

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

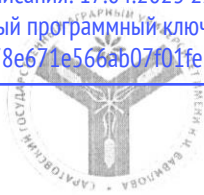
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 17.04.2023 22:23:55

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./

«27» августа 2019г

УТВЕРЖДАЮ

И.о.декана факультета

 /Дудникова Е.Б./

«27» августа 2019г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---------------------------|------------------------------------|
| Дисциплина | ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА |
| Направление подготовки | 38.03.01 Экономика |
| Направленность (профиль) | Бухгалтерский учет, анализ и аудит |
| Квалификация выпускника | Бакалавр |
| Нормативный срок обучения | 4 года |
| Форма обучения | Очно - заочная |

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. Объем, 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. | 36,2 | 36,2 | | | | | | | | | |
| <i>аудиторная работа:</i> | 144 | 144 | | | | | | | | | |
| лекции | 18 | 18 | | | | | | | | | |
| лабораторные | - | - | | | | | | | | | |
| практические | 18 | 18 | | | | | | | | | |
| <i>промежуточная аттестация</i> | 0,2 | 0,2 | | | | | | | | | |
| <i>контроль</i> | 17,8 | 17,8 | | | | | | | | | |
| Самостоятельная работа | 90 | 90 | | | | | | | | | |
| 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. | Матрицы. Основные понятия и определения. Алгебра матриц: равенство матриц, сложение матриц, умножение матрицы на число, умножение матриц, транспонирование матриц. | 1 | Л | ПК | 2 | | ТК | УО |
| 2. | Функции и уравнения. | 2 | ПЗ | Т | 2 | 10 | ВК | УО |
| 3. | Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Вычисление определителей. Методы треугольников и метод Саррюса. Понижение порядка определителя. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по | 3 | Л | Т | 2 | | ТК | УО |

| | | | | | | | | |
|-----|--|----|----|----|---|----|----|----------|
| | элементам строка или столбца. | | | | | | | |
| 4. | Операции над матрицами. Сложение и умножение матриц. Возведение матриц в степень. | 4 | ПЗ | Т | 2 | 10 | ТК | УО |
| 5. | Системы линейных уравнений. Определения. Методы решения. Формулы Крамера. Метод Гаусса. | 5 | Л | ПК | 2 | | ТК | УО |
| 6. | Вычисление определителей. Вычисление определителей второго порядка. Вычисление определителей третьего порядка методами треугольников и методом Саррюса. Вычисление миноров и алгебраических дополнений определителя. Разложение определителя по элементам строки или столбца. | 6 | ПЗ | Т | 2 | 10 | ТК | УО |
| 7. | Матричные уравнения. Обратная матрица. Теорема о существовании. Свойства обратной матрицы. Методы вычисления Матричная запись систем линейных уравнений. Решение матричных уравнений. | 7 | Л | Т | 2 | | ТК | УО |
| 8. | Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса | 8 | ПЗ | Т | 2 | 10 | РК | УО ТР |
| 9. | Общая теория систем линейных уравнений. Ранг матрицы. Теорема Кронекера – Капели. Базисные решения систем линейных уравнений. Однородные системы линейных уравнений. | 9 | Л | Т | 2 | | ТК | УО |
| 10. | Решение систем линейных уравнений матричным методом. Исследование систем линейных уравнений ($m \times n$) и их решение | 10 | ПЗ | ПК | 2 | 10 | ТК | ТР |
| 11. | Линейные векторные пространства. Основные понятия. Вектор в n – мерном пространстве. Действие над векторами. Скалярное произведение и его свойства. | 11 | Л | Т | 2 | | ТК | УО |
| 12. | Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Линейная зависимость векторов. Линейная комбинация векторов. Теоремы о линейной зависимости векторов. | 12 | ПЗ | Т | 2 | 10 | ТК | ТР |
| 13. | Линейная зависимость векторов. Линейная комбинация векторов. Теоремы о линейной зависимости векторов. | 13 | Л | Т | 2 | | ТК | УО |
| 14. | Решение систем линейных уравнений и операции над векторами. Уравнения прямых на плоскости. | 14 | ПЗ | Т | 2 | 10 | РК | УО ТР |
| 15. | Аналитическая геометрия. Системы координат. Расстояние между точками. Деление отрезка в данном отношении. Прямая линия на плоскости. Общее уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой. Уравнения прямой. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. | 15 | Л | Т | 2 | | ТК | УО |
| 16. | Кривые второго порядка. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. | 16 | ПЗ | Т | 2 | 10 | ТК | ТР |
| 17. | Применение методов линейной алгебры для решения экономических задач. Максимизация прибыли в проектном | 17 | Л | ПК | 2 | | ТК | УО |

| | | | | | | | | |
|---------------|---|----|----|---|------|-------|------|----------|
| | анализе. Экстремум в задачах линейного программирования | | | | | | | |
| 18. | Решение задач по аналитической геометрии. | 18 | ПЗ | Т | 2 | 10 | РК | УО ТР |
| 19. | Выходной контроль | | | | 0,2 | 17,8 | ВыхК | Э |
| Итого: | | | | | 36,2 | 107,8 | | |

Примечание:

Условные обозначения:

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

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

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, типовой расчет, так и интерактивные метод – 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-пресс-конференция – это лекция, которая представляет собой дискуссию для определения уровня усвоения изложенного материала. Основной целью лекции-пресс-конференция является активизация деятельности обучающихся за счет информирования каждого обучающегося. Лекция-пресс-конференция может проводиться: в начале изучения темы для выявления круга интересов и потребностей обучающихся, степени их подготовленности к работе; в середине темы или курса для привлечения внимания слушателей к основным моментам содержания дисциплины; в конце темы и т.д.

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.п.

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=5205 38 – 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=5073 18 – 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» разработан 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 Технолоджис», 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 | 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 |

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»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Линейная алгебра» на 2021/2022 учебный год:

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

а) основная литература (библиотека СГАУ)

| | 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. | 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 |

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. | Математический анализ. Сборник задач и решений с применением системы Maple https://znanium.com/catalog/document?id=364613 | О.С. Кузнецова, М.Н. Кирсанов | М.: НИЦ Инфра-М, 2021. | Все разделы |
| 2. | Алгебра и геометрия. Сборник задач и решений с применением системы Maple https://znanium.com/catalog/document?id=365680 | О.С. Кузнецова, М.Н. Кирсанов | М.: НИЦ Инфра-М, 2021. | Все разделы |

2. Обновлены экзаменационные билеты.

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

«16» августа 2021 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой



В.Н. Буйлов

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

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Линейная алгебра» на 2021/2022 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

| Наименование программы | Примечание |
|---|--|
| <p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p> | <p>Срок действия контракта истек</p> |
| <p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г.</p> | <p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2022 г.)</p> |
| <p>Microsoft Office</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p> | <p>Срок действия контракта истекает 31.12.2021 г.</p> |
| <p>Microsoft Office</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № АЭ-030 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г.</p> | <p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2022 г.)</p> |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Линейная алгебра» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Математика, механика и инженерная графика» «15» декабря 2021 года (протокол № 5А).

Заведующий кафедрой


(подпись)

В.Н. Буйлов

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

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