

Аннотация рабочей программы дисциплины
направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Дисциплина: Б1.Б.6 Математика

Цели освоения дисциплины:

Формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики, развитие математической культуры; знание базисных математических понятий, методов, моделей, применяемых при изучении естественнонаучных, общепрофессиональных, специальных дисциплин и в практической деятельности; развитие навыков логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; навыки математического анализа прикладных задач и овладение математическими методами исследования и решения таких задач; 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.

Формируемые компетенции:

ОК-1: владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;

ПК-5: способностью проводить моделирование процессов и систем;

ОПК-2: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-24: способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений;

ПК-25 способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований;

ПК-26: способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.

Планируемые результаты обучения:

Знать: основные понятия и методы линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, теории дифференциальных уравнений и элементов теории математической физики, элементов теории функции комплексной переменной.

Уметь: применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности, решать типовые задачи по основным разделам курса, используя методы линейной алгебры, математического анализа, теории дифференциальных уравнений и теории функции комплексной

переменной.

Владеть: навыками построения математических моделей профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия.

Раздел 2. Введение в математический анализ.

Раздел 3. Элементы абстрактной алгебры.

Раздел 4. Дифференциальное исчисление функций одной переменной (ФОП).

Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных (ФНП).

Раздел 6. Интегральное исчисление ФОП.

Раздел 7. Интегралы по мере области.

Раздел 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ДУ).

Раздел 9. Числовые и функциональные ряды.

Раздел 10. Элементы теории поля.

Раздел 11. Элементы комплексного анализа.

Раздел 12. Уравнения математической физики.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Используемые образовательные технологии: Чтение лекций по данной дисциплине проводится традиционным способом. Студентам предоставляется возможность для самоподготовки и подготовки к экзамену использовать электронный вариант конспекта лекций, подготовленный преподавателем в соответствии с планом лекций. При работе используется диалоговая форма ведения лекций с постановкой и решением проблемных задач, обсуждением дискуссионных моментов и т. д. 12 часов лекций проводятся с применением интерактивных технологий, таких как лекция-провокация, лекция-беседа.(4.1, 7.1). При проведении практических занятий создаются условия для максимально самостоятельного выполнения заданий. Поэтому при проведении практического занятия преподавателю рекомендуется: провести экспресс-опрос (устно или в тестовой форме) по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы (с оценкой); проверить правильность выполнения заданий, подготовленных студентом дома (с оценкой). Любое практическое занятие включает самостоятельную проработку теоретического материала и изучение методики решения типичных задач. Некоторые задачи содержат элементы научных исследований, которые могут потребовать углубленной самостоятельной проработки теоретического материала. 12 часов практических занятий проводятся в интерактивной форме. (4.2, 7.2). Используются интерактивные технологии обучения, такие как: технология сотрудничества (работа в малых группах, коллективная мыслительная деятельность), проблемный. При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине преподавателю рекомендуется использовать следующие ее формы: При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине преподавателю рекомендуется использовать следующие ее формы:

выполнение индивидуальных заданий повышенной сложности, направленных на развитие у студентов научного мышления и инициативы. Контроль качества обучения. Рекомендуются различные формы текущего, рубежного и итогового контроля: опрос по теории, математические диктанты, контрольные (без использования справочной литературы) и самостоятельные (со справочной литературой) работы, тесты и др. Главной формой контроля усвоения курса является итоговый экзамен (в устной форме, письменной, письменной с последующим устным собеседованием). Для обучения и самоконтроля используется интернет-тестирование в сфере профессионального образования (www.i-exam.ru), которое проводится в форме компьютерного тестирования студентов и направлено на проверку выполнения требований ФГОС ВПО. Студенты могут задавать вопросы, как во время занятий, так и по электронной почте. Рекомендуется использовать для обучения и контроля знаний программу MOODLE (<http://do.samiit.ru/moodle2>).

Формы текущего контроля успеваемости: контрольные работы, аудиторные самостоятельные работы, устный опрос, тестирование.

Формы промежуточной аттестации: экзамен (1,2).

Трудоемкость дисциплины: 14 ЗЕ.