения задач. Индивидуальные домашние задания, творческие задания, самостоятельные и контрольные работы выполняются студентами в письменной форме.

#### **6. Формы контроля освоения учебной дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- письменные домашние задания;
- контрольные работы.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение задач).

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (приложении).

#### **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература:

1. Граецкая, О. В. Математические и инструментальные методы принятия решений : учебное пособие / О. В. Граецкая, Ю. С. Чусова, Н. С. Ксенз. – Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2020. – 146 с. – ISBN 978-5-9275-3399-2. –



Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/170344> (дата обращения: 07.05.2023).

2. Газимов, Р. Т. Теория системного анализа и принятия решений : учебное пособие / Р. Т. Газимов, М. В. Усачёв, К. З. Салихов. – Москва : МИСИС, 2011. – 52 с. – ISBN 978-5-87623-493-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/116717> (дата обращения: : 07.05.2023).

3. Орлов, А. И. Теория принятия решений : учебник / А. И. Орлов. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 826 с. – ISBN 978-5-4497-1467-1. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/117047.html> (дата обращения: 02.05.2023).

б) дополнительная литература:

1. Самков, Т. Л. Теория принятия решений: лекции : учебное пособие / Т. Л. Самков. – Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. – 111 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/125278.html> (дата обращения: 02.05.2023).

2. Рутта, Н. А. Теория игр и принятия решений : учебное пособие для бакалавров / Н. А. Рутта. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. – 57 с. – ISBN 978-5-4497-1533-3. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/118016.html> (дата обращения: 02.05.2023).

3. Петров, А. Е. Математические модели принятия решений : учебно-методическое пособие / А. Е. Петров. – Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. – 80 с. – ISBN 978-5-906953-14-8. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/78572.html> (дата обращения: 07.05.2023).

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

2. Электронно-библиотечная система «IPR SMART» : [сайт]. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru>.

3. Федеральный портал российского образования : [сайт]. – Режим доступа: [www.edu.ru](http://www.edu.ru).

4. Научная электронная библиотека : [сайт]. – Режим доступа: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru).

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия: стулья, столы (парты), доска и мел.

## 9. Лист дополнений и изменений

[illegible]