

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Институт физико-математического образования, информационных и
обслуживающих технологий

Кафедра высшей математики и методики преподавания математики

УТВЕРЖДАЮ

Директор института физико-
математического образования,
информационных и обслуживающих
технологий

Горбенко Е.Е.

« 06 »

декабря

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Практикум по решению задач экономической направленности по
математике

По направлению подготовки – 44.03.05 Педагогическое образование (с
двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки – Математика. Информатика

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Курс – 4-5 курс (8 семестр/13-14 триместр)

Луганск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Практикум по решению задач экономической направленности по математике» является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и профилю «Математика. Информатика» очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. №125 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)"» от 18 октября 2013 г. № 544н.

СОСТАВИТЕЛЬ:

старший преподаватель кафедры высшей математики и методики преподавания математики ФГБОУ ВО «ЛГПУ» Дюбо Елена Николаевна

Утверждена на заседании кафедры высшей математики и методики преподавания математики

Протокол от «05» декабря 2023 г., № 5

Заведующий кафедрой высшей математики и методики преподавания математики


Кривко Я.П.

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

Протокол от «06» декабря 2023 г., № 5

Председатель учебно-методической комиссии института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий


Давыскиба О.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом


Савенков В.В.

Структура и содержание учебной дисциплины

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Основная цель дисциплины «Практикум по решению задач экономической направленности по математике» – формирование математической и экономической культуры студентов; систематизированных представлений о группе задач экономической направленности, включаемых в экзаменационные и диагностические работы; системы навыков и умений по применению математического аппарата к решению задач экономической направленности.

Задачами освоения учебной дисциплины «Практикум по решению задач экономической направленности по математике» являются:

- сформировать представление о математическом аппарате, лежащем в основе современных курсов математики и экономики;
- отработать навыки самостоятельного поиска, усвоения и применения знаний по решению задач экономической направленности;
- дать научное обоснование содержания отдельных элементов школьного курса математики;
- сформировать систему знаний, навыков и умений, необходимых в будущей практической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Учебная дисциплина «Практикум по решению задач экономической направленности по математике» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, индекс дисциплины Б1.В.ДВ.06.02.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания базовых математических категорий, умения и навыки применения математического аппарата для решения базовых задач, полученные в процессе освоения дисциплин: «Алгебра и теория чисел», «Математический анализ», «Методика преподавания математики», «Экономика образования».

Является основой для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-2. Способен осваивать и применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по математике в профессиональной деятельности	ПК.2.1. Способен формировать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий по математике ПК.2.2. Демонстрирует знание содержания	<i>Знает:</i> основные типы задач экономической направленности, реализуемых в школьном курсе математики и в экзаменационных заданиях; <i>Умеет:</i> собирать данные из различных источников и самостоятельно пользоваться

	образовательных программ по математике ПК.2.3. Способен проектировать образовательные программы различных уровней и элементы образовательных программ в предметной области «Математика»	справочными пособиями при решении задач экономической направленности; обобщать методы решения задач экономической направленности базового и повышенного уровня сложности; <i>Владеет навыками:</i> перевода реальных предметных ситуаций в различные математические модели; подбора задач экономической направленности для их применения в школьном курсе 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	Заочная форма
Общая учебная нагрузка	90 (2,5 зач. ед)	90 (2,5 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:	30	10
Лекции	12	4
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	18	6
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа / курсовой проект	-	-
Другие формы организации учебного процесса	-	-
Самостоятельная работа студента (всего часов)	33	68
Форма аттестации	27 экзамен	12 экзамен

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Простейшие задачи экономико-математического содержания.

Чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц. Простейшие задачи на проценты. Задачи на пропорциональное деление величины. Задачи на процентное изменение величины. Задачи на проценты и соотношения между величинами.

Раздел 2. Задачи на оптимизацию.

Логический перебор в задачах оптимизации. Линейные целевые функции с целочисленными точками экстремума. Линейные целевые функции с нецелочисленными точками экстремума. Нелинейные целевые функции с целочисленными точками экстремума. Нелинейные целевые функции с нецелочисленными точками экстремума.

Раздел 3. Сюжетные задачи.

Методы решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, функционально-графический. Текстовые задачи на товарно-денежные отношения. Текстовые задачи на проценты. Задачи о вкладах и кредитовании (проценты по вкладам и депозитам, проценты по кредитам, дифференцированные платежи, аннуитетные платежи). Задачи на производственные и бытовые отношения.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Простейшие задачи экономико-математического содержания.	2	2
2	Линейные целевые функции с целочисленными и нецелочисленными точками экстремума	2	
3	Нелинейные целевые функции с целочисленными и нецелочисленными точками экстремума.	4	2
4	Сюжетные задачи	4	
Итого за весь курс:		12	4

4.4. Практические / семинарские занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Простейшие задачи экономико-математического содержания.	2	2
2	Линейные целевые функции с целочисленными и нецелочисленными точками экстремума	2	
3	Нелинейные целевые функции с целочисленными и нецелочисленными точками экстремума.	2	2
4	Методы решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, функционально-графический.	2	2
5	Текстовые задачи на товарно-денежные отношения.	2	
6	Текстовые задачи на проценты. Задачи о вкладах и кредитовании.	4	
7	Задачи на производственные и бытовые отношения.	4	
Итого за весь курс:		18	6

4.5. Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Решение простейших задач линейного программирования.	Подготовка к теоретическому опросу. Выполнение расчетного задания	4	8
2	Отличия временных и пространственных выборок	Подготовка к теоретическому опросу. Выполнение практического задания	4	8
3	Простейшие нелинейные модели	Выполнение расчетного задания	4	10
4	Принципы решения многокритериальных задач.	Подготовка к теоретическому опросу.	4	10
5	Задачи производителя и потребителя.	Выполнение расчетного задания	5	10
6	Сопоставление процентных ставок при различных условиях.	Подготовка к теоретическому опросу. Выполнение расчетного задания	6	12
7	Расчет математического ожидания современной стоимости потока платежей с учетом вероятности их невозврата.	Выполнение практического задания	6	10
Итого за весь курс:			33	68
Экзамен		Подготовка к экзамену	27	12

4.7. Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении практических работ, выполнении групповых заданий по разделу «Задачи на производственные и бытовые отношения»; разбор конкретных ситуаций и обсуждение раздела «Задачи о вкладах и кредитовании».

Опережающая самостоятельная работа, применяемая студентами для освоения нового материала по всем разделам дисциплины до его изучения в ходе аудиторных занятий.

6. Формы контроля освоения учебной дисциплины.

Текущая аттестация студентов производится в следующих формах:

- проверка выполнения практических заданий
- фронтальные опросы по теоретическому материалу;
- написание самостоятельных работ;
- выполнение расчетных заданий.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного экзамена, который включает в себя ответы на теоретические вопросы с решением практического задания.

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. ЕГЭ 2024. Математика. Задачи с экономическим содержанием. Задача 16 (профильный уровень)/ Под ред. И.В. Ященко. – М.: МЦНМО, 2024. – 208 с. – Режим доступа: https://fileskachat.com/view/54251_db064c2193af23595835b5f7d4462f68.html

2. Киришичева И.Р. Основы финансовых вычислений: учебно-методическое пособие для выполнения контрольной работы / И.Р. Киришичева. – Ростов н/Д, 2017 – 51с. – Режим доступа: http://www.rgups.ru/site/assets/files/94274/kirishchieva_i.r._osnovy_finansovykh_vychislenii.pdf.

3. Малыхин В.И. Финансовая математика: учеб. пособие / В.И. Малыхин. – 2-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 352с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=119449&sr=1

4. Трудные задачи ЕГЭ. Задачи с экономическим содержанием : профильный уровень : учебное пособие / А. В. Шевкин. – 3-е изд. – Москва : Просвещение, 2022. – Режим доступа: <https://www.shevkin.ru/novosti/zadachi-s-e-konomicheskim-soderzhaniem-iz-ege/>

б) дополнительная литература:

1. Вахрушева, Н.В. Финансовая математика : учебное пособие / Н.В. Вахрушева. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 180 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258793>.

2. Задачи с экономическим содержанием (теория, задания, примеры решений) / Под ред. авт. колл. – Хабаровск, 2016. – 52с.

3. Копнова Е.Д. Финансовая математика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е.Д. Копнова. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 413с. – Режим доступа: <https://www.hse.ru/data/2016/05/30/1132327107/2335920.pdf>

4. Шелобаев С.И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе: Учеб. пособие для вузов / С.И. Шелобаев. – 2-е изд. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 287 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. Подготовка к ЕГЭ. – URL: <http://onlyege.ru/ege/matematika-baza-2/>

2. Интернет-библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. – URL: <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека online. – URL: <http://www.biblioclub.ru/>
4. Студенческая электронная библиотека. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/>.
5. Библиотечная система. – URL: <https://www.iprbookshop.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудиторное оснащение лекционных занятий: лекционная аудитория, рабочее место преподавателя, рабочие места студентов, канцелярское оснащение учебного процесса, компьютер мультимедиа с прикладным программным обеспечением.

Аудиторное оснащение практических занятий: аудитория, рабочее место преподавателя, рабочие места студентов, канцелярское оснащение учебного процесса, презентационная техника.

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение: программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google», «Chrome»); программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»); программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).

Преподавание дисциплины предусматривает доступ обучающихся к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета, которая обеспечивает возможность доступа обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

9. Лист дополнений и изменений

№ п/ п	Дата внесения изменения / дополнения	Основани е	Содержание изменения / дополнения	Лица, подтверждающие изменение / дополнение	
				Заведующий кафедрой (Фамилия, инициалы, подпись)	Директор / декан (Фамилия, инициалы, подпись)