

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)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по организации самостоятельной работы обучающихся
в преподавании МДК 04.01 Основы обеспечения ядерной безопасности
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
14.02.01 Атомные электрические станции и установки (базовая подготовка)

Разработчик: Ю.А. Кушнер, преподаватель техникума ДИТИ НИЯУ МИФИ

Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Программа внеаудиторной самостоятельной работы студентов.....	6
3. Задания для организации внеаудиторной самостоятельной работы.....	8

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Одной из важнейших стратегических задач современной профессиональной школы является формирование профессиональной компетентности будущих специалистов. Квалификационные характеристики по всем педагогическим специальностям среднего профессионального образования новых образовательных стандартов третьего поколения (+), содержат такие требования, как умение осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использовать информационно-коммуникативные технологии для совершенствования профессиональной деятельности; заниматься самообразованием. Обозначенные требования к подготовке студентов делают их конкурентоспособными на современном рынке труда.

В этой связи, всё большее значение приобретает самостоятельная работа обучающихся, создающая условия для формирования у них готовности и умения использовать различные средства информации с целью поиска необходимого знания.

Самостоятельная работа призвана подготовить студента, обучающегося по специальности 14.02.01 Атомные электрические станции и установки (базовая подготовка) к самостоятельной профессиональной деятельности в будущем.

Программа среднего профессионального образования исходит из того, что должен знать и уметь обучающийся, а преподаватель базируется на реальной ситуации, на том, что действительно знают и умеют студенты.

Следовательно, перед нами двуединая, но противоречивая по своей сути задача – с одной стороны, использовать все имеющиеся в нашем распоряжении возможности, чтобы развить познавательные интересы обучаемого, вывести его на новый уровень знаний, а с другой, сделать понятным, доступным материал, который опирается на фундаментальные знания.

Как же разрешить данное противоречие?

Одной из форм, помогающих решить проблему, являются продуманные и систематизированные, логически и целенаправленно разработанные задания и упражнения для самостоятельной работы студентов, в которых перед ними последовательно выдвигаются познавательные задачи, решая которые они осознанно и активно усваивают знания и учатся творчески применять их в новых условиях.

Это, в свою очередь, диктует структуру материала для самостоятельной работы, которая преследует цели:

- Формирование умений и навыков выявлять общее и частное;
- Формирование умений определять существенные признаки, сравнивать их и на этой основе делать обобщения;
- Сопоставлять, отмечая общие и отличительные черты;
- Строить доказательства на основе существенных признаков.

Материал для самостоятельной работы студентов должен конструироваться преподавателем по следующим принципам:

1. Необходим предварительный разносторонний анализ изучаемого материала с ответом на вопросы: Что дано? Как дано? Зачем дано? Почему именно так, а не иначе? Что и как из материала необходимо использовать непосредственно, а что может быть использовано в преобразованном виде.

2. Определить способы логической и методической обработки материала.

3. Уточнить место темы в системе курса и общей системе обучения.

4. Выявить трудности для обучаемых, сопряжённые с индивидуальными особенностями, уровнем знаний и познавательной деятельности.

5. Подготовиться для решения следующих задач:

- формирование умений отделять понятное от непонятного, вычленять непонятное;

- формирование умений выделять внутренние связи между элементами явления;
- формирование умений вычленять главное.

6. При подборе и разработке заданий, упражнений исходить, прежде всего, из сравнительного анализа, придавая вопросам чёткое целевое направление, определяя предполагаемые ответы обучаемых.

7. Структура материала в целом должна чётко соблюдать принцип – от простого к сложному, от частного к общему.

Потребности побуждают личность искать пути их удовлетворения. Формирование у студентов познавательной потребности – одна из важных задач преподавателя СПО.

Систематическое усложнение заданий для самостоятельной работы стимулирует познавательный интерес, способствует активизации и развитию мыслительных процессов, формированию научного мировоззрения и коммуникативных умений.

Методы самостоятельной работы студентов:

- наблюдение за единичными объектами (ребёнком, педагогом);
- сравнительно-аналитические наблюдения;
- учебное конструирование (урока, занятия);
- решение учебных и профессиональных задач;
- работа с различными источниками информации;
- исследовательская деятельность.

Наблюдение за единичными объектами подразумевает более или менее длительное восприятие с целью выяснить отличительные признаки объектов.

Сравнительно-аналитические наблюдения стимулируют развитие произвольного внимания у студентов, углубление в учебную деятельность.

Конструирование заставляет глубже проникнуть в сущность предмета, найти взаимосвязи в учебном материале, выстроить их в нужной логической последовательности, сделать после изучения темы достоверные выводы.

Решение задач способствует запоминанию, углублению и проверке усвоения знаний студентов, формированию отвлечённого мышления, которое обеспечивает осознанное и прочное усвоение изучаемых основ.

Работа с источниками информации способствует приобретению важных умений и навыков, а именно: выделять главное, устанавливать логическую связь, создавать алгоритм и работать по нему, самостоятельно добывать знания, систематизировать их и обобщать.

Исследовательская деятельность – венец самостоятельной работы студента. Такой вид деятельности подразумевает высокий уровень мотивации обучаемого.

Данный подход к разработке материала для самостоятельной работы студентов позволяет творчески подойти к подготовке занятий, выявить возможности изучаемого материала, создавая тем самым условия для саморазвития личности студента.

Самостоятельная работа выполняется согласно Рабочей Программы МДК 04.01 Основы обеспечения ядерной безопасности, путем выдачи студентам заданий в виде подготовки рефератов, обзорных сообщений, докладов, написания эссе, подготовки сочинений-рассуждений. Процесс самостоятельной внеаудиторной работы студентов контролируется.

Контроль результатов самостоятельной работы студентов - это соотношение достигнутых студентами результатов в ходе самостоятельной работы с запланированными целями обучения. Его основная цель состоит в выявлении достижений, успехов студентов, в определении путей их совершенствования, углубления знаний, умений, с тем, чтобы создавались условия для последующего включения студентов в активную самостоятельную творческую деятельность.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, студентов могут быть использованы семинарские занятия, зачеты, тестирование, контрольные работы, защита творческих работ и др.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общих и профессиональных компетенций;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу студентов, может проходить в письменной, устной или смешанной форме, с представлением продукта творческой деятельности студента.

Самостоятельная работа по изучению способствует формированию у студентов, **следующих компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 4.1. Планировать и организовывать работу исполнителей.

ПК 4.2. Проводить инструктажи и осуществлять допуск персонала в обслуживаемые помещения в нормальных и аварийных условиях.

ПК 4.3. Определять эффективность работы систем спецводоочистки.

ПК 4.4. Осуществлять контроль соблюдения требований ядерной безопасности.

**Программа внеаудиторной самостоятельной работы студентов (СРС) по
МДК 04.01 Основы обеспечения ядерной безопасности**

Наименование разделов и тем дисциплины/модуля	Объем, часов	Коды формируемых компетенций	Виды СРС	Формы/методы контроля СРС	Сроки выполнения
1	2		3	4	5
Раздел 1. Обеспечение ядерной безопасности	20/10				
Тема 1.2. Понятие безопасности в атомной энергетике.	4/2	ОК 1 – ОК 9	Сообщение; «Перспективы развития атомной энергетике»	Публичное представление на занятии	сентябрь
Тема 1.9. Внешние и внутренние события, учитываемые в проекте	4/2	ОК 2 – ОК 8 ПК 4.4	Внешние и внутренние события, учитываемые в проекте (составление схемы, таблицы)	Публичное представление на занятии	сентябрь
Тема 1.15. Системы безопасности АЭС	4/2	ОК 2 – ОК 8 ПК 4.4	Системы безопасности АЭС (составление схемы, таблицы)	Публичное представление на занятии	октябрь
Тема 1.16. Радиационная защита персонала и населения при эксплуатации АЭС	4/2	ОК 2 – ОК 8 ПК 4.4	Сообщение: «Радиационная безопасность на АЭС»	Публичное представление на занятии	октябрь
Тема 1.19. Анализ крупнейших аварий на АЭС и извлечение уроков.	4/2	ОК 2 – ОК 8	Исследовательская работа: «Анализ крупных аварий»	Выступление с рефератом на занятии	ноябрь
Раздел 2 Водоподготовка и обработка радиоактивных сред атомных электростанций	32/19				
Тема 2.2. Свойства природных вод, используемых для водоснабжения электростанций.	5/2	ОК 2 – ОК 8 ПК 4.3	Виды загрязнений конденсаторов турбин (составление схемы, таблицы)	Публичное представление на занятии	ноябрь
Тема 2.3. Технологические показатели качества природных и контурных вод.	5/2	ОК 2 – ОК 8 ПК 4.3	Классификация коррозионных процессов (составление схемы, таблицы)	Публичное представление на занятии	декабрь
Тема 2.4. Методы предварительной очистки воды.	5/2	ОК 2 – ОК 8 ПК 4.3, 4.4	Сообщение: «Влияние отложений на надежность и безопасность работы ядерной установки»	Публичное представление на занятии	декабрь
Тема 2.5. Технология очистки природных и контурных вод методом ионного обмена.	5/2	ОК 2 – ОК 8 ПК 4.3	Сообщение: «Применение фильтровальных устройств на энергетических установках»	Публичное представление на занятии	январь

Тема 2.6. Технология очистки высокоминерализованных природных и сточных вод	5/3	ОК 2 – ОК 8 ПК 4.3	Способы удаления отложений (составление схемы, таблицы)	Публичное представление на занятии	январь
Тема 2.7. Технология очистки воды от растворенных газов	5/2	ОК 2 – ОК 8 ПК 4.3, 4.4	Сообщение: «Системы дожигания водорода»	Публичное представление на занятии	январь
Тема 2.9. Водно-химический режим двухконтурных АЭС	5/3	ОК 2 – ОК 8 ПК 4.3, 4.4	Состав оборудования и принцип работы системы СВО-1 РУ ВВЭР	Публичное представление на занятии	февраль
Тема 2.10. Водно-химический режим энергоблоков с реакторами РБМК, реакторами на быстрых нейтронах.	5/3	ОК 2 – ОК 8 ПК 4.3, 4.4	Состав оборудования и принцип работы системы СВО-1 РУ РБМК	Публичное представление на занятии	февраль
ВСЕГО	52/29				