

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

14.02.02 Радиационная безопасность

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 14.02.02 Радиационная безопасность

### 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:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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	в т.ч., курсовая работа (проект) , часов		
<b>ПОО.1 Введение в специальность (основы проектной деятельности)</b>								
<b>Раздел 1. Физические основы ядерной энергетики</b>	16	12	4	-	16	-	-	-
<b>Раздел 2. Устройство и функционирование современной ТЭС, работающей на органическом топливе</b>	10	8	2	-	15	-	-	-
<b>Раздел 3. Устройство и функционирование современной ТЭЦ</b>	10	10	2	-	20	-	-	-
<b>Раздел 4. Устройство и функционирование АЭС различного типа</b>	4	4	2	-	15	-	-	-
<b>Раздел 5. Применение ядерных технологий</b>	8	8	4	-	20	-	-	-
<b>Раздел 6. Изучение реакторных установок АО «ГНЦ НИИАР»</b>	11	11	-	-	20	-	-	-
<b>Всего:</b>	<b>59</b>	<b>45</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>106</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

### 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
<b>Раздел 1 Физические основы ядерной энергетики</b>		16	
	<b>Содержание</b>	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
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1   «Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция»	2	
	2   «Решение задач по теме «Доза излучения. Период полураспада»	2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</b> 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. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>		<b>16</b>	

1 Ознакомление с мерами безопасности при проведении ремонтных работ с источниками энергии. 2 Технология подготовки ресурсов для переработки.			
<b>Раздел 2. Устройство и функционирование современной ТЭС, работающей на органическом топливе</b>		<b>8</b>	
	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
1	О физических величинах, используемых в практике производства и потребления электрической и тепловой энергии. Некоторые свойства топлив, сжигаемых на тепловых электростанциях.	<b>2</b>	<b>2</b>
2	Энергетика и электрогенерирующие станции. Типы тепловых электростанций.	<b>2</b>	<b>2</b>
3	О физических величинах, используемых в практике производства и потребления электрической и тепловой энергии.	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Практические работы</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
1	«Технологический процесс преобразования химической энергии топлива в электроэнергию на ТЭС»	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</b> 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. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1 Способы повышения надежности систем контроля и управления. 2 Основные проблемы мировой энергетики. 3 Консультации		<b>15</b>	

<b>Раздел 3. Устройство и функционирование современной ТЭЦ</b>		<b>10</b>	
	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1	Ближайшие и отдаленные перспективы строительства ТЭС.	<b>2</b>
		Снабжение теплом промышленных предприятий и населения крупных и средних городов.	<b>2</b>
	2	Понятие о теплофикации и представление о тепловых сетях крупных городов.	<b>2</b>
	3	Раздельная и комбинированная выработка электроэнергии и тепла. Термодинамическое преимущество комбинированной выработки.	<b>2</b>
	4	Ближайшие и отдаленные перспективы строительства ТЭС.	<b>2</b>
	<b>Практические работы</b>		<b>2</b>
	1	«Устройство ТЭЦ и технологический процесс получения горячей сетевой воды на ТЭЦ».	<b>3</b>
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3</b> 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. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1 Способы повышения надежности систем контроля и управления. 2 Основные проблемы мировой энергетики. 3 Консультации		<b>20</b>

<b>Раздел 4. Устройство и функционирование АЭС различного типа</b>		<b>6</b>	
	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1   Ресурсы, потребляемые АЭС, ее продукция и отходы производства.	<b>2</b>	<b>2</b>
	2   Сравнение реакторов типов ВВЭР и РБМК.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Практические работы</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	1   «Технологические схемы производства электроэнергии на АЭС с реакторами типов ВВЭР и РБМК».	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 4</b> 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. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1 Способы повышения надежности систем контроля и управления. 2 Основные проблемы мировой энергетики. 3 Консультации		<b>15</b>	



<b>Раздел 5. Применение ядерных технологий</b>		<b>8</b>	
	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1 Виды энергетических реакторов, используемых в мире. Применение ядерных технологий.	<b>2</b>	<b>2</b>
	2 Перспективы, проблемы и безопасность атомной энергетики.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
	1 «Ресурсы ядерной энергетики»	<b>2</b>	
	2 «Применение ядерной энергии в регионах»	<b>2</b>	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 5</b> 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. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1 Способы повышения надежности систем контроля и управления. 2 Основные проблемы мировой энергетики. 3 Консультации		<b>20</b>	

<b>Раздел 6. Изучение реакторных установок АО «ГНЦ НИИАР»</b>		<b>11</b>		
	<b>Содержание</b>		<b>11</b>	
	1	Высокопоточный исследовательский реактор СМ-3	<b>2</b>	<b>2</b>
	2	Реактор на быстрых нейтронах БОР-60.	<b>2</b>	<b>2</b>
	3	Петлевой исследовательский реактор МИР. Реактор бассейного типа РБТ-10	<b>2</b>	<b>2</b>
	4	Многоцелевой реактор на быстрых нейтронах МБИР.	<b>2</b>	<b>2</b>
	5	Корпусный кипящий реактор ВК-50 Дифференцированный зачет.	<b>3</b>	<b>2</b>
	<b>Практические работы</b>			
		Практические работы не предусмотрены		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 6</b> 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. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1 Способы повышения надежности систем контроля и управления. 2 Основные проблемы мировой энергетики. 3 Консультации		<b>20</b>		

*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)

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
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