

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Математический анализ»

Курс «Математический анализ» предназначен для студентов очной формы обучения направления подготовки 14.03.02 «Ядерная физика и технологии», профиль «Физика атомного ядра и частиц».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (90 час.) и практические занятия (108 час), самостоятельная работа (198 час., из них на подготовку к экзаменам 90 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1-м и 2-м семестре.

Дисциплина «Математический анализ» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин (Б1.Б.3.1).

Для успешного изучения дисциплины «Математический анализ» у обучающихся должно быть знание основных разделов математики в объеме школьного курса.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление», «Оптика», «Молекулярная физика», «Теоретическая механика», «Электродинамика», «Квантовая механика», «Атомная физика», «Статистические методы обработки информации в ядерной физике», «Сопrotивление материалов», «Термодинамика, статистическая физика и физика конденсированного состояния», «Уравнения математической физики».

Рабочая программа курса предусматривает изучение основных понятий и теорем, отражающих свойства функций. Особое внимание уделено важным разделам высшей математики «Теория множеств», «Теория пределов», «Дифференциальное и интегральное исчисление», «Теория рядов».

Цель освоения дисциплины «Математический анализ» – передать студентам определённую систему знаний, умений, навыков; научить использованию математических методов; научить математическому языку; научить работе с учебно-научной литературой; развитие умения применять знания для решения практических задач при изучении других дисциплин, включая необходимые измерения и вычисления с использованием программных продуктов.

Задачи:

- обеспечение студентов теоретическими и практическими знаниями по следующим важным и ёмким разделам дисциплины: Теория множеств, Теория пределов, Дифференциальные и интегральные исчисления функций одной и нескольких переменных, Теория рядов;

- научить студентов выполнять типовые задачи по указанным разделам дисциплины, а также развитие математического мышления к выполнению нестандартных задач;
- выработка у студентов умений и навыков к активной познавательной и самостоятельной деятельности в процессе обучения.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные / профессиональные компетенции (элементы компетенций).

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---|--------------------------------|---|
| ОК-8 владением культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения | Знает | основные понятия и теоремы курса |
| | Умеет | самостоятельно изучать дополнительные разделы дисциплины |
| | Владеет | навыками изучения математической литературы, способностью анализировать и обобщать полученные знания |
| ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает | основные понятия и теоремы математического анализа, методы анализа изучаемых явлений |
| | Умеет | использовать соответствующий математический аппарат, решать типовые задачи, строить математические модели |
| | Владеет | способностью выбирать оптимальное решение поставленной задачи, навыками применения математических моделей для описания и исследования реальных объектов |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математический анализ» предусмотрены следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-консультация, работа в малых группах, обсуждение в группах.