

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	С3.В.ОД.4	Материалы и конструкции радиационной защиты
Направление подготовки	08.05.01	Строительство уникальных зданий и сооружений
Наименование ОПОП	Строительство сооружений тепловой и атомной энергетики	
Квалификация (степень) выпускника	Специалитет	
Год начала подготовки	2013	
Формы обучения	очная	
Трудоёмкость дисциплины (модуля)	3 зачетных единиц, 108 акад. часов	
Цель освоения дисциплины	Целью дисциплины «Материалы и конструкции радиационной защиты» является подготовка специалистов со знаниями материалов и конструкций радиационной защиты, процессов, происходящих в них при эксплуатации, предъявляемых к ним требований и условий их применения.	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	<p>ПСК-4.2. Способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок новых строительных технологий, материалов и конструкций для проектирования и расчета зданий и сооружений тепловой и атомной энергетики.</p> <p>ПК-8. Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	
Содержание дисциплины	<p>Цели и задачи курса. Особенности зданий и сооружений атомной отрасли. Виды облучения людей ионизирующими излучениями. Способы обеспечения радиационной защиты людей и оборудования при эксплуатации зданий и сооружений атомной отрасли. Классификация радиационной защиты по назначению. Устройство защитных экранов - основной, способ радиационной защиты.</p> <p>Перечень основных процессов, происходящих в материалах и конструкциях радиационной защиты. Процессы взаимодействия ионизирующих излучений с веществом, приводящие к ослаблению интенсивности падающих ионизирующих излучений и образованию вторичных излучений. Процесс радиационного разогрева, вызывающего повышение температуры защиты. Процессы образования наведенной радиоактивности. Процессы, вызывающие термические деформации и изменения свойств, радиационные деформации и изменения свойств материалов.</p> <p>Существующие методы расчета процессов, происходящих в материалах и конструкциях радиационной защиты.</p> <p>Преимущества и недостатки и особенности применения инженерных методов расчета.</p> <p>Инженерные методы расчета ослабления падающих на защиту ионизирующих излучений, накопления рассеянных и вторичных излучений, радиационного тепловыделения и температур, поглощения энергии, смещения атомов, наведенной радиоактивности в материалах конструкций радиационной защиты.</p> <p>Перечень общих требований к материалам конструкций радиационной защиты, причины их предъявления и пути обеспечения. Противоречивость некоторых требований и пути преодоления этих противоречий. Классификация материалов радиационной защиты по различным признакам. Бетоны - основные материалы конструкций радиационной защиты. Классификация бетонов радиационной защиты.</p>	

	<p>Условия применения обычных тяжелых бетонов в радиационной защите.</p> <p>Сталь, чугун, свинец; магнетитовые, гематитовые баритовые руды и бетоны на их основе. Бетоны на стальных и чугунных заполнителях, железорудные окатыши, отходы металлургической промышленности и бетоны на их основе. Бетоны и композиции на основе серного цемента. Составы, свойства, составляющие, условия применения, достоинства и недостатки различных материалов радиационной защиты эффективных по плотности.</p> <p>Вода, полиэтилен, графит. Серпентиниты и бетоны на их основе. Лимонитовые руды и бетоны на их основе, борсодержащие бетоны и специальные цементы. Составы, свойства, составляющие, условия применения, достоинства и недостатки различных материалов радиационной защиты эффективных по химическому составу. Экономическая целесообразность применения эффективных строительных материалов. Техническая целесообразность применения эффективных строительных материалов.</p> <p>Условия применения жаростойких бетонов. Механизм, масштабы и закономерности термических изменений строительных материалов. Влияние различных факторов на термические изменения материалов, пути обеспечения необходимой жаростойкости. Жаростойкие бетоны и материалы, используемые для их приготовления. Прогнозирование термических изменений бетонов радиационной защиты.</p> <p>Условия применения радиационно-стойких бетонов. Механизм, масштабы и закономерности радиационных изменений строительных материалов. Влияние различных факторов на радиационные изменения материалов, пути обеспечения необходимой радиационной стойкости. Радиационностойкие бетоны и материалы, используемые для их приготовления. Прогнозирование радиационных изменений бетонов радиационной защиты.</p> <p>Причины и механизмы образования наведенной радиоактивности материалов радиационной защиты. Наиболее активизируемые химические элементы материалов радиационной защиты. Мало активизируемые материалы радиационной защиты. Пути снижения наведенной радиоактивности материалов. Классификация экранов радиационной защиты по объемно-планировочному решению. Локальные и глобальные, замкнутые и теньевые, совмещенные и прилегающие, профилированные экраны радиационной защиты. Преимущества и недостатки различных разновидностей экранов радиационной защиты по объемно-планировочному решению.</p> <p>Плоские, цилиндрические, сферические, самонесущие, несущие, не несущие защитные экраны. Преимущества и недостатки различных экранов радиационной защиты. Защитные стены, перекрытия, оболочки и корпуса реакторов из предварительно напряженного железобетона, как основные несущие экраны радиационной защиты. Классификация экранов радиационной защиты по конструктивному решению. Монолитные, сборные, сборно-монолитные, сборно-разборные экраны радиационной защиты. Особенности конструктивного выполнения и технологии изготовления, достоинства и недостатки различных вариантов конструктивного решения защитных экранов.</p>
Перечень основной литературы	<p>Строительство атомных электростанций : учеб. для вузов / В. Б. Дубровский, П. А. Лавданский, И. А. Енговатов. - Изд. 2-е, испр. и</p>

	доп. - М. : Изд-во АСВ, 2010. - 358 с.
	Возведение специальных защитных конструкций АЭС/ Б. К. Пергаменщик, В. И. Теличенко, Р. Р. Темишев ; под общ. ред. В. И. Теличенко - Москва : Издательский дом МЭИ, 2011. - 239 с.