

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Элементы высшей математики»
09.02.07 Информационные системы и программирование

<p>Цель и задачи изучения дисциплины</p>	<p>Цель: заключается в формировании представлений о математике как универсальном языке науки, средстве.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; - воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.
<p>Место дисциплины в учебном плане</p>	<p>ЕН.01</p>
<p>Общая трудоемкость дисциплины в часах</p>	<p>90</p>
<p>Семестр</p>	<p>3</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>
<p>Знания, умения и навыки,</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического анализа

<p>получаемые в результате освоения дисциплины</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия комплексных чисел - основные понятия линейной алгебры - методы линейного программирования - основные математические методы, используемые в профессиональной деятельности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать способы и методы решения - анализировать результаты выполненного задания - находить оптимальный метод решения - использовать методы математического анализа - применять математический аппарат для решения профессиональных задач.
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Раздел 1. Математический анализ</p> <p>Понятие функции</p> <p>Предел функции в точке и на бесконечности. Односторонние пределы. Основные теоремы о пределах. Признаки существования пределов. Первый и второй замечательные пределы.</p> <p>Понятие непрерывности функции</p> <p>Понятие предела слева и справа</p> <p>Понятие непрерывности функции</p> <p>Виды точек разрыва</p> <p>Производная функции</p> <p>Понятие производной функции</p> <p>Правила вычисления производной функции</p> <p>Таблица производных</p> <p>Понятие дифференциала Функции</p> <p>Связь дифференциала функции с производной</p> <p>Вычисление пределов по правилу Лопиталья.</p> <p>Геометрический и физический смысл производной функции</p> <p>Геометрический смысл производной функции. Связь углового коэффициента касательной с производной функции</p> <p>Уравнение касательной к графику функции</p> <p>Физический смысл производной функции. Примеры процессов, в которых для нахождения некоторых величин применяется понятие производной функции</p> <p>Исследование функции</p> <p>Исследование функции на экстремум</p> <p>Исследование функции на точки перегиба</p> <p>Построение графика функции</p> <p>Понятие неопределенного интеграла</p>

	<p>Понятие первообразной функции. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределенных интегралов. Основные методы интегрирования: метод непосредственного интегрирования</p> <p>Понятие неопределенного интеграла Основные методы интегрирования: метод подстановки, интегрирование по частям, интегрирование рациональных выражений</p> <p>Понятие определенного интеграла Определенный интеграл и его свойства. Вычисление определенного интеграла: формула НьютонаЛейбница, интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле.</p> <p>Понятие определенного интеграла Вычисление определенного интеграла методом замены переменной и по частям</p> <p>Применение определенного интеграла Вычисление площади плоских фигур. Вычисление объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.</p> <p>Раздел 2. Основные понятия комплексных чисел</p> <p>Понятие комплексного числа Комплексное число, изображение комплексного числа на координатной плоскости, модуль и аргумент комплексного числа. Формы комплексного числа (алгебраическая). Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Формы комплексного числа Формы комплексного числа (алгебраическая, тригонометрическая, показательная). Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах. Формы комплексного числа Алгоритм перехода от алгебраической формы комплексного числа к тригонометрической Алгоритм перехода от алгебраической формы комплексного числа показательной форме.</p> <p>Раздел 3. Линейная алгебра</p> <p>Основные понятия линейной алгебры. Понятие матрицы. Виды матриц. Действия с матрицами. Элементарные преобразования матриц. Определители 2-го и 3-го порядка и их свойства. Вычисление определителей. Миноры и</p>
--	---

	<p>алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца.</p> <p>Решение систем линейных уравнений</p> <p>Системы линейных уравнений. Определители системы линейных уравнений. Основная матрица и расширенная матрица системы. Решение систем линейных уравнений методом Крамера и методом Гаусса.</p> <p>Раздел 4. Линейное программирование</p> <p>Линейное программирование</p> <p>Общая задача линейного программирования. Приведение общей задачи линейного программирования к канонической форме</p> <p>Опорное решение задачи линейного программирования</p> <p>Понятие математического программирования</p> <p>Понятие целевой функции</p> <p>Понятие оптимального решения</p> <p>Понятие симплекс метода в линейном программировании</p> <p>Симплекс-метод с естественным базисом</p> <p>Симплекс-метод с искусственным базисом</p> <p>Задача линейного программирования</p> <p>Графический метод решения задач линейного программирования.</p>
<p>Виды учебной работы</p>	<p>Лекции, практические, тесты, самостоятельная работа.</p>
<p>Форма промежуточной аттестации</p>	<p>3 семестр - диф.з.</p>