#### АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б2.Б.1 Математика

Направление подготовки 140700.62 (14.03.01)«Ядерная энергетика и теплофизика»

(шифр) (наименование)

Программа подготовки «Техника и физика низких температур»

Квалификация (степень) выпускника БАКАЛАВР

Кафедра-разработчик рабочей программы: математики

1. ***Цели освоения дисциплины***

Целями освоения дисциплины *Математика* являются

– овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, их полезность, эффект от применения должен быть нагляден и очевиден;

– обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов и явлений при поиске оптимальных решений для осуществления научно-технического прогресса и выборе наилучших способов реализации этих решений; методам обработки и анализа результатов численных и натуральных экспериментов;

– формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса;

– интеллектуальное развитие, формирование необходимых для специалиста компонентов мышления: уровень, кругозор и культуру, которые понадобятся ему для успешной работы и ориентации в будущей профессиональной деятельности.

***2. Содержание дисциплины «Математика»***

Основные алгебраические структуры, векторные пространства, линейные отображения.

Аналитическая геометрия.

Введение в математический анализ: множества, функция, предел и непрерывность.

Дифференциальное исчисление:

– производная, дифференциал;

– приложения производной;

Функции нескольких переменных.

Комплексные числа.

Интегральное исчисление: неопределенный интеграл, определенный интеграл, несобственный интеграл.

Обыкновенные дифференциальные уравнения.

Кратные интегралы.

Ряды.

Теория функций комплексного переменного.

Теория вероятностей:

– элементарная теория вероятностей;

– математические основы теории вероятностей.

Основные понятия математической статистики.

***3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины***

***Общекультурные компетенции:***

– ОК-12: способностью и готовностью к практическому анализу логики различного рода рассуждения, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики

***4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:***

*– иметь представление* о том, что математика является не только мощным средством решения прикладных задач и универсальным языком науки, но и элементом общей культуры; что язык математики универсален, он объективно отражает универсальность законов окружающего нас многообразного мира; что математика важнейшая часть профессиональной подготовки инженера;

*– знать*: основные понятия линейной алгебра: матрицы и определители, системы линейных уравнений и способы их решения; комплексные числа; элементы аналитической геометрии на прямой, плоскости и в трехмерном пространстве; систематизировать и развить знания о функции как важнейшей математической модели, о способах задания и свойствах числовых функций, о графике функции как наглядном изображении функциональной зависимости, о содержании и прикладном значении задачи исследования функции, расширить наглядные представления о непрерывности и точках разрыва функции, о глобальных свойствах непрерывных функций; развить графическую культуру: свободно читать графики, отражать свойства функций на графиках, включая «поведение функции» на границах ее области определения; расширить понятие производной функции, ее геометрический и механический смысл, основные теоремы о дифференцируемых функциях, применять дифференциальное исчисление для исследования функций; понятие первообразной и неопределенного интеграла, связь между ними, технику интегрального исчисления, понятие несобственного интеграла; основные свойства функций нескольких переменных, непрерывность; сущность и условия применимости теории вероятностей, ее основные понятия, закон распределения вероятностей для функций от известных случайных величин, закон больших чисел и его следствие; статистическое оценивание и проверку гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных;

*– уметь* проводить полные обоснования при решении различных задач, используя для этого полученные теоретические сведения; овладеть общими методами аналитической геометрии и линейной алгебры, применять их при решении математических задач; выполнять действия над комплексными числами, заданными в различных формах, находить комплексные корни многочленов; применять аппарат математического анализа (дифференциальное и интегральное исчисление одной и нескольких переменных) к решению различных задач.