

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины ПД.01 Математика

по специальности: 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника»

3 года 10 месяцев

1. **Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается дисциплина**

Дисциплина Математика входит в основную образовательную программу по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника»

2. **Общая трудоёмкость**

Дисциплина математика изучается в объеме 291 часа, которые включают (134 ч. лекций, 139 ч. практических занятий, 18 ч. промежуточная аттестация).

3. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина математика относится к профильным дисциплинам образовательного цикла учебного плана.

4. **Общая характеристика учебной дисциплины:**

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

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.

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;

формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- основные понятия, теоремы, формулы; об основных понятиях математического анализа и их свойствах;

уметь:

- о выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- о выполнять преобразования выражений, применяя известные формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов и тригонометрических функций;
- о строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- о решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, а также аналогичные неравенства и системы;
- о применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- о применять основные понятия, теоремы, формулы;
- о характеризовать поведение функций, использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей;
- о составлять вероятностные модели по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей;
- о решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин: длин, углов, площадей, объемов геометрических фигур;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства; описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения; построения и исследования простейших математических моделей;

анализа информации статистического характера;

анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

5. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины математика изучается на профильной уровне.

6. Содержание дисциплины

В основе дисциплины лежат 17 основополагающих разделов:

1. Развитие понятия о числе
2. Степенная функция
3. Показательная функция
4. Логарифмическая функция
5. Тригонометрические формулы
6. Тригонометрические уравнения
7. Тригонометрические функции
8. Прямые и плоскости в пространстве
9. Векторы и метод координат в пространстве
10. Производная и ее геометрический смысл
11. Применение производной к исследованию функции
12. Интеграл и его применение
13. Многогранники
14. Тела и поверхности вращения
15. Измерения в геометрии
16. Элементы комбинаторики
17. Элементы теории вероятности и математической статистики

Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

7. Формы организации учебного процесса по дисциплине

Изучение дисциплины математика складывается из следующих элементов:

- лекции по дисциплине в соответствии с рабочей программой и календарным планом;
- практические занятия;
- самостоятельная работа обучающегося при изучении учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы;
- самостоятельная работа при подготовке к практическим и лабораторным занятиям;
- выполнение индивидуального или группового задания;
- подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме дифференцированного зачета – 1 семестр и экзамена – 2 семестр

Подготовка к практическим занятиям и самостоятельное изучение отдельных рекомендуемых к изучению вопросов и выполнение курсового проекта осуществляется с использованием:

- лекционных материалов;
- рекомендуемой литературы;
- периодических изданий;
- сети «Интернет».

8. Виды контроля

Дифференцированный зачет – 1 семестр. Экзамен – 2 семестр