

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет вычислительной техники  
Кафедра «Высшая и прикладная математика»

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой «ВиПМ»  
д.ф.-м.н., профессор  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

\_\_\_\_\_ И. В. Бойков

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Математика» по подготовке специалиста по специальности 170501 «Боеприпасы и взрыватели»**

***Модуль базовой подготовки***

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 21 ЗЕ (756 часов),

Цели и задачи дисциплины: освоение аппарата линейной алгебры и аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления и применения его к изучению специальных разделов математики: дифференциальных уравнений, рядов, функций многих переменных, криволинейных, кратных интегралов, теории функции комплексного переменного и операционного исчисления, теории вероятности и математической статистики.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-7);

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-8).

**Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Математический анализ» в учебном плане находится в базовом цикле С1, является одной из дисциплин, формирующих профессиональные знания и навыки, характерные для специалиста по специальности 170501 «Боеприпасы и взрыватели».

Изучение данной дисциплины базируется на знании следующих школьных дисциплин: алгебра и начала анализа, геометрия.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- С.1.1.13- Теоретическая механика,
- С.1.2.18.1 – Цифровая обработка сигналов во взрывателях,
- С.1.1.14 – Сопротивление материалов,
- С.1.1.15 – Электротехника и электроника,
- С.1.2.3 – Математические методы обработки информации,
- С.1.2.1 – Физические принципы построения взрывателей,
- С.1.1.22 – Физика взрыва и удара.

**Основные дидактические единицы (разделы).**

линейная алгебра,  
 аналитическая геометрия,  
 векторный анализ,  
 многомерная евклидова геометрия,  
 дифференциальное и интегральное исчисление,  
 дифференциальная геометрия кривых и поверхностей;  
 функции многих переменных,  
 дифференциальные уравнения,  
 последовательности и ряды,  
 элементы теории функций и функционального анализа,  
 функции комплексного переменного,  
 преобразования Лапласа и Фурье,  
 основы теории вероятностей,  
 математическая статистика.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

линейную алгебру, аналитическую геометрию, векторный анализ, многомерную евклидову геометрию, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальную геометрию кривых и поверхностей, дифференциальные уравнения, последовательности и ряды, элементы теории функций и функционального анализа, функции комплексного переменного, преобразования Лапласа и Фурье, основы теории вероятностей;

**Уметь:**

применять методы математического анализа и моделирования для решения практических задач; применять математические методы для решения практических задач в области проектирования боеприпасов и взрывателей с учетом экологических последствий;

**Владеть:**

- методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;

-элементами функционального анализа;

методами аналитической и основами дифференциальной геометрии, линейной алгебры и рядов, дифференциальным и интегральным исчислением, аналитическими методами решения алгебраических и дифференциальных уравнений, элементами функционального анализа, методами теории вероятностей.

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ОПК-7	способностью представить	Знать:

	<p>адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;</p>	<p>- основы линейной алгебры, включая линейные пространства, евклидовы пространства, линейные операторы;</p> <p>- основы общей алгебры, многомерную евклидову геометрию,</p> <p>- дифференциальные уравнения, последовательности и ряды, элементы теории функций и функционального анализа, функции комплексного переменного, преобразования Лапласа и Фурье</p> <p>Уметь:</p> <p>- решать типовые математические задачи курса,</p> <p>- использовать математический язык, алгебраические и геометрические методы при построении моделей,</p> <p>- применять методы линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа, теории вероятности и статистики для решения математических и прикладных задач</p> <p>Владеть: - математическими и количественными методами решения типовых задач,</p> <p>- навыками работы с математической литературой и навыками применения современного математического инструментария для решения задач.</p>
ОПК-8	<p>способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;</p>	<p>Знать: функции комплексного переменного, преобразования Лапласа и Фурье,</p> <p>Уметь: применять математические методы для решения практических задач в области проектирования боеприпасов и взрывателей с учетом экологических последствий</p> <p>Владеть: элементами функционального анализа, методами теории вероятностей и статистики</p>

Виды учебной работы: лекции, практические и лабораторные занятия.  
Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в каждом семестре.