

Аннотация дисциплины

«Расчет сооружений и проектирование (программное обеспечение)»

Дисциплина «Расчет сооружений и проектирование (программное обеспечение)» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Шельфовое и прибрежное строительство».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (54 часа), самостоятельная работа (72 часа). Дисциплина реализуется во 2-м семестре.

Дисциплина «Расчет сооружений и проектирование (программное обеспечение)» входит в вариативную часть блока Б1 Дисциплины (модули) учебного плана и является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.2.2).

Дисциплина «Расчет сооружений и проектирование (программное обеспечение)» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных в ходе изучения дисциплин «Математика», «Информатика», «Физика», «Теоретическая механика», «Инженерная графика», «Сопrotивление материалов», «Гидравлика», «Геология», «Строительная механика», «Механика грунтов».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с:

- редактированием в AutoCAD;
- построением чертежей;
- решением методом конечных элементов статических и динамических задач оценки напряженно-деформированного состояния сооружений в Plaxis;
- решением задач с поэтапным строительством, консолидацией, фильтрацией, разными моделями грунта;
- расчётами напряженно-деформированного состояния многопролетной балки, рам и ферм в FastFrame.

Целью дисциплины «Расчет сооружений и проектирование (программное обеспечение)» является: изучение принципов создания конечноэлементных моделей зданий и сооружений (программа Plaxis) в задачах расчета напряженно деформированного состояния в грунтах и элементах конструкций, решение динамических задач. Изучить программы для решения задач строительной механики, расчет рам, ферменных конструкций, многопролетных балок (программа FastFrame). Изучение основных функций пакета AutoCAD для создания проектной документации.

Задачами дисциплины «Расчет сооружений и проектирование (программное обеспечение)»:

- формирование навыков работы в AutoCAD,
- умение правильно выбрать расчетную схему и моделировать нагрузки и воздействия на сооружения в программе Plaxis.
- формирования навыков использования программы FastFrame для расчета напряженно-деформированного состояния конструкций.

Для успешного изучения дисциплины «Расчет сооружений и проектирование (программное обеспечение)» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

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

ОПК-2 – способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;

ОПК-3 – владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей;

ПК-1 – знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

ПК-2 – владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;

ПК-4 – способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-3 – 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</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - задачи и этапы подготовки строительного производства задач и этапов подготовки строительного производства; - систему оперативного планирования и оперативного управления строительным производством;
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - аргументировано излагать материал по заданной теме с использованием различных точек зрения, имеющихся в научной литературе; - планировать и осуществлять свою деятельность с учётом результатов этого анализа;
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью к критике и самокритике, терпимостью, способностью работать в коллективе.
<p>ОПК-12 – способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - требования нормативных документов по подготовке отчётов о НИР; - единый формат оформления при статейных библиографических списков в соответствии с ГОСТ Р 7 05-2008; - порядок представления рукописей в редакцию;
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - оформлять результаты научных исследований с использованием современных информационно-компьютерных технологий; - квалифицированно выделять и анализировать наиболее важные результаты научных исследований квалифицированно выделять и анализировать наиболее важные результаты научных исследований, - подводить итоги о проделанной работе на основе полученных научных результатов;
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки отчётов, рефератов и научных статей; - навыками пользования научной, учебной, методической и справочной литературы, компьютерной техники для подготовки, проведения, обработки и анализа результатов научного исследования навыками пользования научной, учебной, методической и справочной литературы, компьютерной техники для подготовки, проведения, обработки и анализа результатов научного исследования.

ПК-2 - владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции	Знает	- основные приемы оценки инновационного потенциала. - механизмы коммерциализации проектов. - принципы проведения технико-экономического анализа проектируемых объектов
	Умеет	- оценивать инновационный потенциал; - оценить риск коммерциализации проекта; - проводить технико-экономический анализ проектируемых объектов.
	Владеет	- методами проведения оценки инновационного потенциала; - методами оценки риска коммерциализации проекта; - методами проведения технико-экономического анализа проектируемых объектов.
ПК-6 - умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	Знает	- основные требования нормативной литературы к подготовке обзоров публикаций по теме исследования
	Умеет	- готовить обзоры публикаций по теме исследования.
	Владеет	- навыками подготовки обзоров публикаций по теме исследования

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Расчет сооружений и проектирование (программное обеспечение)» применяются следующие методы активного обучения: проблемная лекция, лекция-дискуссия, групповые консультации.