

## **Аннотация дисциплины «Специальные разделы высшей математики»**

Дисциплина «Специальные разделы высшей математики» включена в учебный план направления 08.04.01 Строительство для магистерской программы «Морские гидротехнические сооружения и сооружения водных путей» и входит в базовую часть блока Б 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.Б.4).

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е. (108 час). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа студента (45 часов, в том числе 27 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Техническая механика», обеспечивает изучение дисциплин магистратуры, а также при выполнении выпускной квалификационной работы

**Целью** изучения дисциплины «Специальные разделы высшей математики» является формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций, определяющих готовность и способность магистра к использованию знаний в области решения прикладных математических задач с применением вычислительных пакетов при проведении исследований в рамках производственной, проектной и научно-исследовательской профессиональной деятельности.

### **Задачи дисциплины –**

1. Дать студентам необходимые практические навыки по решению задач высшей математики, являющихся составной частью инженерных расчетных и проектных задач;
2. Научить студентов применять аналитические и численные методы к решению типовых задач высшей математики;
3. Развитие у студентов логического и алгоритмического мышления;

4. Выработка навыков самостоятельного углубления и расширения математических знаний и проведения математического моделирования прикладных инженерных задач.

Для успешного изучения дисциплины «Специальные разделы высшей математики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1, частично);

- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2, частично).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем (ОК-5)	Знает	основы организационной работы с научно-производственным коллективом и современные технологии решения научно-технических задач
	Умеет	организовать работу научного или производственного коллектива и использовать компьютерные технологии решения научно-технических задач
	Владеет	способностями успешного решения научно-технических задач силами научного или научно-педагогического коллектива с использованием эффективных компьютерных технологий
способностью вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля	Знает	основные принципы ведения научной дискуссии в устной и письменной форме на русском языке
	Умеет	использовать основные лексико-грамматические нормы научного стиля в коммуникативных

современного русского языка (ОК-9)		ситуациях научного и производственного характера
	Владеет	навыками академического письма, общения и ведения научной дискуссии, умением логически верно и научно грамотно выстраивать свою речь и письмо на русском языке
способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10)	Знает	различные способы представления процессов и явлений, связанных с профессиональной деятельностью, критерии сравнения эффективности современных методов исследования
	Умеет	выявлять физическую и математическую сущность процессов и явлений, предложить различные методы их описания и решения, провести анализ эффективности решений
	Владеет	навыками анализа различных вариантов решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, умением анализировать и представлять информацию

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Специальные разделы высшей математики» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: проблемная лекция, групповая консультация и рейтинговый метод.