

Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Тверской области
ГБПОУ «Удомельский колледж»

Рассмотрено на заседании
методического совета ГБПОУ
«Удомельский колледж»
Протокол № 3 от 28.08.2020г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора ГБПОУ
«Удомельский колледж»
№. 158/1 от 31.08.2020г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

г. Удомля
2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) и базисного учебного плана по специальности среднего профессионального образования

13.02.03 Электрические станции сети и системы

Организация-разработчик: ГБОУ СПО «Удомельский колледж»

Разработчики: Пашинцева Светлана Николаевна, преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическое оборудование

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать принципиальные и электрические схемы
- разбираться в основном и вспомогательном оборудовании электростанций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основное оборудование АЭС и принципы его компоновки
- знать основы протекающих процессов в ядерных энергетических установках
- основные энергетические циклы и принципиальные схемы паротурбинных ядерных энергетических установок

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 32 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	32
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
практические занятия	5
контрольные работы	3
Самостоятельная работа студента (всего)	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Технологическое оборудование атомных электростанций

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Технологическое оборудование АЭС			
Тема 1. Технологическая схема и компоновка оборудования АЭС	Содержание учебного материала	4	
	1. Технологическая схема и компоновка оборудования с реактором ВВЭР. Технологическая схема и компоновка оборудования с реактором РБМК. Технологическая схема и компоновка оборудования с реактором БН.		2
	Практические занятия: 1. Чтение технологических схем АЭС. 2. Чтение компоновки оборудования АЭС.	2	
Тема 2. Энергетические ядерные реакторы	Содержание учебного материала	4	
	1. Основные типы ядерных реакторов. Корпусные водо-водяные реакторы. Канальные водографитовые реакторы. Реакторы на быстрых нейтронах.		2
	Практические занятия: Выполнение таблицы: «Устройство, принцип работы, преимущества и недостатки реакторов»	1	
	Контрольные работы: Ядерные реакторы.	1	
Тема 3. Теплообменное оборудование	Содержание учебного материала	4	
	1. Парогенераторы, конденсаторы, деаэраторы, регенеративные подогреватели, вспомогательные теплообменники. Краткая характеристика, устройство, принцип работы.		2
	Практические занятия: Выбор материалов, металлов и сплавов для изготовления теплообменного оборудования АЭС.	1	
	Контрольные работы: Устройство и назначение теплообменного оборудования.	1	
Тема 4. Турбинные установки АЭС	Содержание учебного материала	4	
	1. Паровые турбины. Назначение, характеристики. Типы турбинных установок. Конструкция и принцип действия конденсационной турбины.		2
Тема 5. Насосное оборудование	Содержание учебного материала	4	
	1. Насосы. Характеристики насосов. Классификация насосов, применяемых на АЭС. Устройство и принцип работы насосов.		2
	Контрольные работы: Устройство и назначение насосов.	1	
Тема 6. Энергетическая арматура	Содержание учебного материала	4	
	1. Основные типы трубопроводной арматуры АЭС. Запорная арматура. Регулирующая арматура. Предохранительная арматура. Устройство и принцип работы.		2
	Практические занятия: Условные обозначения арматуры. Чтение принципиальных и технологических схем.	1	

Всего:	32	2
---------------	----	---

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по предмету «Технологическое оборудование АЭС»
- Альбомы, плакаты.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедиа проектор, комплект презентаций по темам курса

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Быстрицкий Г.Ф. Основы энергетики. М:КНОРУС, 2016г. учебник
2. Рожкова Л.Д., Карнеева Л.К., Чиркова Т.В. Электрооборудование электрических станций и подстанций. ОИЦ "Академия",2016г.
3. В.В. Воскобойников «Устройство и обслуживание оборудования АЭС». ОИЦ "Академия",2016г.

Дополнительные источники:

1. Боровков В.М., Калютик А.А. Теплотехническое оборудование. ОИЦ "Академия", 2015г.
2. Филин В.М. Гидравлика, пневматика и термодинамика. ОИЦ "Академия", 2015г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	Оценка результатов практической работы Оценка результатов самостоятельной работы (по выбору: доклад, сообщение, реферат, презентация)
разбираться в основном и вспомогательном оборудовании электростанций	Оценка результатов практической работы Оценка результатов самостоятельной работы (по выбору: доклад, сообщение, реферат, презентация)
Знания:	
Знать основное оборудование АЭС и принципы его компоновки	Оценка устного и письменного опроса. Оценка тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы (индивидуальное домашнее задание)
знать основы протекающих процессов в ядерных энергетических установках	Оценка устного и письменного опроса. Оценка результатов самостоятельной работы (индивидуальное домашнее задание)
Знать основные энергетические циклы и принципиальные схемы паротурбинных ядерных энергетических установок	Оценка устного и письменного опроса Оценка результатов самостоятельной работы (индивидуальное домашнее задание)