

Аннотация дисциплины «Современные методы проектирования в строительстве»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана для студентов 1 и 2 курсов, обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство» по программе «Морские гидротехнические сооружения и сооружения водных путей».

Дисциплина «Современные методы проектирования в строительстве» входит в Блок Б1 рабочего учебного плана, в его вариативную часть и является обязательной для изучения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов) и самостоятельная работа студента (36 часа), контроль 54 часа. Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсах во 2 и 3 семестрах.

Дисциплина «Современные методы проектирования в строительстве» опирается на уже изученные дисциплины магистратуры, такие как «Специальные разделы высшей математики», «Философские проблемы науки и техники», «Надежность строительных систем». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения основных профессиональных дисциплин, таких как «Обследование и испытание гидротехнических сооружений», «Современные технологии возведения гидротехнических сооружений», «Проектирование и техническое регулирование в строительстве», «Проблемы портового строительства на Дальнем Востоке» и другие дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Современные методы проектирования в строительстве» является получение знаний об основных методах поиска новых технических идей и решений, концептуальное осмысление современных методов проектирования, изобретательства и творчества, приобретение навыков инженерного конструирования и проектного анализа, а также оптимизации принятия проектных решений.

Задачи дисциплины:

- ◆ формирование у студентов общего представления об эвристических и машинных методах инженерного творчества, а также системотехнических методах проектирования;
- ◆ понимание значения самостоятельной постановки и решения задач поиска новых конструкторско-технологических решений на уровне изобретений;
- ◆ изучение основных положений современного проектного анализа применительно к задачам инженерного проектирования;
- ◆ практическое применение методов инженерного творчества в оптимальном планировании и проектировании в строительстве на базе современного программного обеспечения;
- ◆ формирование личной заинтересованности студентов в овладении знаниями в области проектного анализа путем обращения к социотехническим и системотехническим проблемам проектирования, к фундаментальным проблемам научно-технического прогресса, поиску новых стратегий научно-технического развития современного общества;
- ◆ формирование культуры проектных отношений в коллективе, инженерной этики.

Для успешного изучения дисциплины «Современные методы проектирования в строительстве» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции или их составные части:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);

- способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);

- способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5).

В результате изучения данной дисциплины у обучающегося формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

- способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);

- способность и готовность проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);

- способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);

- умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);

- способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-10) способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о	знает	основные законы развития технических систем

современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию	умеет	использовать принципы работы элементов строительных систем, конструкций и деталей; формировать алгоритмы решения проектных задач; выполнять, оформлять и читать архитектурно-строительные чертежи
	владеет	навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации
(ОПК-11) способность и готовность проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	знает	методы постановки экспериментальных исследований
	умеет	работать с ПК, современным исследовательским оборудованием и приборами
	владеет	навыками работы с программами и иными источниками информации при выполнении индивидуальных заданий
(ОПК-12) способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	знает	методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности
	умеет	выбирать оптимальные пути решения производственных проблем в соответствии с профилем подготовки, планировать проводить теоретические и экспериментальные научные исследования принимать решения в области проектного дела с учетом современных инновационных методов проектирования
	владеет	правилами оформления, представления и способен докладывать результаты выполненной работы
(ПК-6) умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме	знает	основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования

исследования	умеет	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
(ПК-7) способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности	знает	методы проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием
	умеет	применить полученные навыки проектирования при изучении компьютерных программ (GIS ArcView, AutoCAD) вести технические расчеты по современным нормам
	владеет	методами компьютерного моделирования элементов строительных конструкций, деталей и узлов в программных комплексах GIS ArcView, AutoCAD

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные методы проектирования в строительстве» применяются следующие методы активного обучения: мозговой штурм, консультирование, реферат и рейтинговый метод.