



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Себряковский филиал

УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолгГТУ

С.Е. Карпушова

« 31 » мая 2023 г.



Линейная алгебра
рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Математические и естественно-научные дисциплины
Учебный план	38.03.01 Экономика
Профиль	Экономика предприятий и организаций
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	3г 6м
Форма обучения	очно-заочная, ускоренное на базе СПО
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты: 1 экзамены: 2

Распределение часов дисциплины (модуля, практики) по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8	16	16
Лабораторные						
Практические	20	20	16	16	36	36
Итого ауд.	28	28	24	24	52	52
Сам.работа	44	44	12	12	56	56
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	72	72	144	144

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

к.т.н., заведующий кафедрой СМиСТ, Крутилин А.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Линейная алгебра

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020г. №954)

составлена на основании учебного плана:

38.03.01 Экономика

Профиль: Экономика предприятий и организаций

утвержденного учёным советом вуза от 31 мая 2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Математические и естественно-научные дисциплины

Протокол от 6 апреля 2023 № 8.

зав. каф.. к. э. н Пацюк Е.В.



Рабочая программа одобрена на заседании УМС

Протокол от 26 апреля 2023 № 6.

к. э. н., доцент Пацюк Е. В.



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ	
Цель изучения дисциплины (модуля, практики) «Линейная алгебра:	
Получение умений и навыков в овладении базовых знаний и формировании основных навыков по линейной алгебре, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности, развитие логического мышления и математической культуры, формирование необходимого уровня теоретического и практического уровня владения аппаратом линейной алгебры	
Основными задачами изучения дисциплины (модуля, практики) являются:	
научить будущего специалиста применять методы линейной алгебры и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач развит у будущего специалиста навыки применения современного математического инструментария для решения экономических задач методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информационные технологии в экономике
2.2.2	Логистика
2.2.3	Математический анализ
2.2.4	Методы принятия оптимальных решений
2.2.5	Налоговый учет
2.2.6	Организация и управление производством
2.2.7	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.8	Эконометрика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
<i>УК-1.1: Знать: методики сбора и обработки информации; анализа и обобщения его результатов для решения поставленной задачи; информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей</i>	
Результаты обучения: основы линейной алгебры, необходимые для решения экономических задач методы решения линейной алгебры, необходимые для решения экономических задач	
<i>УК-1.2: Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; использовать системный подход для решения поставленных задач</i>	
Результаты обучения: применять методы линейной алгебры и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач	
<i>УК-1.3: Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач; логичным и последовательным изложением выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы</i>	
Результаты обучения: навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Матрицы.			
1.1	Матрицы и основные действия над ними /Лек/	1	2	З
1.2	Изучение теоретического материала /Ср/	1	2	З
1.3	Матрицы и действия над ними /Пр/	1	6	З
1.4	Выполнение домашнего задания /Ср/	1	2	З
1.5	Подготовка к контрольному опросу /Ср/	1	2	З
1.6	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	1	2	З
2	Определители.			
2.1	Определители второго и третьего порядков и их свойства. Миноры и алгебраические Дополнения. Вычисление определителей третьего порядка разложением по строке (столбцу). Понятие об определителе n-го порядка. /Лек/	1	2	З
2.2	Изучение теоретического материала /Ср/	1	2	З
2.3	Определители /Пр/	1	6	З
2.4	Выполнение домашнего задания /Ср/	1	2	З
2.5	Обратная матрица /Лек/	1	2	З
2.6	Изучение теоретического материала /Ср/	1	6	З
2.7	Обратная матрица /Пр/	1	2	З
2.8	Выполнение домашнего задания /Ср/	1	2	З
2.9	Подготовка к контрольному опросу /Ср/	1	2	З
2.10	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	1	2	З
3	Системы линейных уравнений.			
3.1	Решение системы алгебраических линейных уравнений методом Гаусса, с помощью обратной матрицы, по формулам Крамера. Решение систем однородных уравнений /Лек/	1	2	З
3.2	Изучение теоретического материала /Ср/	1	6	З
3.3	Системы линейных уравнений /Пр/	1	6	З
3.4	Выполнение домашнего задания /Ср/	1	6	З
3.5	Подготовка к контрольному опросу /Ср/	1	4	З
3.6	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	1	4	З
4	Векторная алгебра			
4.1	Линейные операции над векторами и их свойства. Разложение вектора по базису. /Лек/	2	2	Эк
4.2	Изучение теоретического материала /Ср/	2	1	Эк
4.3	Векторы в прямоугольной системе координат. Скалярное векторное и смешанное произведения векторов; их определения, основные свойства, способы вычисления и применения к решению физических и геометрических задач /Лек/	2	2	Эк
4.4	Изучение теоретического материала /Ср/	2	1	Эк
4.5	Векторный анализ /Пр/	2	6	Эк
4.6	Выполнение домашнего задания /Ср/	2	2	Эк
5	Аналитическая геометрия			
5.1	Прямая на плоскости (различные виды уравнений прямой). Взаимное расположение 2-х прямых. /Лек/	2	2	Эк
5.2	Изучение теоретического материала /Ср/	2	1	Эк

5.3	Аналитическая геометрия на плоскости. /Пр/	2	6	Эк
5.4	Выполнение домашнего задания /Ср/	2	2	Эк
5.5	Плоскость и прямая в пространстве, их уравнения и взаимное расположение. /Лек/	2	1	Эк
5.6	Изучение теоретического материала /Ср/	2	1	Эк
5.7	Кривые и поверхности 2-го порядка; их канонические уравнения и построение /Лек/	2	1	Эк
5.8	Изучение теоретического материала /Ср/	2	1	Эк
5.9	Аналитическая геометрия в пространстве. /Пр/	2	4	Эк
5.10	Выполнение домашнего задания /Ср/	2	2	Эк
5.11	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	2	1	Эк
6	Экзамен			
6.1	Подготовка к экзамену	2	36	Эк

Примечание. Формы контроля: Эк - экзамен, К - контрольная работа, Ко - контрольный опрос, З - зачет, ОП - отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ				
Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС представлен в Приложении к рабочей программе (https://rpd.sfvstu.ru/attach/14/956/FOSv2.docx)				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
6.1 Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л1.1	Крутилин, А. А.	Линейная алгебра. Часть 1: учеб. пособие	Изд-во ВолгГТУ, 2021	
Л1.2	Постников, М. М.	Линейная алгебра: учебное пособие	Лань, 2021	Эбс Лань https://e.lanbook.com/book/167777
6.1.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л2.1	Виленкин, Игорь Владимирович	Высшая математика для студентов экономических, технических, естественно-научных специальностей вузов: учеб. пособие для вузов	Феникс, 2005	
Л2.2	Канатников А.Н.	Линейная алгебра	МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001	
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л3.1	Крутилин А.А., Инькова Н.А., Пацюк Е.В.	Линейная алгебра (часть 1): учебное пособие	ВолгГТУ, 2021	https://rpd.sfvstu.ru/attach/14/956/MU-1307.pdf
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	http://som.fio.ru/			
Э.2	http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=1165			
6.3 Перечень программного обеспечения				
ПО.1	MS Office Professional 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint) - офисный пакет			

6.4 Перечень информационных справочных систем	
ИС.1	ЭБС «Лань», https://e.lanbook.com/
ИС.2	ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)/ОБОРУДОВАНИЕ	
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / Учебная доска, учебная мебель.
7.2	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (Медиазал) / Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
<p>Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).</p> <p>Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде. Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.</p> <p>Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.</p> <p>Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях. Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.1.3</p> <p>В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом.</p> <p>Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.</p> <p>В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.</p> <p>Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).</p> <p>Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.</p> <p>При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.</p>	