

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Димитровградский инженерно-технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ДИТИ НИЯУ МИФИ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПОО.1 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ (ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

по программе подготовки специалистов среднего звена специальности

14.02.01 Атомные электрические станции и установки

Форма обучения: очная

Учебный цикл: базовые дисциплины

Разработчик рабочей программы: В.С.Лобин, преподаватель техникума
ДИТИ НИЯУ МИФИ

Димитровград 2022 г.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПОО.1 Введение в специальность

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины может быть использована как первоначальная подготовка обучающихся к успешному усвоению последующих дисциплин, скорейшая адаптация обучающихся к данной системе обучения, увеличение мотивации к учебе. Дисциплина выполняет ознакомительную роль в системе начального профессионального образования по профессии 14.02.01 Атомные электрические станции и установки

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

- иметь представление о способах успешной учебной деятельности;
- овладеть навыками эффективного усвоения учебной программы;
- получить представление о специфике специальности;
- знать основные сферы деятельности с учетом специфики профессии.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 173 часа, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 59 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 106 часов.
Консультации – 8 часов

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы междисциплинарного курса является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Введение в специальность**, в том числе воспитательной компетенции:

Код	Наименование результата обучения
В 11	Формирование культуры умственного труда

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Тематический план междисциплинарного курса

Наименования разделов междисциплинарного курса	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика	
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося		Учебная , часов	Производственная (по профилю специальности),* * часов
		Всего, часов	в т.ч. практические занятия , часов	в т.ч., курсовая работа (проект) , часов	Всего, часов		
ПОО.1 Введение в специальность (основы проектной деятельности)							
Раздел 1. Физические основы ядерной энергетики	16	12	4	-	16	-	-
Раздел 2. Устройство и функционирование современной ТЭС, работающей на органическом топливе	10	8	2	-	15	-	-
Раздел 3. Устройство и функционирование современной ТЭЦ	10	10	2	-	20	-	-
Раздел 4. Устройство и функционирование АЭС различного типа	4	4	2	-	15	-	-
Раздел 5. Применение ядерных технологий	8	8	4	-	20	-	-
Раздел 6. Изучение реакторных установок АО «ГНЦ НИИАР»	11	11	-	-	20	-	-
Всего:	59	45	14	-	106	-	-

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА (МДК)

Наименование разделов междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Физические основы ядерной энергетики		16	
	Содержание	14	
	1 Физика атомного ядра. Классификация источников энергии.	2	2
	2 Изотопы. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	2	2
	3 Биологическое действие радиоактивных излучений. Доза излучения. Приборы для регистрации элементарных частиц.	2	2
	4 Деление и синтез ядер. Цепная ядерная реакция.	2	2
	5 Физика атомного ядра. Классификация источников энергии.	2	2
	6 Изотопы. Радиоактивность.	2	2
	Практические занятия	4	
	1 «Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция»	2	
	2 «Решение задач по теме «Доза излучения. Период полураспада»	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		16	

1 Ознакомление с мерами безопасности при проведении ремонтных работ с источниками энергии. 2 Технология подготовки ресурсов для переработки.			
Раздел 2. Устройство и функционирование современной ТЭС, работающей на органическом топливе		8	
	Содержание	6	
1	О физических величинах, используемых в практике производства и потребления электрической и тепловой энергии. Некоторые свойства топлив, сжигаемых на тепловых электростанциях.	2	2
2	Энергетика и электрогенерирующие станции. Типы тепловых электростанций.	2	2
3	О физических величинах, используемых в практике производства и потребления электрической и тепловой энергии.	2	2
Практические работы		2	3
1	«Технологический процесс преобразования химической энергии топлива в электроэнергию на ТЭС»	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1 Способы повышения надежности систем контроля и управления. 2 Основные проблемы мировой энергетики. 3 Консультации		15	

Раздел 3. Устройство и функционирование современной ТЭЦ		10	
	Содержание	8	
	1	Ближайшие и отдаленные перспективы строительства ТЭС.	2
		Снабжение теплом промышленных предприятий и населения крупных и средних городов.	2
	2	Понятие о теплофикации и представление о тепловых сетях крупных городов.	2
	3	Раздельная и комбинированная выработка электроэнергии и тепла. Термодинамическое преимущество комбинированной выработки.	2
	4	Ближайшие и отдаленные перспективы строительства ТЭС.	2
	Практические работы		2
	1	«Устройство ТЭЦ и технологический процесс получения горячей сетевой воды на ТЭЦ».	3
	Самостоятельная работа при изучении раздела 3 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1 Способы повышения надежности систем контроля и управления. 2 Основные проблемы мировой энергетики. 3 Консультации		20

Раздел 4. Устройство и функционирование АЭС различного типа		6	
	Содержание	4	
	1 Ресурсы, потребляемые АЭС, ее продукция и отходы производства.	2	2
	2 Сравнение реакторов типов ВВЭР и РБМК.	2	2
	Практические работы	2	3
	1 «Технологические схемы производства электроэнергии на АЭС с реакторами типов ВВЭР и РБМК».	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 4 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1 Способы повышения надежности систем контроля и управления. 2 Основные проблемы мировой энергетики. 3 Консультации		15	

Раздел 5. Применение ядерных технологий		8	
	Содержание	4	
	1 Виды энергетических реакторов, используемых в мире. Применение ядерных технологий.	2	2
	2 Перспективы, проблемы и безопасность атомной энергетики.	2	2
	Практические работы	4	3
	1 «Ресурсы ядерной энергетики»	2	
	2 «Применение ядерной энергии в регионах»	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 5 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1 Способы повышения надежности систем контроля и управления. 2 Основные проблемы мировой энергетики. 3 Консультации		20	

Раздел 6. Изучение реакторных установок АО «ГНЦ НИИАР»		11		
	Содержание		11	
	1	Высокопоточный исследовательский реактор СМ-3	2	2
	2	Реактор на быстрых нейтронах БОР-60.	2	2
	3	Петлевой исследовательский реактор МИР. Реактор бассейного типа РБТ-10	2	2
	4	Многоцелевой реактор на быстрых нейтронах МБИР.	2	2
	5	Корпусный кипящий реактор ВК-50 Дифференцированный зачет.	3	2
	Практические работы			
		Практические работы не предусмотрены		
Самостоятельная работа при изучении раздела 6 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1 Способы повышения надежности систем контроля и управления. 2 Основные проблемы мировой энергетики. 3 Консультации		20		

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы междисциплинарного курса предполагает наличие учебного кабинета; учебный класс учебно-тренировочного подразделения АЭС.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект инструментов, приспособлений;
- учебно-информационный стенд;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты, слайды, макеты оборудования).

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Лабораторного оборудования и оснастки: наборы инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.
2. Информационных технологий в профессиональной деятельности: компьютеры, принтер, сканер, модем, проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Александров А.А. Таблицы теплофизических свойств воды и водяного пара. [Текст] Справочник. /А.А. Александров. – М.: Академия, 2013.-198 с.
2. Атомные электрические станции. Учебное пособие. /Под ред. Л.М. Воронина. – М.: Энергоатомиздат, 2013.-267 с. ил.
3. Боровков, В. М. Теплотехническое оборудование [Текст]: учеб. для проф. образования / В. М. Боровков, А. А. Калютник, В. В. Сергеев. – М.: Академия, 2013. – 192 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). – Гр. – ISBN 978-5-7695-6766-7
4. Ганенко, А. П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД) [Текст]: учеб. пособ. для сред. проф. образования / А. П. Ганенко, М. И. Лапсарь. – 3-е изд., перераб. – М.: Академия, 2015. – 336 с. – Гр. – ISBN 5-7695-1569-4
3. Жабо В.В. Охрана окружающей среды на ТЭС и АЭС. Учебное пособие. [Текст] /В.В.Котюк– М.: Энергоатомиздат, 2013.-275 с. ил.
4. Коростелев Т.Б. Водный режим и обработка радиоактивных вод атомных электростанций. Учебное пособие. [Текст] /Т.Б.Коростелев – М.: Энергоатомиздат, 2013.- 256 с. ил.

5. Костюк А.Г. Турбины тепловых и атомных станций. Учебное пособие. [Текст] /А.Г.Костюк. – М.: МЭИ, 2013.-178с. ил.
6. Маргулова Т.Х. Атомные электрические станции. Учебник для техникумов. [Текст] /Т.Х. Маргулова, Л.А.Подушко.- М.:Энергоиздат, 2013.-264 с., ил. Учеб пособие. – М.: Высш. шк. 1991.-245 с. ил.
7. Ташлыков, О.Л. и др. Эксплуатация и ремонт ядерных паратурбинных установок АЭС. Учебник для техникумов [Текст] /О.Л. Ташлыков, А.Г.Кузнецов,О.Н.Арефьев.В 2 кн. – М.: Энегоатомиздат, 2015. – 256с.: ил.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Атомные электрические станции России. Полувековой юбилей. - М.: Росэнергоатом, 2004
- 2.Повышение экологической безопасности тепловых электростанций. [Текст] Учеб. пособие. – М.: МЭИ, 2001
3. Учебно-информационные материалы по РО и ТО ВоАЭС. – «ЭНИКО МИФИ», 2002

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности выбора информации
	Наблюдение и экспертная оценка за активное участие в поиске необходимой информации
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	экспертная оценка на выпускных практических квалификационных работах
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Наблюдение и экспертная оценка коммуникабельности
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Анализ информации, полученной в ходе проведения бесед
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Экспертная оценка решения ситуационных задач