Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 10.06.2024 09:52:01
Уникальный программный ключ:
fd7a4d68f832535500c45c0b6f10966ab195e1d00

Аннотация

Наименование дисциплина	**Дополнительный курс по математике**
Краткое содержание	Линейная алгебра: Матрицы, определители, линейные системы. Аналитическая геометрия: векторы, прямые на плоскости, прямая и плоскость в пространстве, квадратичные формы. Введение в математический анализ: Множества. Теория пределов числовых последовательностей и функций. Непрерывность. Дифференциальное исчисление функции одной переменной и его применение к исследованию свойств функций. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Частные производные и полный дифференциал. Производная по направлению, градиент. Интегральное исчисление функции одной переменной: Неопределенный интеграл. Определенный интеграл и его приложения. Несобственные интегралы. Дифференциальные уравнения: основные типы ДУ первого и второго порядков и методы их решения. Интегральное исчисление функции нескольких переменных: Двойные, тройные, криволинейные, поверхностные интегралы, их определения, методы вычисления и приложения. Теория поля: скалярные, векторные поля и их характеристики. Ряды: числовые ряды, методы исследования их сходимости. Степенные и функциональные ряды. Элементы теории функции комплексного переменного: основные формы записи комплексного числа и действия над ними. Элементарные функции комплексного переменного, их дифференцируемость и методы интегрирования. Элементы дискретной математики: алгебра логики, элементы теории графов. Теория вероятностей и элементы математической статистики: Основы теории вероятностей. Случайные события: основные определения и теоремы. Законы распределения. Элементы математической статистики.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знает основы дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики. Знает математические теории и методы, лежащие в основе математических моделей. Знает технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации. Знает физические основы механики, физики колебаний и волн, электричества и магнетизма, электродинамики, статистической физики и термодинамики, квантовой физики. Умеет проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач. Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера,

	использовать численные методы для решения математических задач, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач. Умеет решать типовые задачи, связанные, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности. Умеет использовать химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и неорганической химии для решения профессиональных задач. Владеет основами фундаментальных математических теорий и навыками использования математического аппарата; методами статистической обработки информации. Владеет методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты. Владеет методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента. Умеет использовать знание теоретических основ современной органической химии, знания о свойствах органических реагентов и особенностях органических реакций при решении профессиональных задач Умеет использовать законы физической химии, термодинамические справочные данные и результаты физико-химического эксперимента для определения направления химических реакций, для вычисления равновесного выхода продуктов, для определения тепловых эффектов реакций; для определения состава сосуществующих фаз в двухкомпонентных системах, для нахождения важнейших электрохимических величин (активности, ионной силы, степени и константы диссоциации электролитов, электродных потенциалов, ЭДС гальванических элементов и др.), для определения констант скоростей химических реакций различных порядков и энергии активации и использовать полученные результаты для решения задач профессиональной деятельности. Владеет методами проведения дисперсного анализа, синтеза дисперсных систем и оценки их устойчивости Способен прогнозировать оптические, молекулярно-кинетические, адсорбционные, электрические, структурно-механические свойства дисперсных материалов и управлять этими свойствами в современных технологиях
Трудоемкость, з.е.	1
Форма отчетности	
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	1. Горелов, В.И. Математика Электронный ресурс : учебно-методическое пособие / Т.Н. Ледащева / О.Л. Карелова / В.И. Горелов ; ред. В.И. Горелов. - Математика,2021-06-

	30. - Москва : Российская международная академия туризма, Университетская книга, 2016. - 112 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-98699-189-4, экземпляров неограничено 2. Ушаков, В. К. Математика. Основы теории дифференциальных уравнений Электронный ресурс : Учебное пособие / В. К. Ушаков. - Математика. Основы теории дифференциальных уравнений,2019-09-01. - Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. - 102 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-906953-05-6, экземпляров неограничено 3. Разумейко, Б. Г. Математика. Интегральное исчисление функций одной переменной Электронный ресурс : Практикум / Б. Г. Разумейко, Е. Л. Плужникова, Л. Р. Ким-Тян. - Математика. Интегральное исчисление функций одной переменной,2019-09-01. - Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. - 161 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-906953-03-2, экземпляров неограничено 4. Матвеева, Т. А. Математика Электронный ресурс : Учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; ред. Д. В. Александрова. - Математика,2029-09-11. - Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. - 215 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0, экземпляров неограничено
Дополнительная литература	1. Краткий курс высшей математики : учебник / К.В. Балдин, Ф.К. Балдин, В.И. Джеффаль, Е.Л. Макриденко, А.В. Рукосуев ; под общ. ред. К. В. Балдин. - 2-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 512 с. : табл., граф., схем., ил. - http://biblioclub.ru/. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02103-9, экземпляров неограничено 2. Кузин, Г. А. Нестандартные задачи по курсу высшей математики Электронный ресурс : Сборник задач / Г. А. Кузин. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. - 128 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7782-1923-6, экземпляров неограничено 3. Сборник задач по высшей математике с контрольными работами : 1 курс : [линейная алгебра, аналитическая геометрия, основы математического анализа, комплексные числа] / К. Н. Лунгу, Д. Т. Письменный, С. Н. Федин, Ю. А. Шевченко. - 9-е изд. - М. : Айрис Пресс, 2013. - 576 с. : ил. - ISBN 978-5-8112-5166-7, экземпляров 5