

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 17.04.2019 20:44:50

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12




МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

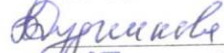
СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

 /Камышова Г.Н./
«17» августа 2019г

УТВЕРЖДАЮ

И.о.декана факультета

 /Дудникова Е.Б./
«17» августа 2019г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА
Направление подготовки	38.03.01 Экономика
Направленность (профиль)	Экономика предприятий и организаций агропромышленного комплекса
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: доцент, Каневская И.Ю.



(подпись)

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Линейная алгебра» является формирование практических навыков использования основных математических методов при решении прикладных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 38.03.01 Экономика дисциплина «Линейная алгебра» относится к базовой Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые у обучающихся при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

Дисциплина «Линейная алгебра» является базовой для изучения дисциплин: «Математический анализ», «Статистика», «Эконометрика».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	5	6	7
1	ОПК - 3	<i>способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы</i>	основы линейной алгебры; методы решения типовых задач линейной алгебры; анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач; методы сбора и анализа исходных данных для расчета экономических и социально - экономических показателей	выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы; проводить анализ данных, необходимых для расчета экономических и социально - экономических показателей, делать и обосновывать полученные выводы; использовать методы линейной алгебры для решения прикладных задач в экономике	навыками применения математического инструментария линейной алгебры для решения экономических задач; методикой построения, анализа и применения линейных математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов и явлений способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
2	ПК - 1	<i>способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов</i>	основы линейной алгебры; методы решения типовых задач линейной алгебры; анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач; методы сбора и анализа исходных данных для расчета экономических и социально - экономических показателей	выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы; проводить анализ данных, необходимых для расчета экономических и социально - экономических показателей, делать и обосновывать полученные выводы; использовать методы линейной алгебры для решения прикладных задач в экономике	навыками применения математического инструментария линейной алгебры для решения экономических задач; методикой построения, анализа и применения линейных математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов и явлений способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	82,2	82,2									
<i>аудиторная работа:</i>	144	144									
лекции	40	40									
лабораторные	-	-									
практические	42	42									
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2	0,2									
<i>контроль</i>	17,8	17,8									
Самостоятельная работа	44	44									
Форма итогового контроля	Э	Э									
Курсовой проект (работа)	-	-									

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 семестр								
1.	Матрицы. Алгебра матриц: равенство матриц, сложение матриц, умножение матрицы на число, умножение матриц.	1	Л	ПК	2		ТК	УО
2.	Функции и уравнения	1	ПЗ	Т	2	2	ВК	УО
3.	Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Вычисление определителей. Методы треугольников и метод Саррюса.	2	Л	Т	2		ТК	УО

4.	Операции над матрицами. Умножение матриц. Возведение матриц в степень.	2	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
5.	Определители квадратных матриц. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца. Метод эффективного понижения порядка определителя.	3	Л	В	2		ТК	УО
6.	Вычисление определителей второго порядка. Вычисление определителей третьего порядка методами треугольников и методом Саррюса.	3	ПЗ	Т	2	2	ТК	ТР
7.	Обратная матрица. Теорема о существовании. Свойства обратной матрицы. Методы вычисления	4	Л	В	2		ТК	УО
8.	Вычисление определителей. Вычисление миноров и алгебраических дополнений определителя. Разложение определителя по элементам строки или столбца.	4	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
9.	Матрицы элементарных преобразований. Типы матриц элементарных преобразований. Элементарные преобразования матриц. Способ построения обратной матрицы.	5	Л	Т	2		ТК	УО
10.	Вычисление обратной матрицы. Элементарные преобразования матриц. Два метода вычисления обратной матрицы.	5	ПЗ	Т	2	2	ТК	ТР
11.	Ранг матрицы. Определение. Ранг матрицы при элементарных преобразованиях. Линейная комбинация строк и столбцов матрицы.	6	Л	Т	2		ТК	УО
12.	Вычисление ранга матриц.	6	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
13.	Системы линейных уравнений. Определения. Методы решения. Формулы Крамера. Метод Гаусса.	7	Л	В	2		ТК	ТР
14.	Вычисление определителей и действия с матрицами.	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
15.	Матричные уравнения. Матричная запись систем линейных уравнений. Решение матричных уравнений.	8	Л	ПК	2		ТК	УО
16.	Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	8	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
17.	Общая теория систем линейных уравнений. Теорема Кронекера – Капели. Базисные решения систем линейных уравнений. Однородные системы линейных уравнений.	9	Л	Т	2		ТК	УО
18.	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	9	ПЗ	Т	2	2	РК	УО ТР
19.	Применение аппарата линейной алгебры для анализа балансовых моделей. Модель Леонтьева. Динамическая модель планирования. Линейная модель производства.	10	Л	ПК	2		ТК	УО
20.	Решение систем линейных уравнений матричным методом.	10	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
21.	Линейные векторные пространства. Основные понятия. Вектор в n – мерном пространстве. Действие над векторами. Скалярное произведение.	11	Л	Т	2		ТК	УО
22.	Исследование систем линейных уравнений ($m \times n$) и их решение.	11	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО

23.	Линейная зависимость векторов. Линейная комбинация векторов. Теоремы о линейной зависимости векторов.	12	Л	Т	2		ТК	УО
24.	Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведения.	12	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
25.	Размерность и базис векторного пространства. Ранг пространства. Базис. Разложение вектора по базису. Переход к новому базису.	13	Л	Т	2		ТК	УО
26.	Линейная зависимость векторов. Определение линейной зависимости и независимости векторов.	13	ПЗ	ПК	2	2	РК	УО ТР
27.	Аналитическая геометрия. Системы координат. Полярная система координат. Расстояние между точками. Деление отрезка в данном отношении.	14	Л	В	2		ТК	УО
28.	Решение систем линейных уравнений различными способами.	14	ПЗ	Т	2	2	РК	КР
29.	Аналитическая геометрия. Прямая линия на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.	15	Л	В	2		ТК	УО
30.	Уравнения прямых на плоскости	15	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
31.	Аналитическая геометрия. Кривые второго порядка. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола.	16.	Л	Т	2		ТК	ТР
32.	Кривые второго порядка.	16	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
33.	Аналитическая геометрия. Прямая линия в пространстве. плоскость в пространстве.	17	Л	Т	2		ТК	УО
34.	Уравнения прямой в пространстве.	17	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
35.	Аналитическая геометрия Плоскость в пространстве.	18	Л	В	2		ТК	УО
36.	Уравнения плоскости в пространстве.	18	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
37.	Аналитическая геометрия Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.	19	Л	Т	2		ТК	УО
38.	Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.	19	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
39.	Применение методов линейной алгебры для решения экономических задач. Максимизация прибыли в проектном анализе. Глобальный экстремум в задачах линейного программирования	20	Л	ПК	2		ТК	УО
40.	Аналитическая геометрия в пространстве	20	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
41.	Аналитическая геометрия в пространстве	21	ПЗ	Т	2		РК	УО ТР
41.	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
Итого:					82,2	61,8		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды контактной работы: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, ПК - лекция-пресс-конференция, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ТР – типовой расчет, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Линейная алгебра» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, входной контроль, текущий контроль, рубежный контроль, выходной контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 38.03.01 Экономика предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Целью практических занятий является выработка практических навыков работы с использованием основных математических методов при решении прикладных задач.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, решение задач, типовый расчет, так и интерактивные метод – лекция-визуализация, лекция – пресс-конференция.

Традиционные методы обучения преследуют одну общую цель: сообщить обучающемуся новые знания и довести до него актуальную информацию по дисциплине. Основываются такие методы на деятельности информативно-иллюстративного характера со стороны педагога и деятельности репродуктивного характера со стороны обучающегося. Обучающийся знакомится с неизвестной ему раньше информацией, а в процессе осмысления использует новые пути действий и рассуждений. Затем, решая соответствующие задачи, применяет полученные знания на практике.

Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами. Решение задач позволяет обучиться формировать у обучающихся определенные виды деятельности, связанные с применением знаний в конкретных ситуациях; систематизировать и закрепить теоретические знания обучающихся; проверить степень усвоения одной темы или вопроса. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Лекция-визуализация – это лекция, представляющая собой подачу материала с помощью технических средств обучения (фильм - слайды озвученные голосом).

Лекция-пресс-конференция – это лекция, которая представляет собой дискуссию для определения уровня усвоения изложенного материала. Основной целью лекции-пресс-конференция является активизация деятельности студентов за счет информирования каждого студента.

Типовой расчёт (ТР) – это перечень заданий к конкретной теме или разделу, который даёт студенту понять, какие знания он приобрёл во время прослушивания лекционного материала, а преподавателю оценить уровень этих знаний.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач и т.д.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Математика. Том 1. [Электронный ресурс]: учебник / ISBN 978-5-906818-10-2. -Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520540 – Загл. с экрана.	С. Г. Кальней	Электрон. текстовые данные. — М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016	Все разделы
2.	Математика для экономистов: основы теории, примеры и задачи. [Электронный ресурс]: учебное пособие ISBN 978-5-9558-0493-4. - Режим доступа: :http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=544926 – Загл. с экрана.	А. И. Песчанский	Электрон. текстовые данные. — М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016.	Все разделы

б) дополнительная литература

п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Математика. Том 2. [Электронный ресурс]: учебник / Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520538 – Загл. с экрана.	С. Г. Кальней, В. В. Лесин, А. А. Прокофьев.	Электрон. текстовые данные. — М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016	Все разделы
2.	Высшая математика для экономистов. [Электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507318 – Загл. с экрана.	О. А. Кастрица,	4-е изд., стер. — Электрон. текстовые данные. — М, Нов. знание, 2015.	Все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

– официальный сайт университета: <http://www.sgau.ru/>;

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://elanbook.com> (доступ с компьютеров СГАУ);
- Электронно-библиотечная система Znanium <http://Znanium.com> (доступ с компьютеров СГАУ);
- Электронная библиотека научных публикаций <http://www.elibrary.ru>.
- Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>
- Интегральный каталог ресурсов Федерального портала «Российское образование» - <http://soip-catalog.informika.ru/>
- Федеральный фонд учебных курсов - <http://www.ido.edu.ru/ffec/econ-index.html>
- <http://free.megacampus.ru> – открытая библиотека электронных учебных курсов.
- <http://mathportal.net> – сайт создан для помощи; обучающимся, желающим самостоятельно изучать высшую математику, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам;

г) периодические издания

не предусмотрено

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

1. www.google.ru

2. <https://www.yandex.ru>

3. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая и т.п.)
2	3	4
Все разделы дисциплины	1) Правоиспользование Microsoft Desktop Education All LngLic/SA Pack OLV E 1Y AcdmcEnt. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	вспомогательная
Все разделы дисциплины	2) Право на использование программного продукта ESETNOD32 AntivirusBusinessEditionrenewalfor 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и практических типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Математика, механика и инженерная графика» имеются аудитории №№ 515, 519; №№ 524, 410, 324.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №№ 134 а, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Линейная алгебра» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным

программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Линейная алгебра».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Линейная алгебра»

Методические указания по изучению дисциплины «Линейная алгебра» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.

Краткий курс лекций оформляется в соответствии с приложением 3.

2. Методические указания по выполнению типовых работ.

Методические указания к типовому расчёту по курсу «Линейная алгебра» оформляются в соответствии с приложением 4.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Математика, механика и инженерная графика»
«27» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Линейная алгебра»**

Дополнения и изменения, внесённые в рабочую программу дисциплины «Линейная алгебра» на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32 Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Линейная алгебра» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «11» декабря 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой


(подпись)

Г. Н. Камышова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Линейная алгебра»**

Дополнения и изменения, внесённые в рабочую программу дисциплины «Линейная алгебра» на 2019/2020 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Линейная алгебра» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «23» декабря 2019 года (протокол № 8).

Заведующий кафедрой



(подпись)

Г. Н. Камышова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Линейная алгебра»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Линейная алгебра» на 2020/2021 учебный год:

1. добавлены новые источники учебной литературы в п. **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	Линейная алгебра. [Электронный ресурс]: учебное пособие / ISBN 978-5-16-004533-7. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520540 – Загл. с экрана.	Б. М. Рудык	Электрон. текстовые данные. — М. - М.: ИНФРА-М, 2019	Все разделы
2	Основы линейной алгебры и аналитической геометрии. [Электронный ресурс]: учебное пособие ISBN 978-5-16-005479-7. ISBN-онлайн 978-5-16-101126 3 - Режим доступа: : https://znanium.com/read?id=225886 – Загл. с экрана.	В. Г. Шершнев	Электрон. текстовые данные. — М.: ИНФРА-М, 2017	Все разделы

2. обновлены экзаменационные билеты.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Линейная алгебра» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика»

«31» августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой


(подпись)

Г.Н. Камышова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Линейная алгебра»
форма обучения: заочная**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Линейная алгебра» на 2022/2023 учебный год:

1. добавлены новые источники учебной литературы в п. 6. **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1.	Задачник по высшей математике: учебное пособие https://znanium.com/catalog/document?id=376717	В.С. Шипачёв	М.: НИЦ Инфра-М, 2021.	Все разделы
2.	Высшая математика: учебник https://znanium.com/catalog/document?id=364208	В.С. Шипачёв	М.: НИЦ Инфра-М, 2021.	Все разделы

2. обновлены экзаменационные билеты
3. исправлено название кафедры с «Математика, механика и инженерная графика» на «Общеобразовательные дисциплины»
4. исправлен учебный год переработки программы с предыдущего на 2021/22 на 2022/23, а также число, месяц и год, когда была рассмотрена и утверждена рабочая программа

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Линейная алгебра» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Общеобразовательные дисциплины»

«31» августа 2022 года (протокол № 1)

Заведующий кафедрой


(подпись)

В.Н. Буйлов