

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. первого проректора

_____ Нагорнов О.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Materials for Nuclear Application

образовательная программа

14.04.02 Ядерные физика и технологии

направление подготовки/специальность

Магистратура

уровень образования

Институт ядерной физики и технологий

институт/факультет/филиал

Зарегистрировано в реестре образовательных программ под номером 859

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 | 5 |
| 3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников..... | 7 |
| Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ...9 | |
| 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части..... | 9 |
| 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения | 9 |
| 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения | 11 |
| 4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения | 13 |
| 4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации) и индикаторы их достижения..... | 22 |
| Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | 26 |
| 5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы..... | 26 |

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) 14.04.02 Ядерные физика и технологии и уровню высшего образования Магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 №152 (далее – ФГОС ВО);
- Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ (ОС НИЯУ МИФИ) по направлению подготовки (специальности) 14.04.02 Ядерные физика и технологии и уровню высшего образования Магистратура, утвержденный Ученым советом университета Протокол №18/03 от 31.05.2018 (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 05.04.2017 №301 (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)

Materials for Nuclear Application

2.2. Назначение и цель образовательной программы

Подготовка иностранных магистров в области радиационного материаловедения, способных исследовать процессы, происходящие в твердых телах под воздействием различных видов излучения, а также создавать радиационно стойкие материалы, используемые в атомных энергетике

2.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Магистр.

2.4. Объем программы

Объем программы: 120 зачетных единиц (далее – з.е.).

2.5. Формы обучения

Формы обучения: очная.

2.6. Срок получения образования

При очной форме обучения 2 года

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

- Институт ядерной физики и технологий НИЯУ МИФИ
- Отраслевая научно-исследовательская лаборатория 709 НИЯУ МИФИ
- Другие

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

Задачи профессиональной деятельности выпускников:

- атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий;
- инженерно-физическое сопровождение эксплуатации активной зоны реакторной установки;
- обобщение результатов, проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью выработка предложений по разработке новых и усовершенствованию действующих ядерно-энергетических технологий;
- 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;
- поддержание работоспособности систем, оборудования, средств измерения, контроля, управления, автоматики, вычислительной техники;
- проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг);
- проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;
- проведение расчетных исследований и измерений физических характеристик на экспериментальных стендах и установках;
- разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта;
- руководство и управление деятельностью персонала и обеспечение безопасного проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- формирование компетенций педагогической направленности в области ядерной физики и технологий.

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

- атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий;

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

| № п/п | Код профессионального стандарта | Наименование профессионального стандарта |
|--|---------------------------------|--|
| 24 Атомная промышленность | | |
| 1 | 24.078 | Профессиональный стандарт «Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.03.2018 №149н |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности | | |
| 2 | 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 | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий |
| 24 Атомная промышленность | научно-исследовательский | Проведение расчетных исследований и измерений физических характеристик на экспериментальных стендах и установках | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий |
| 24 Атомная промышленность | организационно-управленческий | Руководство и управление деятельностью персонала и обеспечение безопасного проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий |
| 24 Атомная промышленность | проектный | Разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий |
| 24 Атомная промышленность | экспертный | Обобщение результатов, проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью выработка предложений по разработке новых и усовершенствованию действующих ядерно-энергетических технологий | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий |
| 24 Атомная промышленность | научно-исследовательский | Оценка соответствия предлагаемого решения достигнутому мировому уровню | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области |

| | | | |
|--|---------------------------------|--|--|
| | | | ядерной физики и технологий |
| 24 Атомная промышленность | производственно-технологический | Инженерно-физическое сопровождение эксплуатации активной зоны реакторной установки | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий |
| 24 Атомная промышленность | производственно-технологический | Поддержание работоспособности систем, оборудования, средств измерения, контроля, управления, автоматики, вычислительной техники | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности | организационно-управленческий | Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности | проектный | Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности | экспертный | Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности | инновационный | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности | педагогический | Формирование компетенций педагогической направленности в области ядерной физики и технологий | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий |

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 проекта</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</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>УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе выстраивать деловую коммуникацию и организовывать работу команды с использованием цифровых ресурсов и</p> | <p>З-УКЦ-1 Знать современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы У-УКЦ-1 Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения</p> |

| | |
|--|--|
| технологий в цифровой среде | поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности В-УКЦ-1 Владеть навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий |
| УКЦ-2 Способен к самообучению, самоактуализации и саморазвитию с использованием различных цифровых технологий в условиях их непрерывного совершенствования | З-УКЦ-2 Знать основные цифровые платформы, технологи и интернет ресурсы используемые при онлайн обучении У-УКЦ-2 Уметь использовать различные цифровые технологии для организации обучения В-УКЦ-2 Владеть навыками самообучения, самоактуализации и саморазвития с использованием различных цифровых технологий |

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 формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач | З-ОПК-1 знать: цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов У-ОПК-1 уметь: составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты В-ОПК-1 владеть: систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме. |
| ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | З-ОПК-2 Знать: современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; У-ОПК-2 Уметь: применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы В-ОПК-2 Владеть: навыками применения современных методов исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы |
| ОПК-3 Способен оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных | З-ОПК-3 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>программ</p> | <p>У-ОПК-3 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-3 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: инновационный | | | | | |
| Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий | ПК-13 Способен проектировать, создавать и внедрять новые продукты и системы и применять теоретические знания в реальной инженерной практике | З-ПК-13 Знать математические методы и компьютерные технологии, необходимые для проектирования и разработки программного обеспечения для инженерного анализа инновационных продуктов. У-ПК-13 Уметь разрабатывать и тестировать программное обеспечение для инженерного анализа инновационных продуктов. В-ПК-13 Владеть навыками разработки и тестирования | Профессиональный стандарт «40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» | С/02.6. Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| | | | программного обеспечения для инженерного анализа инновационных продуктов. | | |
| | | ПК-14 Способен оценивать экономический эффект от внедрения продуктов инновационной деятельности производственных и научных подразделений | 3-ПК-14 Знать методы оценки эффективности разработок У-ПК-14 Уметь оценивать экономический эффект от внедрения продуктов инновационной деятельности производственных и научных подразделений В-ПК-14 Владеть методами экономического расчета и обоснования инновационных проектов | Профессиональный стандарт «40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» | С/01.6. Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам |
| Тип задачи профессиональной деятельности: научно- исследовательский | | | | | |
| Оценка соответствия предлагаемого решения достигнутому мировому уровню | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий | ПК-3 Способен оценивать перспективы развития атомной отрасли, использовать ее современные достижения и передовые технологии в научно-исследовательской деятельности | 3-ПК-3 Знать достижения научно-технического прогресса У-ПК-3 Уметь применять полученные знания к решению практических задач. В-ПК-3 владеть методами моделирования физических процессов. | 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 усовершенствован ию действующих ядерно- энергетических технологий |
| Проведение расчетных исследований и измерений физических характеристик на эксперименталь ных стендах и установках | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий | ПК-4 Способен самостоятельно выполнять экспериментальные и теоретические исследования для решения научных и производственных задач | 3-ПК-4 Знать: цели и задачи проводимых исследований; основные методы и средства проведения экспериментальных и теоретических исследований; методы и средства математической обработки результатов экспериментальных данных У-ПК-4 Уметь: применять методы проведения экспериментов; использовать математические методы обработки результатов исследований и их обобщения; оформлять результаты научно- исследовательских работ В-ПК-4 Владеть: навыками самостоятельного выполнения экспериментальных и | 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 усовершенствован ию действующих ядерно- энергетических технологий |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|
| | | | теоретических исследования для решения научных и производственных задач | | |
| Тип задачи профессиональной деятельности: организационно-управленческий | | | | | |
| Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавающая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий | ПК-2 Способен использовать в практической деятельности основные понятия в области интеллектуальной собственности, проводить поиск по источникам патентной информации | З-ПК-2 знать основы законодательства в области патентного права и интеллектуальной собственности У-ПК-2 уметь использовать патентно-поисковые системы В-ПК-2 владеть открытыми электронными патентными ресурсами ИНТЕРНЕТ и патентными ресурсами библиотек | Профессиональный стандарт «40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» | В/01.6. Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) |
| Руководство и управление деятельностью персонала и обеспечение безопасного проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавающая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий | ПК-1 Способен планировать и управлять работой производственных и научных коллективов. | З-ПК-1 Знать методы управления работой производственных и научных коллективов и современную законодательную и нормативно-правовую базу. У-ПК-1 уметь применять методы управления работой производственных и научных коллективов на | 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 |

| | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|
| | | | основе современной законодательной и нормативно-правовой базы. В-ПК-1 владеть методами управления работой производственных и научных коллективов на основе современной законодательной и нормативно-правовой базы. | | |
| Тип задачи профессиональной деятельности: педагогический | | | | | |
| Формирование компетенций педагогической направленности в области ядерной физики и технологий | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий | ПК-7 Способен к овладению основами педагогической и учебно-методической работы | 3-ПК-7 Знать основы педагогической и учебно-методической работы У-ПК-7 Уметь пользоваться основными техниками педагогической и учебно-методической работы В-ПК-7 Владеть основными техниками педагогической и учебно-методической работы | Профессиональный стандарт «40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» | В/03.6. Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем |
| | | ПК-8 Способен использовать учебно-методическую литературу, лабораторное | 3-ПК-8 Знать перечень реферативных баз данных по учебно-методической литературе | Профессиональный стандарт «40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно- | В/02.6. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической |

| | | | | | |
|---|---|--|--|---|---|
| | | оборудование и программное обеспечение для проведения лекций, практических и лабораторных занятий | У-ПК-8 использовать лабораторное оборудование и программное обеспечение для проведения лекций, практических и лабораторных занятий В-ПК-8 Владеть методиками проведения лекций, практических и лабораторных занятий | Уметь конструкторским разработкам» | информации и результатов исследований |
| Тип задачи профессиональной деятельности: проектный | | | | | |
| Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий | ПК-5 Способен проводить расчет и проектирование физических установок и приборов с использованием современных информационных технологий | 3-ПК-5 Знать основные физические законы и стандартные прикладные пакеты используемые при моделировании физических процессов и установок У-ПК-5 Уметь применять стандартные прикладные пакеты используемые при моделировании физических процессов и установок В-ПК-5 Владеть стандартными прикладными пакетами используемыми при моделировании физических процессов и | 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 |

| | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|
| <p>Разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта</p> | <p>Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий</p> | <p>ПК-6 Способен оценивать риск и определять меры безопасности для новых установок и технологий, составлять и анализировать сценарии потенциально возможных аварий, разрабатывать методы уменьшения риска их возникновения</p> | <p>установок З-ПК-6 Знать основные нормативные документы по регулированию рисков возникающих в процессе эксплуатации новых установок и технологий, составлять и анализировать сценарии потенциально возможных аварий, разрабатывать методы уменьшения риска их возникновения У-ПК-6 Уметь оценивать риск и определять меры безопасности для новых установок и технологий, составлять и анализировать сценарии потенциально возможных аварий, разрабатывать методы уменьшения риска их возникновения В-ПК-6 Владеть методами оценки рисков и определять меры безопасности для новых установок и технологий, составлять и анализировать сценарии потенциально возможных аварий,</p> | <p>Профессиональный стандарт «24.078. Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий»</p> | <p>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</p> |
|--|---|--|---|--|--|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | разрабатывать методы уменьшения риска их возникновения | | |
| Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический | | | | | |
| Инженерно-физическое сопровождение эксплуатации активной зоны реакторной установки | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий | ПК-10 Способен решать инженерно-физические и экономические задачи с помощью пакетов прикладных программ | 3-ПК-10 Знать основные пакеты прикладных программ для решения инженерно-физических и экономических задач У-ПК-10 Уметь осуществлять подбор прикладных программ для решения конкретных инженерно-физических и экономических задач В-ПК-10 Владеть навыками работы с прикладными программами для решения инженерно-физических и экономических задач | 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 |
| Поддержание работоспособности систем, оборудования, средств измерения, контроля, управления, автоматики, вычислительной техники | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий | ПК-9 Способен эксплуатировать, проводить испытания и ремонт современных физических установок, выполнять технико-экономические расчеты | 3-ПК-9 Знать регламент эксплуатации и ремонта современных физических установок У-ПК-9 Уметь эксплуатировать, проводить испытания и ремонт современных физических установок В-ПК-9 Владеть навыками эксплуатации, проведения испытаний и | 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 |

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|
| | | | ремонта современных физических установок | | работ |
| Тип задачи профессиональной деятельности: экспертный | | | | | |
| Обобщение результатов, проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью выработка предложений по разработке новых и усовершенствованию действующих ядерно-энергетических технологий | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий | ПК-12 Способен объективно оценить предлагаемое решение или проект по отношению к современному мировому уровню, подготовить экспертное заключение | 3-ПК-12 Знать основные критерии оценки предлагаемого решения или проекта по отношению к современному мировому уровню У-ПК-12 Уметь оценивать предлагаемые решения на соответствие современному мировому уровню, подготовить экспертное заключение В-ПК-12 Владеть навыками подготовки экспертных заключений по предлагаемым проектам | 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 |
| Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий | ПК-11 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-11 Знать законодательные и нормативные акты регулирующие деятельность в области промышленности, экологии, технической, радиационной и ядерной безопасности У-ПК-11 Уметь проводить анализ технических и расчетно-теоретических | 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 |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | | | <p>разработок с учетом их соответствия требованиям законов в области промышленности, экологии, технической, радиационной и ядерной безопасности и другим нормативным актам</p> <p>В-ПК-11 владеть методами анализа технических и расчетно-теоретических разработок, и учета их соответствия требованиям законов в области промышленности, экологии, технической, радиационной и ядерной безопасности и другим нормативным актам</p> | | |
|--|--|--|---|--|--|

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 | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий | ПК-13.3 Способен к профессиональной эксплуатации современного аналитического и технологического оборудования в соответствии с целями магистерской программы | З-ПК-13.3 Знать основные методы получения исследования материалов; У-ПК-13.3 Уметь выбрать и использовать необходимые методы исследования материалов в соответствии с целями магистерской программы; В-ПК-13.3 Владеть навыками эксплуатации современного аналитического и технологического оборудования в соответствии с целями магистерской программы. | 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 |
| Проведение расчетных исследований и измерений физических характеристик на экспериментальных стендах и установках | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий | ПК-13.1 Способен понимать физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модифицировании, использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и | З-ПК-13.1 Знать основные физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модифицировании У-ПК-13.1 Уметь использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, | 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 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| | | моделирования свойств материалов, проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания | анализа, диагностики и моделирования свойств материалов; В-ПК-13.1 Владеть навыками проведения комплексных исследований, применяя стандартные и сертификационные испытания. | | усовершенствованию действующих ядерно-энергетических технологий |
| Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический | | | | | |
| Инженерно-физическое сопровождение эксплуатации активной зоны реакторной установки | Атомный ледокольный флот Атомные электрические станции Плавучая АЭС Сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий | ПК-13.2 Способен проводить выбор материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований надежности и долговечности, экономичности и экологических последствий их применения | З-ПК-13.2 Знать основные принципы выбора материалов для заданных условий эксплуатации; У-ПК-13.2 Уметь проводить выбор материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований надежности и долговечности, экономичности и экологических последствий их применения; В-ПК-13.2 Владеть навыками выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований надежности и долговечности, | Профессиональный стандарт «24.078. Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий» | В.7. Выработка направлений прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководство деятельностью подчиненного персонала по их выполнению |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---------|--|--|
| | | | экономичности экологических последствий применения. | и их | | |
|--|--|--|--|---------|--|--|

Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы

- Институт ядерной физики и технологий НИЯУ МИФИ

Руководитель программы

Доцент _____ / Сучков А.Н.

Представитель организации-работодателя/заказчика образовательной программы:

Институт ядерной физики и технологий НИЯУ МИФИ

директор _____ / Барбашина Н.С.