

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.19.01 Линейная алгебра

(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы.

Цель дисциплины: изучение основных математических понятий линейной алгебры, представлений и их свойств, на основе которых создаются математические модели в линейном приближении; обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов; стимулирование самостоятельной работы по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций; развитие абстрактного мышления, пространственных представлений, вычислительной, алгоритмической культур и общей математической культуры.

Задачи дисциплины:

1. изучение и овладение методами решения математических задач, формулируемых и решаемых в линейной алгебре;
2. изучение методов и приемов математических доказательств теорем и утверждений;
3. формирование у студентов умений и навыков самостоятельного приобретения и применения знаний при исследовании и построении математических моделей;
4. овладение студентами знаний по применению алгебры в различных разделах информатики;
5. 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.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Линейная алгебра» относится к модулю Б1.О.19 «Основы предметных знаний по профилю «Информатика»» из обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для освоения дисциплины «Линейная алгебра» используются знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплины «Математический анализ», «Аналитическая геометрия», школьных курсов «Геометрия», «Алгебра и начала анализа».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения учебных дисциплин модуля «Основы предметных знаний по профилю Информатика», а также курсов по выбору студентов, содержание которых связано с готовностью студента углубить свои знания в области информатики и математики.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Линейная алгебра» направлено на овладение следующими компетенциями:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИУК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, основные принципы критического анализа
	умеет собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области

	владеет навыками исследования профессиональных проблем с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности
ИУК-1.2. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	демонстрирует достаточный уровень оценочных суждений при разборе проблемных профессиональных ситуаций
	умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
	владеет навыками выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения
ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	
ИОПК-7.1. Понимает основные аспекты взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	знает закономерности формирования и развития детско-взрослых сообществ, их социально-психологические особенности и закономерности развития детских и подростковых сообществ
	умеет обоснованно выбирать и реализовывать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
	техниками и приемами взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
ИОПК-7.2. Применяет методы взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	знает психолого-педагогические закономерности, принципы, особенности, этические и правовые нормы взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
	умеет предупреждать и продуктивно разрешать межличностные конфликты
	владеет приемами предупреждения и продуктивного разрешения межличностных конфликтов
ПК-2 Способен применять знания информатики при реализации образовательного процесса	
ИПК 2.1 Владеет предметным содержанием в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся	знает перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса (примерные программы, основные учебники по предмету); теорию и технологии учета возрастных особенностей студентов
	умеет критически анализировать учебные материалы предметной области с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования с учетом возрастных особенностей обучающихся
	владеет навыками конструирования предметного содержания и адаптации его в соответствии с возрастными особенностями целевой аудитории

ИПК 2.2 Выбирает вариативное содержание предмета с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения	знает приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования примерных образовательных программ по учебному предмету
	умеет конструировать содержание обучения в соответствии с уровнем развития научного знания и формой обучения
	владеет навыками разработки рабочих программ по предмету на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечения ее реализации в соответствии с выбранной формой обучения
ПК-3 Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к информатике в рамках урочной и внеурочной деятельности	
ИПК 3.1 Организует учебную деятельность на уроке, с целью развития интереса у учащихся к предмету	знает основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий, направленные на развития интереса у учащихся к предмету
	умеет использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций с целью развития интереса у учащихся к предмету
	владеет навыками организации учебной деятельности на уроке, развивающей интерес у учащихся к предмету
ИПК 3.2 Организует различные виды внеурочной деятельности, направленные на развитие и поддержание познавательного интереса учащихся	знает условия выбора и приемы использования современных образовательных технологий для повышения мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе во внеурочной деятельности по математике и информатике
	умеет организовывать самостоятельную деятельность учащихся, в том числе исследовательскую, направленную на развитие и поддержание познавательного интереса
	имеет навыки использования разнообразных форм, приемов, методов и средств обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, для поддержание познавательного интереса во внеурочной деятельности

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов				
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	КСР, ИКР, контроль
			ЛК	ПЗ	ЛР		
2 курс							
1	Матрицы и определители	33	1	2	–	30	–
2	Линейные пространства	22	1	1	–	20	–
3	Системы линейных уравнений	33	1	2	–	30	–
4	Евклидовы пространства	22	1	1	–	20	–
5	Линейные операторы в конечномерном линейном пространстве	11	–	1	–	10	–
6	Билинейные и квадратичные формы. Функции от матриц	11	–	1	–	10	–
ИТОГО по разделам дисциплины		132	4	8	–	120	–

Контроль самостоятельной работы (КСР)	–	–	–	–	–	–
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	–	–	–	–	0,3
Подготовка к текущему контролю	3	–	–	–	3	–
Подготовка к экзамену(контроль)	8,7	–	–	–	–	8,7
Общая трудоемкость по дисциплине за семестр	144	4	8	–	123	9

Курсовые работы не предусмотрены.

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: курс 2 – экзамен.

Автор: доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин Чернышев А. Н.