|  |
| --- |
| 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**  
  
**производственной практики**

**( по профилю специальности)**

**ПО ПМ. 0 2Техническое обслуживание и метрологические испытания средств 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 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Рецензенты:**

\_ФГУП «ПО «Маяк» \_ инженер по РБ \_А.В. Шушканов\_\_\_\_

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

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| Пояснительная записка | 2 |
| 1. Паспорт рабочей программы производственной практики | 3 |
| 2. Структура и содержание производственной практики | 5 |
| 3 Контроль и оценка результатов освоения производственной практики | 9 |
| 4. Условия реализации рабочей программы производственной практики | 12 |

# **Пояснительная записка**

# Производственная практика является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта Среднего профессионального образования (ФГОС СПО).

# 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.

# Производственная практика (по профилю специальности) проводится образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется концентрированно по темам нескольких профессиональных модулей.

# Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

# Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

# Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций. Рекомендуемые формы отчетности студентов по учебной практике - дневник, характеристика, результаты работы, выполненной в период практики в соответствии с тематикой заданий практики по ходу работы.

# Программа производственной практики разрабатывается учебным заведением и согласовывается с организациями, участвующими в проведении практики.  При разработке содержания каждого вида практики по профессиональному модулю были выделены 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 производственной практике является дифференцированный зачет.

# **1.Паспорт программы практики**

**1.1. Область применения программы практики**

Программа производственной практики (далее программа практики) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 140815 Радиационная безопасность в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД) специальности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ВПД 2Техническое обслуживание и метрологические испытания средств радиационного контроля**

ПК 2.1. Проводить наладку, настройку, регулировку и опытную проверку средств радиационного контроля.

ПК 2.2. Выполнять дефектацию оборудования радиационного контроля, выводить оборудование в ремонт, ввести оборудование в работу или резерв

ПК 2.3. Осуществлять сбор и подготовку образцов для метрологических испытаний.

ПК 2.4. Проводить метрологические испытания приборов радиационного контроля.

Рабочая программа производственной 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 производственной практики** **в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Производственная практики является обязательным разделом ОПОП СПО и представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико- ориентированную подготовку студентов.Производственная практика реализуется концентрированно в рамках профессиональных модулей ПМ. 0 1 Проведение радиационных измерений с использованием оборудования и систем радиационного контроля, ПМ. 02 Техническое обслуживание и метрологические испытания приборов радиационного контроля, ПМ. 0 3 Организация работы коллектива исполнителей, ПМ. 0 4 Анализ результатов измерений и ведение технологической документации.

**1.3. Цели и задачи производственной практики:**

- закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающихся по изучаемой профессии,

- развитие общих и профессиональных компетенций,

- ознакомление студентов непосредственно на предприятиях с передовой техникой и технологией, с организацией труда и экономикой производственной деятельности;

- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций;

- сбор необходимого материала для выполнения отчета в соответствии с полученными индивидуальными заданиями;

- совершенствование знаний и практических навыков, полученных студентами в процессе обучения.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид практики** | **Количество часов** | **Форма проведения** |
| **Производственная (всего)** | **432** | проводится концентрированно |
| ПМ.02 Техническое обслуживание и метрологические испытания приборов радиационного контроля | 72 |
| *Вид аттестации: дифференцированный зачет* | | |

**2. Структура и содержание производственной практики**

**2.1.Содержание производственной практики по профессиональному модулю ПМ.02Техническое обслуживание и метрологические испытания средств радиационного контроля**

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

ПК 2.1. Проводить наладку, настройку, регулировку и опытную проверку средств радиационного контроля.

ПК 2.2. Выполнять дефектацию оборудования радиационного контроля, выводить оборудование в ремонт, ввести оборудование в работу или резерв

ПК 2.3. Осуществлять сбор и подготовку образцов для метрологических испытаний.

ПК 2.4. Проводить метрологические испытания приборов радиационного контроля.

В результате освоения производственной практики обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- диагностики состояния приборов и оборудования;

- анализа причин нарушений в работе оборудования;

- разработки технических решений по устранению нарушений в работе оборудования;

- калибровки приборов и оборудования;

- подготовки к работе приборов и оборудования радиационного контроля;

- подготовки приборов и оборудования радиационного контроля к проведению метрологических испытаний;

- проведения и оформления результатов метрологических испытаний;

- участия в ремонте, техническом обслуживании, настройке и калибровке оборудования радиационного контроля;

- дефектации оборудования радиационного контроля;

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

- проводить диагностику состояния приборов и оборудования;

-выявлять и анализировать причины нарушений в работе оборудования,

-разрабатывать технические решения по их устранению;

-проводить калибровку приборов и оборудования;

-подготавливать к работе приборы и оборудование радиационного контроля;

-осуществлять контроль состояния приборов и аппаратуры метрологических испытаний;

-подготавливать приборы и оборудование радиационного контроля к проведению метрологических испытаний;

-снимать показания приборов и измерительных систем при проведении метрологических испытаний;

-производить измерения параметров в соответствии с методиками метрологических испытаний;

-регистрировать результаты метрологических испытаний;

-проводить анализ результатов метрологических испытаний;

-оформлять документацию по результатам метрологических испытаний;

-анализировать данные измерения параметров и результатов проверок, опробований, испытаний оборудования;

-анализировать причины отказов оборудования;

-выполнять ремонт, техническое обслуживание, настройку и калибровку оборудования радиационного контроля;

-выполнять дефектацию оборудования радиационного контроля;

- разрабатывать графики выполнения ремонта и метрологической поверки приборов и оборудования радиационного контроля;

-контролировать соблюдение требований эксплуатации приборов и оборудования;

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

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

-программно-технические комплексы радиационного и дозиметрического контроля;

-процедуры, определяющие порядок вывода оборудования в ремонт и ввода его в работу;

-метрологическое обеспечение радиационной безопасности;

-принципиальные электрические схемы оборудования радиационного контроля;

-структурную схему систем радиационного контроля;

-новые разработки по методологии и оборудованию в области радиационной безопасности;

-требования безопасности при проведении поверочных и калибровочных работ;

-принцип работы и технические характеристики поверяемых и калибруемых средств измерений по виду измерений;

-эксплуатационную документацию на средства измерений;

-условия поверки средств измерений, регламентированные в нормативных документах;

-назначение, технические характеристики рабочих эталонов, средств поверки и калибровки;

-методики поверки и калибровки средств измерений.

**2.2. Тематический план и содержание производственной практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Виды работ** | **Тематика заданий практики по виду работы** | **Кол-во часов** | **Форма**  **представления в отчете** |
| Ознакомление с оборудованием радиационного контроля (устройством, принципами работы, основными техническими характеристиками приборов, находящихся в эксплуатации) | Ознакомление с документацией по проведению наладки, настройки, регулировки и опытной проверки средств радиационного контроля | 20 | Глава в отчете по практике о регламенте проведения наладки, настройки, регулировки и опытной проверки средств радиационного контроля |
| Выполнение технического обслуживания и настройки оборудования радиационного контроля | Диагностика состояния приборов и оборудования. Выполнение дефектации оборудования радиационного контроля, вывод оборудования в ремонт, ввод оборудования в работу или резерв | 8 | Глава в отчете по диагностике состояния приборов и оборудования и процедуре дефектации |
| Ознакомление с назначением, техническими характеристиками рабочих эталонов, средств поверки и калибровки. Проведение инструктажа по безопасности при проведении поверочных и калибровочных работ | Ознакомление с метрологическим обеспечением радиационного контроля. Сбор и подготовка образцов для метрологических испытаний. | 8 | Глава в отчете о метрологическом обеспечением радиационной безопасности. |
| Подготовка приборов к проведению метрологических испытаний, проведение и оформление результатов метрологических испытаний | Проведение метрологических испытаний приборов радиационного контроля | 8 | Глава в отчете по практике о порядке проведения метрологических испытаний приборов радиационного контроля |
| Проведение самостоятельной работы | - подготовка к работе приборов и оборудования радиационного контроля;  - выполнение конкретных рабочих операций;  - участие в мелком ремонте, техническом обслуживании, настройке и калибровке оборудования радиационного контроля | 22 | Глава в отчете по практике о проведенных самостоятельных работах |
| Систематизация и обобщение материалов для отчета.  Составление отчета по практике, проверка отчета руководителем практики и защита его студентом. | предоставление собранного материала на проверку руководителю практики от предприятия.  Обсуждение содержания отчета по практике | 6 | Составление отчета по практике.  Защита отчета по практике в учебном заведении |

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 производственной практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы отчетности** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 2.1. Проводить наладку, настройку, регулировку и опытную проверку средств радиационного контроля.  ПК 2.2. Выполнять дефектацию оборудования радиационного контроля, выводить оборудование в ремонт, ввести оборудование в работу или резерв  ПК 2.3. Осуществлять сбор и подготовку образцов для метрологических испытаний.  ПК 2.4. Проводить метрологические испытания приборов радиационного контроля. | Умение  - проводить диагностику состояния приборов и оборудования;  -выявлять и анализировать причины нарушений в работе оборудования;  -разрабатывать технические решения по их устранению;  -проводить калибровку приборов и оборудования;  -подготавливать к работе приборы и оборудование радиационного контроля;  -осуществлять контроль состояния приборов и аппаратуры метрологических испытаний;  -подготавливать приборы и оборудование радиационного контроля к проведению метрологических испытаний;  -снимать показания приборов и измерительных систем при проведении метрологических испытаний;  -производить измерения параметров в соответствии с методиками метрологических испытаний;  -регистрировать результаты метрологических испытаний;  -проводить анализ результатов метрологических испытаний;  -оформлять документацию по результатам метрологических испытаний;  -анализировать данные измерения параметров и результатов проверок, опробований, испытаний оборудования;  -анализировать причины отказов оборудования;  -выполнять ремонт, техническое обслуживание, настройку и калибровку оборудования радиационного контроля;  -выполнять дефектацию оборудования радиационного контроля;  - разрабатывать графики выполнения ремонта и метрологической поверки приборов и оборудования радиационного контроля;  -контролировать соблюдение требований эксплуатации приборов и оборудования; | * 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

Основная литература:  
1. Неразрушающий контроль: справочник: в 7 т. /под ред. В.В. Клюева. -М.: Машиностроение, 2003-2004.

2. Козлов В.Ф. Справочник по радиационной безопасности. М: Энергоатомиздат, 1999.- 520 с.

3. Романов, В.П. Дозиметрист АЭС. / В.П. Романов – М.: Энергоатомиздат, 2001.

4. 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

Дополнительная литература:  
1. Егоров Ю.А, Носков А.А. Радиационная безопасность на АЭС - М Энергоатомиздат, 1986.  
2. Панов Е.А Практическая гамма-спектрометрия на атомных станци­ях. - М.: Энергоатомиздат, 1990.  
3. Аппаратура контроля радиационной безопасности АЭС с ВВЭР и РБМК.. Под ред. В. В. Матвеева -М.: Энергоатомиздат 1987  
4. Романцов В.П.. Черкашин В.А. Спектрометрия гамма- и бета-излучения - Методическое пособие. Обнинск: ИАТЭ, 1996  
5. Черкашин В.А. , Ткаченко В.В. Радиационный контроль на АЭС. Методическое пособие. Обнинск: ИАТЭ, 1997 г.  
6. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов. Учеб.пособ. для студ.сред.проф. образования -М.: Академия, 2005

7. Нормы радиационной безопасности НРБ-2009/2009 СП 2.6.1.758-99. – М.: Агрохим, 2000.

8. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-2010). – М.: Минздрав России, 2010.Комплексная система защиты информации на предприятии. Часть 1 /Изд.: [Московская Финансово-Юридическая Академия](http://www.ozon.ru/context/detail/id/4758542/), 2010 г.

Отечественные журналы:

1. Журнал «Вопросы радиационной безопасности»

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

4.3 Кадровое обеспечение организации и проведения учебной и производственной практики

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой в образовательном учреждении.

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

Организацию и руководство производственной 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.