

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Техническое обслуживание и монтаж оборудования / Maintenance and Installation of Equipment»

Направление подготовки 14.03.01 Ядерная энергетика и теплофизика
Основная профессиональная образовательная программа: "Nuclear Technologies"
Отделение ядерной физики и технологий

Согласно учебному плану направления подготовки 14.03.01 Ядерные технологии, дисциплина «Техническое обслуживание и монтаж оборудования» реализуется на 3 курсе в 6-ом семестре. Трудоемкость – 3 зет, включая 32 часа лекционных занятий, 32 часа практических занятий и 44 часа самостоятельной работы, в том числе 28 часов проработка теоретического материала и 16 часов выполнение письменного домашнего задания.

Цель изучения дисциплины:

Целью курса является ознакомление студентов с проблематикой выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике и монтажу оборудования АЭС, выработка у студентов навыков соответствующих оценок и использования необходимых методик и подходов, приобщение студентов к "культуре безопасности" проведения работ.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов целей и задач проведения работ по техническому обслуживанию и монтажу оборудования;
- ознакомление с технической и нормативно-технической документацией для проведения данных работ;
- рассмотрение особенностей проведения работ по техническому обслуживанию и монтажу оборудования;
- обучение студентов принципиальным основам выполнения технологической документации и процессам по проведению работ по техническому обслуживанию и монтажу оборудования;
- дать представление об оборудовании и приспособлениях для проведения данных работ;
- освоить основы составления технологических процессов проведения работ по техническому обслуживанию и монтажу оборудования;
- уметь выполнять расчеты оснастки, используемой для проведения работ и уметь сконструировать ее на основе расчетов.

Специализированные подходы в обучении:

На практических занятиях студенты рассчитывают и моделируют создание оснастки для выполнения работ, составление элементов технологических процессов проведения работ и составление приемо-сдаточной (исполнительной) документации выполненных работ.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

– готовность к участию в исследовании и испытании основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки и создания.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- инженерную и компьютерную графику;
- основы оформления конструкторской и технологической документации;
- основы нормативно-технической документации по обеспечению и сопровождению технического обслуживания и монтажу оборудования АЭС;

уметь:

- использовать готовые программные комплексы и отдельные программы ПК для расчетов и моделирования технологий проведения работ по техническому обслуживанию и монтажу оборудования АЭС;
- разрабатывать и создавать конструкторско-технологическую документацию по технологиям технического обслуживания и монтажа оборудования;
- проводить необходимые расчеты при создании вспомогательного оборудования и приспособлений для выполнения ремонтных и монтажных работ.

владеть:

- навыками работы с технической литературой, научно-техническими отчетами, справочниками и другими информационными источниками;
- современной вычислительной техникой и компьютерными программами для инженерных расчетов монтажного оборудования и выполнения технического обслуживания.

В результате выполнения настоящей работы, в соответствии с заданием, разработанная русскоязычная и англоязычная версия рабочей программы дисциплины "Техническое обслуживание и монтаж оборудования" по направлению 14.03.01 Ядерная энергетика и теплофизика.

Разработанная программа состоит из разделов и направлений, которые дают структуру дисциплины, описание на английском языке лекционного курса, практических занятий и лабораторных работ, также представлены требования к освоению материала, перечень вопросов к зачету, приблизительные варианты тестовых заданий, список основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсы. Ниже представлены основные разделы курса:

Лекционный курс

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1.	Основы технического обслуживания и монтажного дела.	
1.1.	Основы монтажного дела.	Основные определения и этапы монтажных работ. Материалы, применяемые при монтажных работах. Канаты, стропы, монтажные приспособления
1.2.	Приспособления и оборудование для технического обслуживания и монтажных работ.	Тали, лебедки, домкраты, тельферы, монтажные блоки, полиспасты, якоря. Определение усилий, возникающих при выполнении работ в блоках и полиспастах
1.3.	Монтажные механизмы	Краны, применяемые для выполнения работ: автомобильные, пневмоколесные, гусеничные, башенные, на спецшасси, рельсовые, приставные, мостовые, козловые. Грузовысотные характеристики кранов
1.4.	Специальные устройства	Монтажные балки, стрелы, мачты, порталные подъемники, шевры. Область их применения. Монтаж конструкций с применением указанных монтажных устройств.
2.	Приемы и методы проведения работ	
2.1.	Приемы и методы монтажа оборудования и конструкций	Метод вертикального подъема и горизонтального перемещения, метод поворота, метод скольжения (подтаскивания). Монтаж листовых конструкций: полистовой метод монтажа, монтаж из поставляемых с завода рулонов
2.2.	Способы производства	Графический и аналитический методы определения уси-

	монтажных работ	лий в элементах монтажной оснастки
2.3.	Строповка оборудования и конструкций	Строповка оборудования и конструкций стропами методом зацепа и обвязки, строповочные узлы, монтажные штуцера и проушины для строповки. Определение центра масс конструкции и расположения строповочных мест. Требования к местам расположения строповочных узлов
3.	Безопасность проведения работ.	
3.1.	Установка, выверка и закрепление оборудования	Приспособления и устройства для наведения и установки конструкции в проектное положение. Выверка оборудования и конструкций, способы их закрепления. Приспособления для выверки
3.2.	Укрупнительная сборка на монтажной площадке	Приспособления и устройства для укрупнительной сборки различных конструкций
3.3.	Обеспечение устойчивости и неизменяемости конструкций в процессе производства монтажных работ	Необходимость выполнения мероприятий по обеспечению устойчивости и неизменяемости конструкций во время монтажа. Приспособления, устройства и мероприятия для выполнения этих работ
3.4.	Расчеты при разработке и выполнении документации для монтажных работ	Составление расчетных схем для расчета и конструирования монтажной оснастки. Расчет канатов, расчет и подбор стропов, расчет траверс работающих на изгиб и сжатие, расчет проушин, расчет монтажных штуцеров, расчет осей и шарниров
4.	Техническая документация и организация работ.	
4.1.	Виды технической документации для монтажных работ	Проектная, конструкторская, монтажно-технологическая, организационная. Научная организация и планирование монтажных работ. Сетевые и линейные графики проведения монтажных работ
4.2.	Организация монтажных работ	Производственные базы и цеха монтажных организаций. Временные здания и сооружения. Монтажные пути и площадки. Доставка оборудования и конструкций в зону монтажа
5.	Контроль качества и техника безопасности проведения работ	
5.1.	Контроль качества монтажных работ	Нормативные документы по контролю качества работ. Организационная документация по контролю качества монтажных работ. Организация службы технического контроля монтажных работ
5.2.	Охрана труда и техника безопасности при монтажных работах	Техника безопасности при выполнении монтажных работ. Основные санитарные правила. Правила ядерной безопасности. Электробезопасность при монтажных работах
5.3.		

Практические/семинарские занятия

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1.	Технология выполнения расчетов при проведении работ.	
1.1.	Оснастка и приспособления	Расчет канатов, стропов, монтажных проушин
1.2.		
2.	Монтажное оборудование.	

2.1.		Расчет монтажных якорей
2.2.		Расчет полиспастов
3.	Приспособления для выполнения работ	
3.1.		Расчет монтажных балок и приспособлений
3.2.		
4.	Основы конструирования и создания исполнительной документации	
4.1.	Основы конструирования	Техника создания и выполнения чертежей монтажных приспособлений на основе проведенных расчетов
4.2.	Исполнительная документация	Техника создания технологической документации на основании результатов проведенных работ.

Котиков