|  |
| --- |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ |
| «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» |
| **Озерский технологический институт –** |
| филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» |
| **(ОТИ НИЯУ МИФИ)** |

**УТВЕРЖДАЮ**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Рабочая программа учебной практики**

**ПО ПМ. 0 1Проведение радиационных измерений с использованием оборудования и систем радиационного контроля**

по специальности среднего профессионального образования

14.02.02 Радиационная безопасность

2021

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНА  Предметной (цикловой ) комиссией  по радиационной безопасности  Протокол № \_\_\_1\_\_  от « 30 » августа 2021г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ / В.А. Драчева | Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 14.02.02 Радиационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 мая 2014 г. № 543 |

Составитель рабочей программы:

Драчева \_ В.А., преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Рецензент:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

# **Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Пояснительная записка | 4 |
| 1 | Паспорт программы практики | 5 |
| 2 | Структура и содержание учебной практики | 7 |
| 3 | Контроль и оценка результатов освоения учебной практики | 9 |
| 4 | Условия реализации программы практики | 11 |

**Пояснительная записка**

Учебная практика является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта Среднего профессионального образования (ФГОС СПО). Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ОПОП СПО предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Целью практики является формирование профессиональных и общих компетенций по специальности.

Общий объем времени на проведение практики определяется ФГОС СПО, сроки проведения устанавливаются образовательным учреждением в соответствии с ОПОП образовательного учреждения.

Учебная практика проводится образовательным учреждением в рамках профессиональных модулей и может реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Учебная практика направлена на получение первоначального практического опыта, в зависимости от специальности может иметь один и или несколько видов. Учебная практика может проводиться как в образовательном учреждении (при выполнении условий реализации программы практики), так и в организациях (на предприятиях) на основании договоров между организацией и учебным заведением. Учебная практика может быть направлена на освоение одной или нескольких рабочих профессий, если это является одним из видов профессиональной деятельности ФГОС СПО.

Рекомендуемые формы отчетности студентов по учебной практике - дневник, характеристика, результаты работы, выполненной в период практики в соответствии с тематикой заданий практики по виду работы.

Программа учебной практики разрабатывается учебным заведением и согласовывается с организациями, участвующими в проведении практики. Одной из составляющей программы практики является разработка форм и методов контроля для оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций (оценочные материалы); к работе над этим разделом должны привлекаться специалисты организаций (предприятий), в которых проводится практика. При разработке содержания каждого вида практики по профессиональному модулю следует выделить необходимые практический опыт, умения и знания в соответствии с ФГОС СПО, а также виды работ, необходимые для овладения конкретной профессиональной деятельностью и включенные в рабочую программу модуля. Формой аттестации по учебной практике является зачет.

# **1.Паспорт программы практики**

**1.1. Область применения программы практики**

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 14.02.02 Радиационная безопасность в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД) специальности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ВПД 1Проведение радиационных измерений с использованием оборудования и систем радиационного контроля.**

ПК 1.1. Планировать и производить измерения радиационных параметров, отбор и подготовку проб технологических сред и объектов окружающей среды.

ПК 1.2. Осуществлять контроль за соблюдением процесса радиационных измерений.

ПК 1.3. Контролировать состояние защиты от излучений в процессе выполнения работ.

ПК 1.4. Обеспечивать выполнение работ по дезактивации.

Рабочая программа учебной практики может быть использованав дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников атомной отрасли при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

**1.2. Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная практика является обязательным разделом ОПОП СПО и представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико- ориентированную подготовку студентов.Учебная практика реализуется в несколько периодов, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей ПМ. 0 1Проведение радиационных измерений с использованием оборудования и систем радиационного контроля.

**1.3. Цели и задачи учебной практики:** формирование профессиональных и общих компетенций по специальности, приобретение в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по изучаемой профессии, знакомство с современными производственными процессами, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид практики** | **Количество часов** | **Форма проведения** |
| **Учебная (всего)** | **396** | проводится рассредоточено |
| Модуль ПМ. 01Проведение радиационных измерений с использованием оборудования и систем радиационного контроля | 144 |
| *Вид аттестации: дифференцированный зачет* | | |

**2. Структура и содержание учебной практики**

**2.1. Содержание учебной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Проведение радиационных измерений с использованием оборудования и систем радиационного контроля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и следующими профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Планировать и производить измерения радиационных параметров, отбор и подготовку проб технологических сред и объектов окружающей среды.

ПК 1.2. Осуществлять контроль за соблюдением процесса радиационных измерений.

ПК 1.3. Контролировать состояние защиты от излучений в процессе

выполнения работ.

ПК 1.4. Обеспечивать выполнение работ по дезактивации

В результате освоения учебной практики обучающийся должен **уметь:**

- выполнять проверку работоспособности приборов и измерительных систем;

- производить измерения радиационных параметров, в соответствии с методиками выполнения измерений;

- снимать показания с приборов и измерительных систем;

- обрабатывать и регистрировать результаты дозиметрических, радиометрических и спектрометрических измерений;

- проводить анализ результатов измерения;

- выполнять контроль загрязненности поверхностей;

-подготавливать к работе приборы и оборудование радиационного контроля;

-контролировать соблюдение требований эксплуатации приборов и оборудования.

В результате освоения учебной практики обучающийся должен **знать:**

- основы ядерной физики и ядерной энергетики;

- свойства и характеристики ионизирующих излучений;

- взаимодействие ионизирующих излучений с веществом;

- основные методы регистрации ионизирующих излучений;

- теоретические основы дозиметрии, основные понятия дозиметрии, требования к инструментальным методам дозиметрии;

- природу естественного и техногенно измененного радиационного фона и его составляющие;

- о биологическом действии ионизирующих излучений;

- закономерности миграции радионуклидов в природных средах, пути и закономерности поступления радионуклидов в живой организм и закономерности их аккумуляции;   
- руководящие документы по «Радиационной безопасности»;

- методы и способы дезактивации помещений, оборудования, средств индивидуальной защиты.

-устройство, принцип работы, технические характеристики и инструкции по эксплуатации приборов и оборудования радиационного контроля

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2.2. Тематический план и содержание учебной практики** | | | |
| **Виды работ** | **Тематика заданий практики по виду работы** | **Кол-во часов** | **Форма**  **представления в отчете** |
| Ознакомление с основными инструкциями по охране труда, применяемым на предприятии «Маяк» | Охрана труда, вредные производственные факторы, первая помощь пострадавшему. | 8 | Перечень основных инструкций по охране труда, применяемых на предприятии «Маяк» |
| Ознакомление с организацией работы службы РБ в подразделении (отделов):   * функциональные обязанности дозиметриста * формы контроля начальником подразделения за работой сотрудников | Структура службы РБ, обязанности и права работника службы РБ. | 8 | Перечень основных инструкций и положений, используемых на предприятии«Маяк» |
| Ознакомление с организацией работы сотрудника службы РБ:  * организация рабочего места (оборудование и техническая оснащенность рабочего кабинета сотрудника) * планирование сотрудником рабочего дня   - соблюдение сотрудником секретности, связанной с производством | Организация работы сотрудника на предприятии | 20 | Глава в отчете по практике об организации работы сотрудника службы РБ |
| Освоение средств защиты с привязкой к рабочей и аварийной обстановке | Средства защиты от ИИ | 10 | Глава в отчете по практике о средствах защиты от ИИ |
| Освоение основных методов регистрации ионизирующих излучений и приобретение навыков измерения с приборами разных видов излучений | Виды ионизирующих излучений, их воздействие на организм человека | 20 | Глава в отчете по практике о видах ионизирующих излучений, их воздействии на организм человека |
| Составление отчета по учебной практике, проверка отчета руководителем практики от предприятия | Защита отчета по практике в учебном заведении | 6 |  |

В процессе прохождения практики каждый студент в хронологическом порядке ведет ежедневный учет проделанной работы в дневнике прохождения практики в форме кратких записей о выполненных мероприятиях, а также фиксирует свои выводы и предложения. Дневник регулярно проверяется и подписывается руководителем практики от организации.

В течение всего периода прохождения практики студенты по графику и

договоренности отчитываются перед руководителями ВКР о ходе практики, сборе материалов к выпускной квалификационной работе и получают необходимые консультации.

**3 Контроль и оценка результатов освоения учебной практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы отчетности** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 1.1. Планировать и производить измерения радиационных параметров, отбор и подготовку проб технологических сред и объектов окружающей среды.  ПК 1.2. Осуществлять контроль за соблюдением процесса радиационных измерений.  ПК 1.3. Контролировать состояние защиты от излучений в процессе выполнения работ.  ПК 1.4. Обеспечивать выполнение работ по дезактивации. | Умение  - производить измерения радиационных параметров, снимать показания с приборов и измерительных систем;  - обрабатывать и регистрировать результаты дозиметрических, радиометрических и спектрометрических измерений; | * дневник; * отчет по практике;   - отзыв руководителя по практике | * Накопительная оценка результатов выполнения практических работ на учебной практике   - Оценка защиты отчета по учебной практике |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | Ясность определения роли своей будущей профессии в обществе, роли знаний и умений в профессиональной деятельности; | Накопительная оценка за решения нестандартных ситуаций на учебной практике.  Накопительная оценка за представленную информацию на учебной практике.  Мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося.  Характеристика.  Отзыв руководителя по практике о деятельности студента на учебной (на производстве) практике  Оценка на защите отчета по практике |
| ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | Умение правильно спланировать свой рабочий день, подобрать способ выполнения поставленной перед ним задачи, адекватность самоанализа и коррекции ре­зультатов собственной рабо­ты; |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | Адекватность оценки возможного риска при решении нестандартных профессиональных, аргументированность самоанализа выполнения профессиональных задач. |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития | Точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации, полнота использования различных источников, включая элект­ронные при выполнении самостоятельной работы; |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности | Умение вести поиск необходимой документации, информации по всем возникающим в ходе работы вопросам |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | Полнота соблюдения этических норм и правил взаимодействия с колле­гами, руководством, владения приемами ведения дискуссии, диалога, монолога.  Результативность взаимодействия с участниками профессиональной деятельности |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий | Полнота выполнения обязанностей в соответствии с их распределением, обоснованность анализа процессов в группе при выполнении задач практики на основе наблюдения, построение выводов и разработка рекомендаций. |
| ОК 9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | Готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности. |  |

# **4. условия реализации программы практики**

# 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие у учебного заведения договоров с базовым предприятием.

Производственная практика по профилю специальности по профессиональному модулю проводится в форме практической деятельности обучающихся под непосредственным руководством и контролем руководителей производственной практики от организации и методического руководителя – преподавателя профессионального модуля.

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении производственной практики – не более 36 академических часов в неделю.

На обучающихся, проходящих производственную практику, распространяются правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка, действующие на базе практической подготовки.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

До начала производственной практики со студентами проводится общее собрание-инструктаж о порядке прохождения практики на производстве, на котором руководитель практики выдает задание на практику, рекомендации по ведению дневника практики и оформлению отчета по производственной практике, определяет даты консультаций для студентов, порядок отчетности и аттестации по итогам практики.

Студенты при прохождении практики в организациях обязаны:

* выполнять задания, предусмотренные программой практики;
* соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
* соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

# 4.2. Информационное обеспечение организации и проведения учебной практики

Учебно-методическая документация:

1. Программа практики.

2. Задание на практику обучающимся.

3. Дневник производственной практики.

4. Аттестационный лист по производственной практике.

5. Характеристика с места практики.

6. Рекомендации по оформлению и ведению Дневника и Отчета по практике.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Юрасова, Т.И. Основы радиационной безопасности. Электронное учебное пособие./ Т.И. Юрасова. - М.: АТиСО, 2008.
2. Шаров, Ю.Н. Дозиметрия и радиационная безопасность: Учебник для техникумов. – 2-е изд., перераб. и доп. / Ю.Н. Шаров, Н.В. Шубин. – М.: Энергоатомиздат, 1991.
3. Ибрагимов, М.Х. Ядерные энергетические установки. Электронное мультимедийное учебное пособие. / М.Х. Ибрагимов, И.М. Ибрагимов. - М.: МГОУ, 2007.
4. Романов, В.П. Дозиметрист АЭС. / В.П. Романов – М.: Энергоатомиздат, 2001.
5. Машкович, В.П. Основы радиационной безопасности: Учебное пособие для вузов. / В.П. Машкович, А.М. Панченко. - Энергоатомиздат, 1990.
6. Неразрушающий контроль: справочник: в 7 т. /под ред. В.В. Клюева. -М.: Машиностроение, 2003-2004.
7. Обеспечение радиационного контроля на промышленных предприятиях в соответствии с требованиями норм и правил радиационной безопасности. Учебное пособие для подготовки персонала под общей редакцией В.А.Кутькова. Обнинск, 2002

Дополнительные источники:

1. Нормы радиационной безопасности НРБ-99 СП 2.6.1.758-99. – М.: Агрохим, 2000.
2. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99). – М.: Минздрав России, 2000.Комплексная система защиты информации на предприятии. Часть 1 /Изд.: [Московская Финансово-Юридическая Академия](http://www.ozon.ru/context/detail/id/4758542/), 2008 г.
3. Санитарные правила СП 2.6.6.1168-02 "Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002)", утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 16 октября 2002 г.
4. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы СанПиН 2.2.8.48-03 "Средства индивидуальной защиты органов дыхания персонала радиационно-опасных производств", утвержденные Главным Государственным санитарным врачом РФ 26 октября 2003 г.
5. Аппаратура контроля радиационной безопасности АЭС с ВВЭР и РБМК.. Под ред. В. В. Матвеева -М.: Энергоатомиздат 1987
6. Дмитриев, С.А*.* Обращение с радиоактивными отходами*:* Учебное пособие*.* М*.:* Изд. центр РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2000.
7. Егоров Ю.А, Носков А.А. Радиационная безопасность на АЭС - М Энергоатомиздат, 1986
8. Козлов, В.Ф. Справочник по радиационной безопасности. / В.Ф. Козлов. – М.: Атомиздат, 2000.
9. Кутьков В.А., Ткаченко В.В., Романцов В.П. Радиационная безопасность персонала атомных станций. Учебное пособие /Под общ. ред. В.А. Кутькова. - Москва-Обнинск: Атомтехэнерго, ИАТЭ, 2003.Машкович, В.П. Защита от ионизирующих излучений. Справочник. Изд-е 4-е / В.П. Машкович. - М.: Энергоатомиздат, 1996.
10. Панов Е.А Практическая гамма-спектрометрия на атомных станци­ях. - М.: Энергоатомиздат, 1990.
11. Романцов В.П.. Черкашин В.А. Спектрометрия гамма- и бета-излучения - Методическое пособие. Обнинск: ИАТЭ, 1996
12. Руководство по методам контроля за радиоактивностью окружающей среды / Под ред. И.А. Соболева, Е.Н. Беляева – М.: Медицина, 2002
13. Туманов, А.А. Основы регистрации ядерных излучений. / А.А. Туманов/ - Обнинск, 1998
14. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов. Учеб.пособ. для студ.сред.проф. образования -М.: Академия, 2005
15. Черкашин В.А. , Ткаченко В.В. Радиационный контроль на АЭС. Методическое пособие. Обнинск: ИАТЭ, 1997 г.
16. Ярмоненко, С. П., Вайнсон Радиобиология человека и животных. / С. П. Ярмоненко, А. А Вайнсон. - М.: Высшая школа, 2004.

Отечественные журналы:

1. Вопросы радиационной безопасности

**2. Научно-практический журнал** **ФГУП «Производственное объединение «Маяк»** **Федеральное агентство по атомной энергии.**

**3. Безопасность окружающей среды**

4.3 Кадровое обеспечение организации и проведения учебной и производственной практики

Учебная практика проводится мастерами и инженерами по радиационной безопасности предприятия, имеющими высшее образование.

Организацию и руководство учебной практикой осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации.

* 1. Форма отчетности

Аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

К дифференцированному зачету допускаются обучающиеся, выполнившие требования программы производственной практики и предоставившие полный пакет отчетных документов:

* дневник практики, заверенный руководителем практики от предприятия;
* отчет по практике, утвержденный руководителем практики от предприятия;
* характеристика с места практики по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики, подписанная руководителем практики от предприятия и заверенная печатью;
* аттестационный лист, подписанный руководителем практики от предприятия;

4.5 Порядок подведения итогов практики

Оформленный отчет представляется студентом в сроки, определенные графиком учебного процесса, но не позже срока окончания практики. Руководитель практики от учебного заведения проверяет представленный студентом отчет о практике и решает вопрос о допуске данного отчета к защите.

Итоговая оценка студенту за практику выводится с учетом следующих факторов:

− активность студента, проявленные им профессиональные качества и творческие способности;

− качество и уровень выполнения отчета о прохождении производственной практики;

− защита результатов практики.

Результаты защиты отчетов о практике проставляются в зачетной ведомости. Студент, не выполнивший программу практики, по уважительной причине, направляется на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студент, не выполнивший программу практики, без уважительной причины, направляется на практику повторно в свободное от учебы время или отчисляется из учебного заведения в установленном порядке.

В случае, если руководитель практики не допускает к защите отчет по практике, то отчет с замечаниями руководителя возвращается на доработку, а после устранения замечаний и получения допуска защищается студентом в установленный срок.

Студент, не защитивший в установленные сроки отчет по практике, считается имеющим академическую задолженность.