

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор

\_\_\_\_\_ Весна Е.Б.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА**

Ядерные материалы: учет, контроль и безопасное обращение  
образовательная программа

14.05.01 Ядерные реакторы и материалы  
направление подготовки/специальность

Специалитет  
уровень образования

Институт ядерной физики и технологий  
институт/факультет/филиал

Зарегистрировано в реестре образовательных программ под номером 374

2021 г

## Оглавление

Оглавление .....	2
Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1. Нормативные документы.....	3
1.2. Перечень сокращений .....	3
Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2.1. Наименование образовательной программы (направленность, профиль, специализация) .....	4
2.2. Назначение и цель образовательной программы .....	4
2.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы.....	4
2.4. Объем программы .....	4
2.5. Формы обучения.....	4
2.6. Срок получения образования .....	4
2.7. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность.....	4
2.8. Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников .....	4
Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ....	5
3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников .....	5
3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу .....	6
3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	8
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	10
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	10
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	10
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	15
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	17
4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации) и индикаторы их достижения.....	27
Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	33
5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы.....	33

## Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 14.05.01 Ядерные реакторы и материалы и уровню высшего образования Специалитет, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 №153 (далее – ФГОС ВО);
- Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ (ОС НИЯУ МИФИ) по направлению подготовки (специальности) 14.05.01 Ядерные реакторы и материалы и уровню высшего образования Специалитет, утвержденный Ученым советом университета Протокол №18/09 от 10.12.2018 (далее – ОС НИЯУ МИФИ), актуализирован решением Ученого совета НИЯУ МИФИ (протокол №21/11 от 27.07.2021);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 №245 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390

### 1.2. Перечень сокращений

з.е.	– зачетная единица;
ОПК	– общепрофессиональная компетенция;
ОС НИЯУ МИФИ	– образовательный стандарт НИЯУ МИФИ.
ОТФ	– обобщенная трудовая функция;
ТФ	– трудовая функция;
ПД	– профессиональная деятельность;
ПК	– профессиональная компетенция;
ПС	– профессиональный стандарт;
УК	– универсальная компетенция;
УКЕ	– универсальная естественно-научная компетенция;
УКЦ	– универсальная цифровая компетенция;
ФГОС ВО	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

## **Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Наименование образовательной программы (направленность, профиль, специализация)**

Ядерные материалы: учет, контроль и безопасное обращение

### **2.2. Назначение и цель образовательной программы**

Компетентностная модель является основой для проектирования содержания программы специалитета по специальности 14.05.01 "Ядерные реакторы и материалы" специализации «Ядерные материалы: учет, контроль и безопасное обращение»

### **2.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Инженер-физик.

### **2.4. Объем программы**

Объем программы: 330 зачетных единиц (далее – з.е.).

### **2.5. Формы обучения**

Формы обучения: очная.

### **2.6. Срок получения образования**

При очной форме обучения 5,5 лет

### **2.7. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность**

24 Атомная промышленность, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности

### **2.8. Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников**

- АО "Федеральный центр науки и высоких технологий "Специальное научно-производственное объединение "Элерон"
- АО "Атомэнергопроект"
- Другие

### Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

#### 3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности выпускников (профили подготовки): научно-исследовательский, организационно-управленческий, проектный, производственно-технологический, экспертный.

Задачи профессиональной деятельности выпускников:

- анализ работы системы учета и контроля обращения ядерного топлива и принятие мер по устранению выявленных недостатков;
- анализ технических и расчетно-теоретических разработок, учет их соответствия требованиям законов в области промышленности, экологии и безопасности и другим нормативным актам;
- организация безопасной эксплуатации систем и оборудования;
- оценка соответствия предлагаемого решения достигнутому мировому уровню;
- подготовка исходных данных, наладка экспериментальных стендов и установок для обеспечения выполнения научных исследований;
- подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ.;
- проведение исследований новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций;
- проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг).;
- проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.;
- проектирование, создание и внедрение новых продуктов и систем, применение теоретических знаний в реальной инженерной практике;
- разработка критериев безопасной работы и оценка рисков при эксплуатации ядерных установок и объектов;
- разработка методов и методик измерения количественных характеристик ядерных материалов;
- разработка программ и инструкций по безопасному обращению с ядерными материалами и их физической защите..

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- атомные электрические станции Плавучая АЭС. Научные исследования и проектные работы на ядерных предприятиях;
- атомные электрические станции Плавучая АЭС. Ядерные материалы, объекты и установки атомной промышленности и энергетики;
- атомные электрические станции. Плавучая АЭС. Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий ядерные реакторы, предприятия ядерного топливного цикла.;

- обеспечение безопасности ядерных материалов, объектов и установок атомной промышленности и энергетики;
- свежее и отработавшее ядерное топливо в процессе производства электрической и тепловой энергии на атомных станциях;
- свежее и отработавшее ядерное топливо в процессе производства, транспортировки и хранения на атомных станциях и предприятиях ядерного топливного цикла;
- учет и контроль ядерных материалов в области ядерной энергетики. Атомные электрические станции Плавучая АЭС.;
- ядерные материалы, установки и системы обеспечения их безопасности. Атомные электрические станции. Плавучая АЭС.;
- ядерные материалы, установки и системы обеспечения их безопасности. Атомные электрические станции Плавучая АЭС.;
- ядерные материалы, установки и системы обеспечения их безопасности. Атомные электрические станции Плавучая АЭС.;

### 3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
24 Атомная промышленность		
1	24.009	Профессиональный стандарт «Специалист по управлению проектами и программами в области производства электроэнергии атомными электростанциями», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.04.2014 №194н
2	24.024	Профессиональный стандарт «Специалист по организации спецпроизводства в области атомного флота (всех специальностей, всех категорий)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2014 №618н
3	24.028	Профессиональный стандарт «Специалист ядерно-физической лаборатории в области атомной энергетики», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.03.2015 №159н
4	24.030	Профессиональный стандарт «Специалист по экологической и радиационной безопасности плавучих атомных станций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2015 №203н
5	24.031	Профессиональный стандарт «Специалист в области учета и контроля ядерных материалов в области атомной энергетики», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.05.2015 №293н
6	24.040	Профессиональный стандарт «Специалист в области производственно-технологической комплектации на атомных

		станциях», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2015 №633н
7	24.067	Профессиональный стандарт «Инженер по измерению и учету радиационных характеристик радиоактивных отходов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2020 №633н
8	24.078	Профессиональный стандарт «Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.03.2018 №149н
9	24.081	Профессиональный стандарт «Специалист (инженер) в области технического обслуживания и ремонта на атомной станции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.06.2018 №347н
10	24.091	Профессиональный стандарт «Специалист по контролю затрат проектов сооружения объектов использования атомной энергии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.04.2019 №227н
11	24.094	Профессиональный стандарт «Специалист по управлению проектом сооружения объектов использования атомной энергии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.05.2019 №310н
40 Сквозные виды профессиональной деятельности		
12	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 №121н

### 3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Таблица 3.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задачи профессиональной деятельности (Профиль)	Задача профессиональной деятельности	Объект профессиональной деятельности (или область знания)
24 Атомная промышленность	научно-исследовательский	Подготовка исходных данных, наладка экспериментальных стендов и установок для обеспечения выполнения научных исследований	Атомные электрические станции. Плавучая АЭС. Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий ядерные реакторы, предприятия ядерного топливного цикла.
24 Атомная промышленность	научно-исследовательский	Разработка методов и методик измерения количественных характеристик ядерных материалов	Свежее и отработавшее ядерное топливо в процессе производства, транспортировки и хранения на атомных станциях и предприятиях ядерного топливного цикла
24 Атомная промышленность	научно-исследовательский	Разработка критериев безопасной работы и оценка рисков при эксплуатации ядерных установок и объектов	Атомные электрические станции Плавучая АЭС. Ядерные материалы, объекты и установки атомной промышленности и энергетики
24 Атомная промышленность	экспертный	Анализ технических и расчетно-теоретических разработок, учет их соответствия требованиям законов в области промышленности, экологии и безопасности и другим нормативным актам	Свежее и отработавшее ядерное топливо в процессе производства электрической и тепловой энергии на атомных станциях
24 Атомная промышленность	проектный	Проведение исследований новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций	Атомные электрические станции Плавучая АЭС. Научные исследования и проектные работы на ядерных предприятиях
24 Атомная промышленность	производственно-технологический	Анализ работы системы учета и контроля обращения ядерного топлива и принятие мер по устранению выявленных недостатков	Учет и контроль ядерных материалов в области ядерной энергетики. Атомные электрические станции Плавучая АЭС.
24 Атомная	производственно-	Разработка программ и инструкций по	Ядерные материалы, установки и



промышленность	технологический	безопасному обращению с ядерными материалами и их физической защите.	системы обеспечения их безопасности. Атомные электрические станции. Плавучая АЭС.
24 Атомная промышленность	организационно-управленческий	Организация безопасной эксплуатации систем и оборудования	Обеспечение безопасности ядерных материалов, объектов и установок атомной промышленности и энергетики
24 Атомная промышленность	экспертный	Оценка соответствия предлагаемого решения достигнутому мировому уровню	Ядерные материалы, установки и системы обеспечения их безопасности. Атомные электрические станции Плавучая АЭС
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	проектный	Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ.	Ядерные материалы, установки и системы обеспечения их безопасности. Атомные электрические станции Плавучая АЭС
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	проектный	Проектирование, создание и внедрение новых продуктов и систем, применение теоретических знаний в реальной инженерной практике	Ядерные материалы, установки и системы обеспечения их безопасности. Атомные электрические станции Плавучая АЭС
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	организационно-управленческий	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг).	Ядерные материалы, установки и системы обеспечения их безопасности. Атомные электрические станции Плавучая АЭС.
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	экспертный	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.	Ядерные материалы, установки и системы обеспечения их безопасности. Атомные электрические станции Плавучая АЭС.

## Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

#### 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>З-УК-1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</p> <p>У-УК-1 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации</p> <p>В-УК-1 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>З-УК-2 Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами</p> <p>У-УК-2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>В-УК-2 Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности</p>
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>З-УК-3 Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства</p> <p>У-УК-3 Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели</p> <p>В-УК-3 Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели;</p>

<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>методами организации и управления коллективом  З-УК-4 Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия  У-УК-4 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия  В-УК-4 Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>
<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия  У-УК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия  В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия</p>
<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>	<p>З-УК-6 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения  У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности  В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>З-УК-7 Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни</p>

	<p>У-УК-7 Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>В-УК-7 Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>З-УК-8 Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте</p> <p>У-УК-8 Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте</p> <p>В-УК-8 Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте</p>
<p>УК-9 Способен принимать ответственные решения и действовать в интересах общества в целом, в том числе через участие в волонтерских движениях</p>	<p>З-УК-9 Знать государственную политику, цели, задачи и виды добровольческой (волонтерской) деятельности, нормативно-правовые основы законодательства в этой области</p> <p>У-УК-9 Уметь применять междисциплинарные знания и профильные практические навыки в области содействия развитию добровольчества (волонтерства)</p> <p>В-УК-9 Владеть методами и способами содействия формированию добровольчества (волонтерства), навыками организации труда добровольцев (волонтеров)</p>
<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>З-УК-10 Знать: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений</p> <p>У-УК-10 Уметь: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданные затрат,</p>

	<p>направленных на достижение результата</p> <p>В-УК-10 Владеть: методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников</p>
<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>З-УК-11 Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p> <p>У-УК-11 Уметь: планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме</p> <p>В-УК-11 Владеть: навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>
<p>УКЕ-1 Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах</p>	<p>З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи</p> <p>В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами</p>
<p>УКЦ-1 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей</p>	<p>З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий</p> <p>У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с</p>

	<p>использованием дистанционных технологий  В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий</p>
<p>УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>	<p>3-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности  У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности  В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности</p>
<p>УКЦ-3 Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций</p>	<p>3-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств  У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств  В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и</p>

	самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств
--	--

#### 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>З-ОПК-1 Знать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>У-ОПК-1 Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>В-ОПК-1 Владеть навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>
ОПК-2 Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач в сфере ядерной энергетики и технологий	<p>З-ОПК-2 Знать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач</p> <p>У-ОПК-2 Уметь формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач</p> <p>В-ОПК-2 Владеть навыками формулирования целей и задач исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач</p>
ОПК-3 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	<p>З-ОПК-3 Знать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p> <p>У-ОПК-3 Уметь решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>В-ОПК-3 Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p>
ОПК-4 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	З-ОПК-4 Знать основные принципы и требования построения алгоритмов, синтаксис языка программирования

	<p>У-ОПК-4 Уметь разрабатывать алгоритмы для решения практических задач согласно предъявляемым требованиям</p> <p>В-ОПК-4 Владеть средой программирования и отладки для разработки программ для практического применения</p>
<p>ОПК-5 Способен оформлять результаты работы и научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ</p>	<p>З-ОПК-5 Знать основы оформления результатов научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ.</p> <p>У-ОПК-5 Уметь оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ.</p> <p>В-ОПК-5 Владеть навыками оформления результатов научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ</p>



#### 4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)	Код и наименование ОТФ (ТФ)
1	2	3	4	5	6
Тип задачи профессиональной деятельности: научно-исследовательский					
Подготовка исходных данных, наладка экспериментальных стендов и установок для обеспечения выполнения научных исследований	Атомные электрические станции. Плавающая АЭС. Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий ядерные реакторы, предприятия ядерного топливного цикла.	ПК-1 способен создавать теоретические и математические модели, описывающие нейтронно-физические процессы в реакторах, процессы гидродинамики и теплопереноса в активных зонах или ионизирующего излучения на материалы, человека и объекты окружающей среды, системы учета, контроля ядерных материалов	З-ПК-1 Знать нейтронно-физические процессы в реакторах, процессы гидродинамики и теплопереноса в активных зонах или воздействие ионизирующего излучения на материалы, человека и объекты окружающей среды, системы учета, контроля ядерных материалов У-ПК-1 Уметь создавать теоретические и математические модели в профессиональной области В-ПК-1 Владеть навыками работы с современными расчетными программными	Профессиональный стандарт «24.078. Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий»	В/01.7. Руководство и управление деятельностью персонала и обеспечение безопасного проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

			средствами		
		ПК-3 способен использовать фундаментальные законы в области физики атомного ядра и частиц, ядерных реакторов, термодинамики, гидродинамики и теплопереноса в объеме достаточном для самостоятельного комбинирования и синтеза идей, творческого самовыражения	3-ПК-3 Знать основные законы в области физики атомного ядра и частиц, ядерных реакторов, термодинамики, гидродинамики и теплопереноса У-ПК-3 Уметь применять основные законы в области физики атомного ядра и частиц, ядерных реакторов, термодинамики, гидродинамики и теплопереноса В-ПК-3 Владеть навыками анализа, синтеза и нахождения закономерностей при обработке экспериментальных данных	Профессиональный стандарт «24.078. Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий»	В/02.7. Обобщение результатов, проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью выработка предложений по разработке новых и усовершенствованию действующих ядерно-энергетических технологий
Разработка критериев безопасной работы и оценка рисков при эксплуатации ядерных	Атомные электрические станции Плавучая АЭС. Ядерные материалы, объекты и установки атомной промышленности и	ПК-2 способен к созданию новых методов расчета современных реакторных установок и физических устройств, методов исследования теплофизических	3-ПК-2 Знать методы исследования и расчета процессов, происходящих в реакторных установках У-ПК-2 Уметь рассчитывать и	Профессиональный стандарт «24.078. Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий»	В.7. Выработка направлений прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских

установок и объектов	энергетики	процессов и свойств реакторных материалов и теплоносителей; разработке новых систем преобразования тепловой и ядерной энергии в электрическую, методов и методик оценки количественных характеристик ядерных материалов	проводить исследования процессов, протекающих в реакторных установках В-ПК-2 Владеть навыками применения информационных технологий при разработке новых установок, материалов и приборов		работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению
Разработка методов и методик измерения количественных характеристик ядерных материалов	Свежее и отработавшее ядерное топливо в процессе производства, транспортировки и хранения на атомных станциях и предприятиях ядерного топливного цикла	ПК-4 способен применять экспериментальные, теоретические и компьютерные методы исследований в профессиональной области	З-ПК-4 Знать экспериментальные, теоретические и компьютерные методы исследований в профессиональной области У-ПК-4 Уметь применять экспериментальные, теоретические и компьютерные методы исследований в профессиональной области В-ПК-4 Владеть методами интерпретации (анализа) и презентации полученных результатов	Профессиональный стандарт «24.067. Инженер по измерению и учету радиационных характеристик радиоактивных отходов» Профессиональный стандарт «24.031. Специалист в области учета и контроля ядерных материалов в области атомной энергетики»	В.6. Организация и контроль процесса измерения радиационных характеристик и учета РАО В.7. Организация и контроль выполнения работ, связанных с учетом и контролем ядерных материалов и обеспечением ядерной безопасности при хранении, использовании и транспортировке

					ядерного топлива на АС
Тип задачи профессиональной деятельности: организационно-управленческий					
Организация безопасной эксплуатации систем и оборудования	Обеспечение безопасности ядерных материалов, объектов и установок атомной промышленности и энергетики	ПК-15 способен к выполнению работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	3-ПК-15 Знать перечень технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, нуждающийся в стандартизации и сертификации У-ПК-15 Уметь выполнять работу по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов В-ПК-15 Владеть навыками подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	Профессиональный стандарт «24.040. Специалист в области производственно-технологической комплектации на атомных станциях»	C/04.7. Организация работы с производственно-технической и нормативной документацией
		ПК-16 способен к организации работы малых коллективов исполнителей, планированию работы персонала	3-ПК-16 Знать типовые методы управления и организации малых коллективов исполнителей У-ПК-16 Уметь организовывать работы малых коллективов исполнителей	Профессиональный стандарт «24.094. Специалист по управлению проектом сооружения объектов использования атомной энергии»	D/04.7. Подготовка договора (контракта), определение сроков проведения конкурсов (тендеров) и сроков заключения

			В-ПК-16 Владеть навыками планирования работы персонала		договора (контракта) на сооружение ОИАЭ
		ПК-17 способен к проведению анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений	3-ПК-17 Знать критерии оценки результатов деятельности производственных подразделений У-ПК-17 Уметь анализировать технико-экономические показатели продуктов(услуг) В-ПК-17 Владеть проведению анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений	Профессиональный стандарт «24.091. Специалист по контролю затрат проектов сооружения объектов использования атомной энергии»	В/01.7. Оценка и контроль показателей ценности проекта при сооружении ОИАЭ с учетом динамики затрат
Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг).	Ядерные материалы, установки и системы обеспечения их безопасности. Атомные электрические станции Плавающая АЭС.	ПК-14 способен к организации защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия	3-ПК-14 Знать основные требования к защите объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия У-ПК-14 Уметь организации защиты объектов интеллектуальной собственности и	Профессиональный стандарт «40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	В/01.6. Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)

			<p>результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия</p> <p>В-ПК-14 Владеть применением на практике знаний основных понятий в области интеллектуальной собственности, прав авторов, предприятия-работодателя, патентообладателя, основных положений патентного законодательства и авторского права Российской Федерации</p>		
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный					
Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ.	Ядерные материалы, установки и системы обеспечения их безопасности. Атомные электрические станции Плавающая АЭС	ПК-5 способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации и при исследовании самостоятельных тем	<p>3-ПК-5 Знать порядок и методики выполнения научных исследований, правила оформления результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>У-ПК-5 Уметь проводить измерения и расчеты, обработку полученных данных</p> <p>В-ПК-5 Владеть</p>	Профессиональный стандарт «40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	В.6. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем

			методами интерпретации (анализа) и презентации полученных результатов		
		ПК-6 способен к расчету и проектированию деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	3-ПК-6 Знать методы расчета и проектирования деталей узлов и приборов У-ПК-6 Уметь выполнять расчет и проектирование деталей и узлов приборов в соответствии с техническим заданием В-ПК-6 Владеть навыками применения стандартных средств автоматизации проектирования при расчете и проектировании деталей узлов и приборов	Профессиональный стандарт «40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	В.6. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
Проведение исследований новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций	Атомные электрические станции Плавучая АЭС. Научные исследования и проектные работы на ядерных предприятиях	ПК-7 способен к проведению предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов установок и приборов	3-ПК-7 Знать методику проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений при разработке установок и приборов У-ПК-7 Уметь самостоятельно работать с отраслевыми технико-экономическими стандартами В-ПК-7 Владеть	Профессиональный стандарт «24.024. Специалист по организации спецпроизводства в области атомного флота (всех специальностей, всех категорий)»	Д.6. Руководство персоналом смены при выполнении потенциально опасных работ на объектах спецпроизводства

			навыками предварительного технико-экономического обоснования проектных решений при разработке установок и приборов		
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический					
Анализ работы системы учета и контроля обращения ядерного топлива и принятие мер по устранению выявленных недостатков	Учет и контроль ядерных материалов в области ядерной энергетики. Атомные электрические станции Плавучая АЭС.	ПК-12 способен к эксплуатации современного физического оборудования и приборов, к освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новых материалов, приборов, установок и систем;	3-ПК-12 Знать технологические процессы в ходе подготовки производства новых материалов, приборов, установок и систем У-ПК-12 Уметь подготавливать производство новых материалов, приборов, установок и систем В-ПК-12 Владеть навыками эксплуатации современного физического оборудования и приборов	Профессиональный стандарт «24.081. Специалист (инженер) в области технического обслуживания и ремонта на атомной станции»	С/03.7. Координация и контроль деятельности подчиненного персонала и персонала подрядных организаций
Разработка программ и инструкций по безопасному обращению с ядерными материалами и их физической защите.	Ядерные материалы, установки и системы обеспечения их безопасности. Атомные электрические станции. Плавучая АЭС.	ПК-11 способен к организации рабочих мест, их техническому оснащению, размещению технологического оборудования	3-ПК-11 Знать требования к организации труда У-ПК-11 Уметь организовывать рабочее место, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования	Профессиональный стандарт «24.028. Специалист ядерно-физической лаборатории в области атомной энергетики»	В/01.7. Контроль обеспечения ядерной, радиационной, технической, пожарной безопасности, требований охраны труда при



			В-ПК-11 Владеть требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности		работе со свежим и отработавшим ядерным топливом в процессе производства электрической и тепловой энергии на атомных станциях
		ПК-13 способен к оценке ядерной и радиационной безопасности, к оценке воздействия на окружающую среду, к контролю за соблюдением экологической безопасности, техники безопасности, норм и правил производственной санитарии, пожарной, радиационной и ядерной безопасности, норм охраны труда	З-ПК-13 Знать нормы и правила производственной санитарии, пожарной, радиационной и ядерной безопасности, норм охраны труда У-ПК-13 Уметь оценивать ядерную и радиационную безопасность, оценивать воздействие на окружающую среду В-ПК-13 Владеть навыками контроля за соблюдением экологической безопасности, техники безопасности	Профессиональный стандарт «24.030. Специалист по экологической и радиационной безопасности плавучих атомных станций»	В.7. Организация и контроль экологически и радиационно безопасной эксплуатации систем и оборудования ПАТЭС
Тип задачи профессиональной деятельности: экспертный					
Анализ технических и расчетно-теоретических разработок, учет	Свежее и отработавшее ядерное топливо в процессе производства	ПК-8 способен оценить перспективы развития ядерной отрасли, использовать ее современные	З-ПК-8 Знать принятые технологии и перспективы развития различных типов реакторов; основные	Профессиональный стандарт «24.009. Специалист по управлению проектами и программами в	В/07.7. Управление интеграцией проекта

их соответствия требованиям законов в области промышленности, экологии и безопасности и другим нормативным актам	электрической и тепловой энергии на атомных станциях	достижения и передовые технологии в научно - исследовательских работах	тепловые, гидравлические и нейтронно-физические процессы, протекающие в ядерных энергетических установках У-ПК-8 Уметь применять полученные знания к решению практических задач связанных с организацией ядерного топливного цикла и проектированием ядерных энергетических установок. В-ПК-8 Владеть методами инженерных расчетов ядерных энергетических установок и обеспечения конкурентоспособности ядерной энергетики при учете всех затрат топливного цикла.	области производства электроэнергии атомными электростанциями»	
		ПК-9 способен оценивать риск и определять меры безопасности для новых установок и технологий, составлять и анализировать сценарии потенциально	3-ПК-9 Знать меры безопасности для новых установок и технологий и эксплуатации энергетических установок У-ПК-9 Уметь выполнять анализ	Профессиональный стандарт «24.009. Специалист по управлению проектами и программами в области производства электроэнергии атомными	С/07.8. Управление рисками проектов в организации

		возможных аварий, разрабатывать методы уменьшения риска их возникновения	безопасности на разных уровнях В-ПК-9 Владеть применением методов анализа безопасности в практической деятельности	электростанциями»	
Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.	Ядерные материалы, установки и системы обеспечения их безопасности. Атомные электрические станции Плавучая АЭС.	ПК-10 способен к анализу технических и расчетно-теоретических разработок, к учету их соответствия требованиям законов в области промышленности, экологии, технической, радиационной и ядерной безопасности и другим нормативным актам	3-ПК-10 Знать требования и основные правила для разработки технических условий, стандартов и технических описаний установок, материалов и изделий У-ПК-10 Уметь применять требования и основные правила для разработки технических условий, стандартов и технических описаний установок, материалов и изделий в профессиональной области В-ПК-10 Владеть навыками разработки проектов технических условий, стандартов и технических описаний установок, материалов и изделий	Профессиональный стандарт «40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	В/02.6. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

#### 4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации) и индикаторы их достижения

Таблица 4.4

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)	Код и наименование ОТФ (ТФ)
1	2	3	4	5	6
Тип задачи профессиональной деятельности: научно-исследовательский					
Подготовка исходных данных, наладка экспериментальных стендов и установок для обеспечения выполнения научных исследований	Атомные электрические станции. Плавающая АЭС. Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий ядерные реакторы, предприятия ядерного топливного цикла.	ПК-1.1 Способен разрабатывать и применять новые методы и методики оценки количественных характеристик ядерных материалов	3-ПК-1.1 Знать методы измерения основных характеристик ядерных материалов У-ПК-1.1 Уметь организовывать и проводить измерения основных характеристик ядерных материалов В-ПК-1.1 Владеть современными методами организации учета и контроля ядерных материалов	Профессиональный стандарт «24.031. Специалист в области учета и контроля ядерных материалов в области атомной энергетики»	С.7. Руководство работой службы учета и контроля ядерных материалов АС
Разработка методов и методик измерения количественных характеристик ядерных материалов	Свежее и отработавшее ядерное топливо в процессе производства, транспортировки и хранения на атомных станциях и предприятиях ядерного топливного цикла	ПК-1.5 Способен к созданию теоретических и математических моделей систем учета и контроля ядерных материалов применительно к конкретным ядерным объектам	3-ПК-1.5 Знать основные закономерности ядерно-физических и теплофизических процессов в ядерных установках У-ПК-1.5 Уметь создавать теоретические и математические модели, описывающие системы учета, контроля	Профессиональный стандарт «24.031. Специалист в области учета и контроля ядерных материалов в области атомной энергетики»	С/02.7. Планирование и организация мероприятий, обеспечивающих ядерную безопасность при хранении, использовании и транспортировке ядерного топлива

			ядерных материалов В-ПК-1.5 Владеть навыками математического моделирования		на АС
Тип задачи профессиональной деятельности: организационно-управленческий					
Организация безопасной эксплуатации систем и оборудования	Обеспечение безопасности ядерных материалов, объектов и установок атомной промышленности и энергетики	ПК-1.6 Способен оценивать риск и разрабатывать и совершенствовать меры укрепления национальных гарантий ядерного нераспространения и, в целом, безопасного обращения с ядерными материалами	З-ПК-1.6 Знать методики оценки рисков при создании и эксплуатации новых установок и технологий, методики составления и анализа сценариев потенциально возможных угроз и методы противодействия им У-ПК-1.6 Уметь оценивать риски и определять меры безопасности для новых установок, составлять и анализировать сценарии потенциально возможных угроз безопасности ядерных материалов В-ПК-1.6 Владеть методиками оценки рисков при создании и эксплуатации новых установок, методиками составления и анализа сценариев потенциально возможных угроз	Профессиональный стандарт «24.094. Специалист по управлению проектом сооружения объектов использования атомной энергии»	D/03.7. Подготовка исходных данных для проектирования сооружения ОИАЭ, инженерных изысканий, экологических исследований и лицензирования

			безопасности ядерных материалов		
		ПК-1.9 Готов применять методы оптимизации, анализа вариантов, учета неопределенности при проектировании систем учета и контроля ядерных материалов, и, в целом, систем безопасного обращения с ядерными материалами на предприятиях ядерного топливного цикла.	З-ПК-1.9 Знать технологии применение современных электронных устройств для целей защиты ядерных материалов У-ПК-1.9 Уметь разрабатывать способы проведения ядерно-физических экспериментов В-ПК-1.9 Владеть навыками использования электронных устройств для целей защиты ядерных материалов.	Профессиональный стандарт «24.094. Специалист по управлению проектом сооружения объектов использования атомной энергии»	D/03.7. Подготовка исходных данных для проектирования сооружения ОИАЭ, инженерных изысканий, экологических исследований и лицензирования
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный					
Проведение исследований новых технических решений для обоснования выбранных параметров конструкций	Атомные электрические станции Плавающая АЭС. Научные исследования и проектные работы на ядерных предприятиях	ПК-1.7 Способен анализировать и оценивать эффективность систем обеспечения безопасности ядерных материалов	З-ПК-1.7 Знать основные принципы систем учета, контроля и безопасности У-ПК-1.7 Уметь анализировать и оценивать эффективность систем учета, контроля и безопасности В-ПК-1.7 Владеть навыками работы с систем учета, контроля и безопасности	Профессиональный стандарт «24.078. Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий»	В/01.7. Руководство и управление деятельностью персонала и обеспечение безопасного проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Проектирование, создание и	Ядерные материалы, установки и системы	ПК-1.8 Способен проводить расчет,	З-ПК-1.8 Знать современные системы	Профессиональный стандарт «40.011.	С.6. Проведение научно-

внедрение новых продуктов и систем, применение теоретических знаний в реальной инженерной практике	обеспечения их безопасности. Атомные электрические станции Плавучая АЭС	концептуальную и проектную проработку современных систем учета, контроля и защиты ядерных материалов	учета и контроля ядерных материалов У-ПК-1.8 Уметь проводить расчет современных систем учета и контроля ядерных материалов В-ПК-1.8 Владеть навыками концептуальной и проектной проработки современных систем учета и контроля ядерных материалов	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации
--	--	--	---	--	--

Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический

Анализ работы системы учета и контроля обращения ядерного топлива и принятие мер по устранению выявленных недостатков	Учет и контроль ядерных материалов в области ядерной энергетики. Атомные электрические станции Плавучая АЭС.	ПК-1.2 Способен применять на практике процедуры учета и контроля ядерных материалов	3-ПК-1.2 Знать современные процедуры учета и контроля ядерных материалов У-ПК-1.2 Уметь организовывать и проводить процедуры с ядерными материалами В-ПК-1.2 Владеть современными экспериментальными методами измерения ЯМ и процедурами учета и контроля	Профессиональный стандарт «24.031. Специалист в области учета и контроля ядерных материалов в области атомной энергетики»	В/02.7. Организация работ по учету и контролю обращения ядерного топлива
		ПК-1.3 Способен вырабатывать требования к точности измерений, осуществлять контроль	3-ПК-1.3 Знать требования к точности измерений ядерных материалов У-ПК-1.3 Осуществлять	Профессиональный стандарт «24.031. Специалист в области учета и контроля ядерных материалов в	В.7. Организация и контроль выполнения работ, связанных с учетом и

		качества измерений ядерных материалов и измерения параметров партий ядерных материалов их атрибутивных признаков	контроль качества измерений материалов В-ПК-1.3 Владеть основами проектирования систем учета и контроля	области атомной энергетики»	контролем ядерных материалов и обеспечением ядерной безопасности при хранении, использовании и транспортировке ядерного топлива на АС
Тип задачи профессиональной деятельности: экспертный					
Оценка соответствия предлагаемого решения достигнутому мировому уровню	Ядерные материалы, установки и системы обеспечения их безопасности. Атомные электрические станции Плавучая АЭС	ПК-1.4 Способен использовать современные численные методы, профессиональные расчетные пакеты прикладных программ и информационные технологии для обеспечения безопасности ядерных материалов	3-ПК-1.4 Знать основные информационные технологии, используемые в профессиональной области У-ПК-1.4 Уметь собирать и анализировать исходные данные для обеспечения безопасности ядерных установок и материалов В-ПК-1.4 Владеть навыками применения профессиональных пакетов прикладных программ для обеспечения надежности и безопасности ядерных установок	Профессиональный стандарт «24.031. Специалист в области учета и контроля ядерных материалов в области атомной энергетики»	В/01.7. Контроль расчетов и подтверждающих измерений характеристик ядерного топлива на АС



## **Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы**

- ФГБУ "Национальный исследовательский центр "Курчатовский институт"

Руководитель программы

Доцент \_\_\_\_\_ / Гераскин Н.И.

Представитель организации-работодателя/заказчика образовательной программы:

ФГБУ "Национальный исследовательский центр "Курчатовский институт"

Зам.руководителя комплекса \_\_\_\_\_ / Фомиченко П.А.