

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 01.09.2023 09:15:48
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:

Руководитель ООП




О.Н. Медведева

«30» _____ мая _____ 2023 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Линейная алгебра

Направление подготовки

27.03.05 Инноватика

профиль

Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)\

Для студентов

1 курса, очной формы обучения

Составитель: к.ф.-м.н. Базулев А.Н.



Тверь, 2023

I. Аннотация

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение основных математических понятий, представлений и их свойств, на основе которых создаются математические модели физических явлений и законов в линейном приближении. Знания, полученные при изучении курса «Линейной алгебры», с одной стороны, формируют математическую культуру, с другой, составляют основу естественнонаучного подхода исследования природных явлений.

Линейная алгебра изучает различные числовые множества и структуры, построенные на числовых множествах, линейные и евклидовы пространства, линейные и полилинейные функции и функционалы, операторный анализ, а также системы линейных уравнений и методы их решения. Линейная алгебра по праву является основным элементом математического аппарата современной физики и, в частности, квантовой теории. Здесь вводятся такие фундаментальные понятия как линейное преобразование и линейный оператор, собственные значения и собственные функции (векторы) и т.п.

Задачей изучения курса является изучение и овладение методами решения математических задач, формулируемых и решаемых в линейной алгебре. Изучение методов и приемов математических доказательств теорем и утверждений. Формирование у студентов умений и навыков самостоятельного приобретения и применения знаний при исследовании и построении математических моделей. Овладение студентами знаний по применению алгебры в различных разделах физики при экспериментальном и теоретическом исследовании физических явлений. Усвоение студентами идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании. Овладение практическими навыками и приемами вычислений определителей матриц, операций над матрицами, решения систем линейных алгебраических уравнений, законов преобразований векторов и матриц, решения характеристического уравнения, нахождения собственных векторов и

собственных значений, операций над квадратичными формами, вычисления функций от матриц и т.д.

Программа ориентирована на развитие у студентов интереса к познанию таких математических объектов, как числовые множества, алгебраические структуры и их свойства. Приобретение навыков самостоятельного изучения фундаментальных основ науки и их приложений.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Линейная алгебра» изучается в модуле Математика Блока 1. Дисциплины обязательной части учебного плана ООП.

При изучении «Линейной алгебры» используются знания, приобретенные при изучении «Аналитической геометрии» и «Математического анализа». Дисциплина «Линейная алгебра» является базовой для изучения таких дисциплин как «Дифференциальные уравнения», «Основы физического материаловедения», «Технологии кристаллических материалов». В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление: об основных понятиях линейной алгебры; об области применения методов линейной алгебры; об аксиоматическом подходе в математике и, в частности, в алгебре; студент должен знать и уметь использовать: понятия, представления и утверждения алгебры; доказательства основных теорем линейной алгебры; основные методы вычислений и методы решения алгебраических задач.

3. Объем дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 академических часов, в том числе:

контактная аудиторная работа: лекции 17 часов, практические занятия 34 часа;

самостоятельная работа: 57 часов, в том числе контроль 27 часов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
---------------------------------	---

образовательной программы (формируемые компетенции)	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;</p> <p>УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.</p> <p>УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p>
ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук.	ОПК-1.1. Проводит анализ поставленных задач, используя законы и методы математики.

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения

Экзамен в 1 семестре.

6. Язык преподавания: русский.