

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.И. Вернадского»
(ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»)
Таврический колледж
(структурное подразделение)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе

Л. С. Кучер

« 12 » _____ 2017 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 04 Линейная алгебра и аналитическая геометрия

2017 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России 28 июля 2014 г. №849), включая совокупность требований, обязательных при реализации программы подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ) по направлению подготовки 09.0.00 Информатика и вычислительная техника специальности: 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Организация-разработчик: Таврический колледж (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»

Разработчик: Ремесник Елена Сергеевна, преподаватель

Рассмотрено и утверждено на заседании выпускающей методической комиссии 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

от « 12 » июня 2017 г. протокол № 5

Председатель  В.И. Соловьев

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ.

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» является составной частью математического и общего естественнонаучного цикла дисциплин обязательной части циклов ОПОП.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование у обучающихся высокой математической культуры;
- овладение основными знаниями по линейной алгебре и аналитической геометрии, необходимыми в профессиональной деятельности;
- развитие логического мышления и умения оперировать абстрактными объектами, привитие навыков корректного употребления математических понятий и символов для выражения различных количественных и качественных отношений;
- ясное понимание математической составляющей в общей подготовке специалиста в данной области.

Для реализации поставленной цели в ходе изучения курса решается **задача** обеспечения широкого, общего и достаточно фундаментального математического образования студентов. Фундаментальность подготовки включает в себя достаточную общность математических понятий и конструкций, обеспечивающую широкий спектр их применимости, разумную точность формулировок математических свойств исследуемых объектов, логическую строгость изложения предмета, опирающуюся на адекватный современный математический язык.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;

Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости.

Находить оптимальные методы решения с помощью задач линейного программирования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- операции над матрицами и решать системы линейных уравнений, задачи на балансовый анализ;
- основные понятия аналитической геометрии на плоскости и в пространстве;
- элементы матричного анализа: размерность и базис векторного пространства, линейные операторы, квадратичные формы;
- виды и методы решения задач линейного программирования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;
самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

1.5. Результаты освоения программы учебной дисциплины:

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися:

1. Общими (ОК) компетенциями:

<i>Код</i>	<i>Наименование результата обучения</i>
<i>ОК1</i>	<i>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</i>
<i>ОК 2</i>	<i>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</i>
<i>ОК 3</i>	<i>Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</i>
<i>ОК 4</i>	<i>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</i>
<i>ОК 5</i>	<i>Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</i>
<i>ОК6</i>	<i>Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</i>
<i>ОК7</i>	<i>Брать на себя ответственности за работу членов команды(подчиненных), за результат выполнения заданий.</i>
<i>ОК8</i>	<i>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</i>

2. Профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
------------	---

ПК 1.2.	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.
ПК 1.4	Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.
ПК 2.2.	Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лекции	32
практические занятия	40
контрольные работы	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе: - проработка конспекта занятий; - решение задач; - подготовка к зачетам и экзамену; - подготовка презентаций; - написание рефератов; - подготовка творческих заданий;	
Итоговая аттестация в форме – экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ.»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения
		3	4	
Раздел 1.	Элементы матричного анализа	44		
	<i>Содержание учебного материала</i>	28		
Тема 1.1. Векторная алгебра.	1. Векторы на плоскости и в пространстве.	4		1,2
	2. n-мерный вектор и векторное пространство. Евклидово пространство.	4		1,2
	3. Размерность. Базис векторного пространства.	4		1,2
	4. Переход к новому базису. Ортогональные системы векторов.	4		2
Тема 1.2. Линейные отображения.	5. Линейные операторы.	2		2
	6. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.	4		2,3
	7. Квадратичные формы.	2		2,3
	8. Линейная модель обмена (модель международной торговли).	2		2,3
	9. Контрольная работа по теме «Элементы матричного анализа»	2		2,3
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	16		
Раздел 2.	Проработка конспекта занятий. Выполнение индивидуальных заданий. Подготовка к контрольной работе. Подготовка реферата, презентаций.	76		
	Линейное программирование.	52		
	<i>Содержание учебного материала</i>			
Тема 2.1. Основы методов линейного программирования.	10. Общая постановка задачи линейного программирования.	2		2
	11. Элементы линейной алгебры и геометрии выпуклых множеств.	3		2
	12. Теоретические основы методов линейного программирования.	2		2,3
Тема 2.2. Геометрический	13. Геометрический метод решения задач линейного программирования.	6		1,2

и симплекс методы. Двойственные задачи.	14.	Геометрическая интерпретация симплексного метода. Отыскание максимума и минимума линейной функции.	4	2
	15.	Определение первоначального допустимого базисного решения.	4	2
	16.	Симплексные таблицы.	6	2
	17.	Понятие об М-методе.	2	2
	18.	Взаимно-двойственные задачи линейного программирования и их свойства.	4	2,3
	19.	Теоремы двойственности.	4	2
	20.	Контрольная работа «Геометрический и симплекс методы. Двойственные задачи.»	4	2,3
	21.	Постановка транспортной задачи.	1	2
	22.	Нахождение первоначального базисного распределения поставок.	2	2
	23.	Критерий оптимальности базисного распределения.	2	2
	24.	Распределительный метод решения.	4	2
	25.	Контрольная работа «Транспортная задача».	2	2,3
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		24	
	Проработка конспекта занятий. Выполнение индивидуальных заданий. Подготовка к контрольной работе. Подготовка реферата, презентаций.			
		Всего	120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Средства обучения:

дидактический материал;
индивидуальные задания.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Татарников О. В. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для СПО / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнев ; под общ. ред. О. В. Татарникова. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 334 с.
2. Татарников О. В. Линейная алгебра и линейное программирование. Практикум : учебное пособие для СПО / Л. Г. Бирюкова, Р. В. Сагитов ; под общ. ред. О. В. Татарникова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 53 с.
3. Бурмистрова Е. Б. Линейная алгебра : учебник и практикум для СПО / Е. Б. Бурмистрова, С. Г. Лобанов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 421 с.
4. Малугин В. А. Линейная алгебра для экономистов. Учебник, практикум и сборник задач : для СПО / В. А. Малугин, Я. А. Рощина. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 478 с.
5. Бугров Я. С. Высшая математика в 3 т. Т. 2. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии : учебник для академического бакалавриата / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — 7-е изд., стер. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 281 с.

Дополнительные источники:

1. Потапов А. П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебник и практикум для СПО / А. П. Потапов. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 310 с.
2. Кремер Н. Ш. Линейная алгебра : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 309 с.
3. Орлова И. В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Орлова, В. В. Угрозов, Е. С. Филонова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 370 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, проведения плановых контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Результаты освоения программы учебной дисциплины
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - операции над матрицами и решать системы линейных уравнений, задачи на балансый анализ; - основные понятия аналитической геометрии на плоскости и в пространстве; - элементы матричного анализа: размерность и базис векторного пространства, линейные операторы, квадратичные формы; - виды и методы решения задач линейного программирования. 	<p>Демонстрация практического применения математики при решении задач;</p> <p>студент всесторонне в логической последовательности раскрывает сущность теоретического вопроса; дает полный, опирающийся на практический опыт и смежные области знаний, ответ на дополнительные вопросы;</p>	ОК 1-8
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;</p> <p>Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости.</p> <p>Находить оптимальные методы решения с помощью задач линейного программирования.</p>	<p>Студент самостоятельно и правильно реализует решение типовой задачи, предлагает возможные альтернативы решения; дает развернутые ответы на вопросы.</p>	ПК 1.2, 1.4, 2.2