

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.8.3	Введение в энергетическое строительство
Направление подготовки	08.03.01	Строительство
Наименование ОПОП	Промышленное и гражданское строительство (бакалавриат академический)	
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавриат	
Год начала подготовки	2011	
Формы обучения	очно-заочная	
Трудоёмкость дисциплины (модуля)	4 зачетные единицы (144 академических часа)	
Цель освоения дисциплины	<p>Целью освоения дисциплины «Введение в энергетическое строительство» является познакомить студентов с выбранной специальностью и возбудить у него интерес к сфере деятельности строительство. Понимание того чем ему придется заниматься в реальной практической деятельности позволит ему осознанно изучать все дисциплины по программе обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление студента с состоянием строительной отрасли в целом, промышленным и гражданским строительством, в частности, с его историей и тенденциями современного развития; - мобилизация усилий студентов на глубокое и творческое овладение будущей специальностью на базе понимания того, насколько знания общепрофессиональных и общенаучных дисциплин необходимы для решения будущих профессиональных задач; - рассмотрение конструкций и объемно-планировочных решений зданий и сооружений, обеспечивающих функционирование с заданной надежностью и безопасностью; - изучение способов создания материалов с требуемыми свойствами; - изучение системы показателей качества строительных материалов; - показать возможности решения задач оптимизации свойств материалов, как элементов системы, программными средствами на компьютере. - сформировать знание основных технических средств энергокомплекса. 	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13)	
Содержание дисциплины	<p>Строительство в России, его значение в развитии экономического потенциала страны. История развития отрасли. Профессия. Специальность. Специализация. Квалификация. Сферы деятельности инженера-строителя. Основы программ высшей школы инженерно-строительного обучения.</p> <p>Понятия здания и сооружения. Основные требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям. Категории зданий по назначению. Комфортность, технологическая и экономическая целесообразность, архитектурная выразительность. Критерии экономической эффективности. Прочие здания и сооружения городской застройки. Генплан. Промышленные здания одноэтажные и многоэтажные. Несущие, ограждающие и совмещенные конструкции. Конструктивные решения стен жилых и общественных зданий. Проектно-исследовательская деятельность. Проектная документация. Состав рабочего проекта. СНиПы, СН. Примеры характерных сооружений.</p> <p>Виды нагрузок на строительные конструкции. Нагрузки постоянные и временные. Статистические и динамические, кратковременные и особые. Коэффициенты перегрузок. Резонанс. Воздействия не силовые. Особые воздействия.</p> <p>Действие нагрузок вызывает в строительных элементах внутренние напряжения. Основные элементы строительных конструкций – стержень, пластина, оболочка, массив. Основные несущие схемы в строительных конструкциях: - балка, арка, ферма, висячие (вантовые) конструкции, конструкции воздухоопорные и пневмокаркасные. Прочность, деформативность, ползучесть. Напряжения.</p> <p>Пять классов строительных материалов. Основные виды и главные характеристики конструкционных, тепло и звукоизоляционных,</p>	

	<p>гидроизоляционных, отделочных и защитных материалов. Конструкционные материалы естественные и искусственные. Дерево, камень – технические характеристики, области применения. Бетон, как искусственный камень. Составляющие бетонов. Основные преимущества и недостатки бетонов. Классы и марки бетонов. Виды бетонов по назначению и соответствующим назначению характеристикам – (объемная масса, вид вяжущего, вид заполнителя и др.) Железобетон. История создания железобетона. Совместная работа двух принципиально различных материалов. Трещиностойкость. Предварительно напряженный железобетон. Виды преднапряженных конструкций. Преимущества преднапряженного железобетона в заводских условиях. Изготовление крупногабаритных ж.б. конструкций.</p> <p>Пути достижения уникальных параметров зданий и сооружений с максимальными высотами и пролетами. Проблемы создания рациональных и экологически чистых объектов. Производительность труда, пути повышения производительности, снижение материалоемкости и трудозатрат на строительстве объектов, индустриализация и механизация строительного процесса. Охрана труда в строительстве. Первые орудия механизации – рычаг и блок. Сегодняшние пути развития механизации. Вертикальный и горизонтальный транспорт, малая механизация. Примеры индустриализации на стеновых конструкциях (кирпич, блоки, панели, объемные блоки). Унификация и типизация строительных конструкций, модульность размеров. Преимущества и недостатки унификации. Противоречие требований индустриализации архитектурной выразительности зданий. Противоречия прочностных и теплоизоляционных требований к ограждающим конструкциям. Выход – разделение функций и использование наиболее эффективных материалов. Реконструкция и модернизация, пути продления эксплуатационного периода зданий и сооружений. Принципы, методы и технические решения модернизации строительных конструкций и объектов в целом. Мобильная архитектура – перспективный метод продления времени жизни здания.</p> <p>Энергетика. Уровни энергопотребления. Динамика потребления энергии в разных странах. Энергетические системы получения, преобразования, распределения и использования энергоресурсов всех видов. Возобновляемые и не возобновляемые энергоресурсы. Стадии производства - получение, передача, преобразование, передача преобразованной энергии, потребление. Неравномерность распределения энергоресурсов и мест наибольшего потребления энергии создают постоянную геополитическую напряженность. Энергоемкость ресурсов.</p> <p>История обнаружения и использования радиоактивности. Ядерное горючее, цепная реакция. Взаимодействие излучений с веществом. Взаимодействие гамма-квантов и нейтронов с веществом. Единица измерения энергии ионизирующего излучения. Проникающая способность различных видов излучения. Атомный реактор, активная зона, конструкции реактора. Пути повышения технологической и экологической безопасности АЭС. Этапы преобразования видов энергии на ТЭС и АЭС. Реакции термоядерного синтеза. Энергоресурсы термоядерной энергии. Ускорители заряженных частиц. Назначение ускорительных комплексов, основные строительные объекты на ускорителях. Применение радиоактивных изотопов в строительстве, промышленности, легкой промышленности и в сельском хозяйстве. Определение параметров вентиляционных систем, плотности грунтов и бетонной смеси, качества сварных швов, улучшение прочностных свойств древесины и др.</p>
Перечень основной литературы	<p>Н.И. Бушуев. История и технология ядерной энергетики. Учебное пособие. М., МГСУ, 2015 г.</p> <p>В.Б. Гетманов, Основы специальности «Промышленное и гражданское строительство», М., МГСУ, 2010 г., учебное пособие.</p> <p>Ю.Н. Доможилов, Э.Л. Кокосадзе, О.В. Колтун и др. под ред. В.И. Теличенко. Учебник. Организация и технология строительства атомных станций. МО и науки РФ. ФГБОУ ВПО МГСУ.М.; МГСУ, 2012 г.</p> <p>В.Б. Дубровский, П.А. Лавданский, И.А. Енговатов. Учебник.</p>

