Учебная деятельность

Учебные дисциплины:

- **Сопротивление материалов** – изучается в третьем и четвертом семестрах для профилей по направлению 08.03.01 «Строительство».

Ведущие лекторы: д.т.н., профессор Левин В.М; к.т.н., доценты: Демидов А.И., Петтик Ю.В.

Цели курса: научить студентов выполнять самостоятельно расчеты на прочность, жесткость и устойчивость простейших стержневых систем, выполнять экспериментальные исследования по определению НДС в стержнях при статических и динамических нагружениях, а также по определению механических характеристик материалов.

Программа:Сопротивление материалов и задачи курса: Изучение теоретических основ расчета отдельных элементов на прочность, жесткость и устойчивость. Изучение экспериментальных методов по определению механических характеристик материалов, определению напряжений, перемещений и деформаций при статических и динамических нагружениях.

Общий объем: 72 часа лекций , 56 часов практических занятий, 18 часов самостоятельной работы. Общий объем учебного времени – 162 часа.

Контроль: контрольные мероприятия результатов обучения проводятся через модульно-рейтинговую систему, имеющую 100- бальную шкалу оценок. Педагогическая диагностика включает тестирование, выполнение контрольных работ, защиту выполненных заданий.

- **Строительная механика** – изучается в пятом и шестом семестрах для профилей по направлению 08.03.01 «Строительство». Цели курса: научить студентов самостоятельно выполнять расчеты строительных сооружений на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах внешних воздействий, вручную и с использованием ПЭВМ. После изучения курса студент должен уметь: определять усилия, строить эпюры и линии влияния в элементах рам, балок, арок и ферм от различных видов внешних воздействий. Составлять исходные данные и выполнять расчет сооружений на ПЭВМ, обрабатывать полученные результаты.

Ведущие лекторы: д.т.н., профессор Мущанов В.Ф.

Программа курса: Статически определимые системы: балки, рамы, арки, фермы, висячие и комбинированные системы, их расчеты на неподвижные и подвижные нагрузки. Статически неопределимые системы: балки, рамы, арки, фермы, комбинированные системы, их расчеты на внешние нагрузки, изменение температуры, осадку опор. Метод конечных элементов, устойчивость и динамика сооружений.

Общий объем: 108 часов лекций, 90 часов практических занятий.

Контроль: контрольные мероприятия результатов обучения проводятся через модульно-ретинговую систему, имеющую 12- бальную шкалу оценок. Педагогическая диагностика включает тестирование, выполнение контрольных работ, защиту выполненных заданий.

- **Теоретическая механика** – изучается во втором и третьем семестрах для всех специальностей для направления Строительство. Предыдущими дисциплинами должны быть: Высшая математика, Физика, Начертательная геометрия.

Ведущие лекторы: доценты: Стифеев Ф.Ф, Гордеев Г.Г.

Цель изучения дисциплины состоит в формировании знаний и умений студентов, позволяющих определять параметры механических взаимодействий твердых тел и математически исследовать их механические перемещения в пространстве.

Программа курса: статика – реакции связей, условия равновесия плоских и пространственных систем сил, теория пары сил; кинематика – кинематические характеристики движения точки, частные и общие случаи движения точки, движение твердых тел; динамика – дифференциальные уравнения движения материальной точки, первая и вторая задачи, общие теоремы динамики, аналитическая механика, теория удара.

В полном составе кредитов ESTS для подготовки бакалавров (240 кредитов) она занимает 6 кредитов, что соответствует 180 учебным часам, которые по формам организации процесса обучения распределены следующим образом: лекции – 42 часа, практические занятия – 58 часов, самостоятельная работа с выполнением индивидуальной расчетно-графической работы – 80 часов.

Контроль: контрольные мероприятия результатов обучения проводятся через модульно-рейтинговую систему, имеющую 100- бальную шкалу оценок. Педагогическая диагностика включает тестирование, выполнение контрольных работ, защиту выполненных заданий.

- **Численное моделирование пространственных конструкций и сооружений с применением методов теории упругости и пластичности** – изучается в магистратуре для всех специальностей направления «Строительство». Предыдущими дисциплинами должны быть: Сопротивление материалов , Высшая математика. Строительная механика.

Ведущие лекторы: профессор Мущанов В.Ф.

Цель: формирование навыков и умений расчета элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость с учетом колебаний и при динамических нагрузках. Приобретение навыков использования справочной технической литературы применительно к расчету элементов конструкций.

Предмет: исследование напряженно-деформированного состояния элементов конструкций, которые не могут быть рассчитаны методами сопротивления материалов при статических и динамических воздействиях.

Программа курса: Теория напряжений. Теория деформаций. Обобщенный закон Гука. Плоская задача теории упругости в прямоугольных координатах Плоская задача

теории упругости в полярных координатах Изгиб тонких пластин. Основы расчета тонких пологих оболочек. Стесненное кручение тонкостенных стержней открытого профиля. Колебания упругих систем. Расчет на динамические нагрузки. Поперечные колебания стержней с распределенными параметрами. Определение спектра частот собственных колебаний.

Общий объем дисциплины – 72 часов: 32 часов лекций, 16 часов практических занятий, 24 часа самостоятельная работа.

Контроль: контрольные мероприятия результатов обучения проводятся через модульно-рейтинговую систему, имеющую 100- бальную шкалу оценок. Педагогическая диагностика включает тестирование, выполнение контрольных работ, защиту выполненных заданий.

- **Расчет строительных конструкций по предельным состояниям** – изучается в пятом семестре для всех специальностей направления 08.03.01 «Строительство». Предыдущими дисциплинами должны быть: Сопротивление материалов , Высшая математика. Строительная механика.

Ведущие лекторы: ассистент Цепляев М.Н.

Цель: дисциплины является научить студентов самостоятельно определять систему коэффициентов надежности метода предельных состояний, выполнять сбор нагрузок на строительные конструкции и сооружения разной геометрии, выполнять сочетания нагрузок , определять предельные значения допустимых перемещений.

Предмет: ознакомление с нормативной документацией в строительстве.

Программа курса: Основы вероятностного расчета строительных конструкций. Методы вычисления вероятности отказа. Метод предельных состояний. Основы расчета по второму предельному состоянию. Частные коэффициенты надежности метода предельных состояний. Нормирование атмосферных нагрузок. Ветровая нагрузка. Снеговая нагрузка. Гололедно-ветровая нагрузка. Нормирование технологических (крановых) нагрузок. Частные коэффициенты надежности по материалу и условию работы.

Общий объем дисциплины – 72 часа: 32 часа лекций, 18 часов практических занятий, 18 часов самостоятельная работа.

Контроль: контрольные мероприятия результатов обучения проводятся через модульно-рейтинговую систему, имеющую 100- бальную шкалу оценок. Педагогическая диагностика включает тестирование, выполнение контрольных работ, защиту выполненных заданий