

## Аннотация дисциплины

### «Методы решения научно-технических задач в строительстве»

Дисциплина «Методы решения научно-технических задач в строительстве» разработана для студентов, обучающихся по направлению 08.05.01 «Строительство», программа «Морские гидротехнические сооружения и сооружения водных путей», входит в вариативную часть учебного плана и является обязательной для изучения (согласно учебному плану – Б1.В.ДВ.4.1). Трудоемкость дисциплины 3 з.е. (108 часов). Реализуется на 1 курсе во 2 семестре. Форма контроля – экзамен во 2 семестре.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Философские проблемы науки и техники», «Математическое моделирование», «Нормативно-техническая и правовая база при проектировании в строительстве», «Информационные технологии в строительстве», «Методология научных исследований в строительстве».

Дисциплина охватывает следующий круг вопросов: фундаментальные проблемы научно-технического прогресса, поиск новых стратегий научно-технического развития современного общества; генерирование идей и стимулирование творческого процесса; решение изобретательских задач; методология активизации поиска новых технических решений в строительстве; решение научно-технических задач с помощью средств вычислительной техники.

**Целью** освоения дисциплины «Методы решения научно-технических задач в строительстве» является получение знаний об основных методах поиска новых технических идей и решений; концептуальное осмысление современных методов научных исследований, изобретательства и творчества; приобретение навыков инженерного конструирования и проектного анализа, а также оптимизации принятия научно-технических решений.

#### **Задачи** дисциплины:

- формирование у студентов общего представления об эвристических и машинных методах инженерного творчества;
- понимание значения самостоятельной постановки и решения задач поиска новых конструкторско-технологических решений на уровне изобретений;
- изучение основных положений современных методов научного анализа применительно к задачам инженерного проектирования;

- практическое применение методов инженерного творчества в оптимальном планировании и проектировании в строительстве на базе современного программного обеспечения.

Приобретенные знания способствуют формированию инженерного мышления.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4)	Знает	Фундаментальные и прикладные дисциплины
	Умеет	применять знания о современных методах исследования; выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат
	Владеет	эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий	Знает	нормативно-правовую базу в области проектирования зданий и сооружений
	Умеет	выбирать оптимальные пути решения производственных проблем в соответствии с профилем подготовки, планировать проводить теоретические и экспериментальные научные

своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7)		исследования, принимать решения в области морского гидротехнического строительства
	Владеет	эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией при разработке и осуществлении социально значимых проектов в строительстве
способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-8)	Знает	методы проектирования зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методики расчетов; профессиональными программами для расчета и проектирования строительных объектов и конструкций (SCAD, AutoCAD).
	Умеет	разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов в профессиональной деятельности на базе современных компьютерных технологий
	Владеет	методологией проектирования, организации и управления, внедрения и модернизации проектов на основе современных методов принятия научно-технических решений в строительстве, в том числе с использованием ЭВМ

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы решения научно-технических задач в строительстве» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: доклад, сообщение с применением презентационного материала; обсуждение, дискуссия, выводы по теме с применением презентационного материала; реферат.