

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра математики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ¹

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

Уровень подготовки: высшее образование – подготовка бакалавров

Направление подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и терлотехника
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Тепловые электрические станции

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Исполнители:

доцент
должность

С.В. Хасанов

Заведующий кафедрой математики
наименование кафедры

В.А. Байков

Уфа 2015

¹ Аннотация рабочей программы дисциплины отражает краткое содержание рабочей программы дисциплины, являющейся неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» является дисциплиной базовой части (Б1.Б.6.1).

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «01» 10 2015 г. № 1081.

Целью освоения дисциплины является изучение методов, задач и теорем высшей математики, формирование знаний о способах решения математических задач и их применении в практической деятельности.

Задачи:

- Сформировать знания о методах линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии.
- Изучить основные утверждения и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии.
- Изучить способы использования методов линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии при решении прикладных задач.

Матрица соответствия компетенций ФГОС ВПО компетенциям ФГОС ВО представлена в таблице:

Компетенции ФГОС ВПО	Компетенции ФГОС ВО
ПК-2 способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием	ОПК-2 Способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-3 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	

Входящие компетенции: нет.

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК-2	Базовый уровень первого этапа освоения компетенции	Дифференциальные уравнения, теоретическая механика, электротехника

- **пороговый уровень дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;*

*-**базовый уровень** позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;*

*-**повышенный уровень** предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.*

2. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
---	-------------------------	-----	-------	-------	---------

1	Способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК-2	основные понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии.	- использовать математические методы в технических приложениях; - строить математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике и проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели.	методами решения систем алгебраических уравнений, методами векторной алгебры, методами аналитической геометрии.
---	---	-------	---	--	--

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	1 семестр
Лекции (Л)	24
Практические занятия (ПЗ)	30
Лабораторные работы (ЛР)	
КСР	3
Курсовая проект работа (КР)	
Расчетно - графическая работа (РГР)	
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	42
Подготовка и сдача экзамена	
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	Линейная алгебра: Матрицы и действия над ними. Определители, их свойства и вычисление. Обратная матрица. Ранг матрицы, теорема о базисном миноре. Понятие n -мерного векторного пространства. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов, базис векторного пространства. Системы линейных уравнений и условия их совместности. Теорема Кронекера-Капелли. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений: матричный метод, метод Крамера, метод Гаусса. Запись решения однородной системы линейных алгебраических уравнений с помощью фундаментальной системы решений. Использование пакета системы MAPLE для решения систем линейных алгебраических уравнений.	10	12	-	1	18	41	<i>Р 6.1 №1</i>	<i>Проблемные лекции</i>
2	Векторная алгебра: Векторы и операции над ними. Направляющие косинусы, проекция вектора на ось другого вектора. Понятие коллинеарности и компланарности векторов. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их свойства и вычисление через координаты сомножителей. Построение математических моделей с использованием векторного, скалярного и смешанного произведений (вычисление площади параллелограмма, треугольника, объема параллелепипеда, пирамиды, работа, производимая силой по перемещению материальной точки, момент силы).	6	6	-	1	10	23	<i>Р 6.1 №1</i>	—

3	Аналитическая геометрия: Понятие об уравнении линии на плоскости и поверхности в пространстве. Полярная и прямоугольная декартова системы координат. Связь между различными системами координат. Преобразования прямоугольных декартовых систем координат (параллельный перенос и поворот осей координат). Прямая на плоскости и способы ее задания. Расстояние от точки до прямой. Взаимное расположение прямых на плоскости. Плоскость в пространстве и способы ее задания. Расстояние от точки до плоскости. Взаимное расположение плоскостей в пространстве. Прямая в пространстве и способы ее задания. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Кривые второго порядка и их свойства. Поверхности второго порядка, их характеристики и способы построения. Использование пакета системы MAPLE для построения кривых и поверхностей второго порядка.	8	12	-	1	14	35	<i>Р 6.1 №1</i>	<i>Проблемные лекции</i>
---	---	---	----	---	---	----	----	-----------------	--------------------------

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 30% от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия».

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый уровнем освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета

по направлению подготовки (специальности)

по УГСН 13.00.00 Электро- и теплотехника
(шифр и наименование образовательной программы)

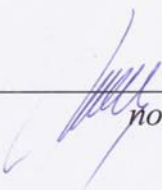
Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки (специальности)
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (бакалавриат)
(шифр и наименование образовательной программы)

по профилю (направленности) Тепловые электрические станции,

реализуемой по форме обучения очной,
(указать нужное: очной, очно-заочной (вечерней), заочной)

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС


подпись

Исмагилов Ф.Р.

« 26 » 06 2015 г.
дата