

Аннотация дисциплины «Механика материалов»

Дисциплина «Механика материалов» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, магистерская программа «Шельфовое и прибрежное строительство».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (9 часов). Дисциплина реализуется в 1-м семестре.

Дисциплина «Механика материалов» входит в вариативную часть блока Б1 Дисциплины (модули) учебного плана и является обязательной (Б1.В.ОД.4).

Дисциплина «Механика материалов» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных в ходе изучения дисциплин «Строительные материалы», «Физика», «Химия», «Металлические конструкции».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными материалами и технологиями в материаловедении и механике сплошных сред. Анализируются основные тенденции современного этапа развития механики материалов. В ходе изучения курса рассматривается полный цикл решения отдельных практических задач от постановки задачи до ее реализации средствами компьютерных технологий. Теоретические и практические знания по механике материалов, применяемым в строительстве, а также понимание важнейших тенденций развития современных технологий и методов в современном материаловедении даст возможность магистрантам уверенно ориентироваться в сложных и многообразных явлениях современного этапа развития строительных технологий, а также применять приобретенные практические навыки в учебной, научно-исследовательской, профессиональной и экспериментальной деятельности.

Целью дисциплины «Механика материалов» является: формирование запаса знаний, достаточного для быстрой и квалифицированной переработки фундаментальных теоретических и практических исследований, получения новых результатов в процессе практической работы над теми или иными проблемами современной механики материалов.

Задачами дисциплины «Механика материалов» является подготовка магистра строительства, уметь оптимально подбирать материалы исходя из их свойств и конкретного применения.

Для успешного изучения дисциплины «Механика материалов» 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;

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 автоматизированных проектирования;

ПК-8 – владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-8 – способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способность породить новые идеи (креативность)	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - требования нормативных актов и документов по созданию и ведению градостроительных кадастров городов (районов) субъектов Российской Федерации; - теоретические основы и закономерности функционирования социальных явлений и процессов;
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - генерировать новые (креативные) идеи и заинтересовать в этом научный коллектив, - анализировать межличностные отношения и корректировать их; - планировать и осуществлять свою деятельность с учётом результатов этого анализа,
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в научном коллективе при выполнении совместных научных исследований и проведении экспериментов; - способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью к критике и самокритике, терпимостью, способностью работать в коллективе.

ПК-1 – способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование	Знает	- основные приемы проведения инженерных изысканий; - основы патентного законодательства; - принципы подготовки задания на проектирование.
	Умеет	- проводить инженерные изыскания; - проводить патентные исследования; - готовить задание на проектирование.
	Владеет	- методами проведения инженерных изысканий; - методами проведения патентных исследований; - методами подготовки задания на проектирование.
ПК-4 - способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	Знает	- основные требования нормативной литературы к эскизным проектам; - основные требования нормативной литературы к техническим и рабочим проектам; - система автоматизированного проектирования.
	Умеет	- разрабатывать эскизные проекты; - вести разработку технических и рабочих проектов сложных объектов; - работать с системами автоматизированного проектирования.
	Владеет	- методами разработки эскизных проектов; - методами разработки технических и рабочих проектов; - навыками работы с системами автоматизированного проектирования.
ПК-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	Знает	- основные требования нормативной литературы к методикам, планам и программам проведения научных исследований и разработок; - основные требования нормативной литературы к организации проведения экспериментов и испытаний; - основные требования нормативной литературы к анализу и обобщению результатов экспериментов и испытаний.
	Умеет	- разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок; - организовывать проведение экспериментов и испытаний; - анализировать и обобщать результаты экспериментов и испытаний
	Владеет	- методами разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок; - методами организации проведения экспериментов и испытаний; - навыками анализа и обобщения результатов экспериментов.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Механика материалов» применяются следующие методы активного обучения: проблемная лекция, лекция-дискуссия, групповые консультации.