

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»**  
**(НГТУ)**

**ОДОБРЕНО**

Решением Учебно-методического совета  
НГТУ от «15» июня 2021 г.  
(протокол № 7)

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор - проректор по  
образовательной деятельности  
\_\_\_\_\_ Е.Г. Ивашкин  
«15» июня 2021г.

**Раздел 1.**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

**14.05.01 «Ядерные реакторы и материалы»**

**«Ядерные реакторы»**

Квалификация выпускника – инженер-физик

Форма обучения – очная

Год приема 2020, 2021 г.

Нижегород,  
2021 г.

Образовательная программа высшего образования (далее – ОП ВО) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 14.05.01 Ядерные реакторы и материалы, утвержденного приказом Минобрнауки России от «28» февраля 2018 г. № 153, рассмотрена на заседании кафедры «Ядерные реакторы и энергетические установки» «10» июня 2021 г., протокол № 17, и рекомендована к утверждению советом ИЯЭиТФ «10» июня 2021 г., протокол № 3.

Руководитель образовательной программы, профессор, д.т.н.,  
заведующий кафедрой ЯРиЭУ \_\_\_\_\_ В.В. Андреев

Председатель совета ИЯЭиТФ,  
директор ИЯЭиТФ \_\_\_\_\_ А.Е. Хробостов

Образовательная программа высшего образования зарегистрирована в отделе проектирования образовательных программ под номером С-8

Начальник отдела проектирования ОП \_\_\_\_\_ Е.В. Смирнова

Представители работодателей, рецензенты:

Генеральный директор - Генеральный кон-  
структор АО «ОКБМ Африкантов» \_\_\_\_\_ Д.Л. Зверев  
М.П.

Директор Нижегородского филиала  
АО«Атомэнергопроект» - «Нижегородский  
проектный институт» \_\_\_\_\_ И.В. Бронников  
М.П.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
1.1. Назначение ОП ВО.....	4
1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО .....	4
1.3 Перечень сокращений .....	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	5
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускника .....	5
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО.....	5
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника .....	5
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП ВО.....	7
3.1. Направленность ОП ВО в рамках направления подготовки.....	7
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускнику ОП ВО .....	7
3.3. Объем программы .....	7
3.4. Формы обучения.....	7
3.5. Срок получения образования .....	7
3.6. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП ВО .....	7
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП ВО.....	8
4.1. Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения .....	8
4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения .....	10
4.3. Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно, и их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами .....	11
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП ВО .....	22
5.1. Содержание и объем обязательной части ОП ВО.....	22
5.2 Структура ОП ВО.....	22
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОП ВО .....	23
6.1. Общесистемные условия реализации ОП ВО .....	23
6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП ВО .....	23
6.3. Кадровые условия реализации ОП ВО.....	24
6.4. Финансовые условия реализации ОП ВО .....	24
6.5. Оценка качества образовательной деятельности при реализации ОП ВО .....	25
6.6. Реализации ОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	25
7. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РАБОТОДАТЕЛЯМИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТИПОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	27

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Назначение ОП ВО**

ОП ВО «Ядерные реакторы» реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева» (НГТУ) по направлению подготовки 14.05.01 «Ядерные реакторы и материалы» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную НГТУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования и профессиональных стандартов.

ОП ВО представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО**

Нормативная база разработки ОП ВО включает:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273 (с текущими изменениями);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержден приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301;
- 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 (с текущими изменениями);
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Минобрнауки России от 5 августа 2020 г. №885/390;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные приказом Минобрнауки России от 22 января 2015 N ДЛ-1/05вн;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 14.05.01 Ядерные реакторы и материалы, утвержден приказом Минобрнауки России от «28» февраля 2018 г. № 153;
- Профессиональный стандарт 24.028 «Специалист ядерно-физической лаборатории в области атомной энергетики», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «12» марта 2015 г. N 159н;
- Устав НГТУ;
- Локальные нормативные акты НГТУ.

### **1.3 Перечень сокращений**

- ОП ВО – образовательная программа высшего образования;
- Образовательная организация – организация, осуществляющая образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования;
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
- ПС – профессиональный стандарт;
- ПООП – примерная основная образовательная программа;
- з.е. – зачетная единица;

- ОТФ - обобщенная трудовая функция;
- ТФ – трудовая функция;
- УК – универсальная компетенция;
- ОПК – общепрофессиональная компетенция;
- ПКС - профессиональная компетенция, устанавливаемая образовательной организацией самостоятельно;
- ГИА – государственная итоговая аттестация.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускника**

Целью ОП ВО является:

1. Удовлетворение потребностей общества и государства в специалистах, владеющих современными технологиями, умеющими применять на практике знания и умения, способных составить конкуренцию в области ядерных физики и технологий;
2. Удовлетворение потребности личности в овладении компетенциями в соответствии с требованиями по специальности 14.05.01 «Ядерные реакторы и материалы».

Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускник, освоивший программу, может осуществлять профессиональную деятельность:

- 24 Атомная промышленность (в сфере использования ядерных реакторов и материалов);
- Тип задач профессиональной деятельности выпускника:
- научно-исследовательский.

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

- атомное ядро, элементарные частицы, ядерные реакторы, реакторные материалы и теплоносители;
- перспективные и специальные типы ядерных энергетических установок (далее ЯЭУ), системы для преобразования тепловой и ядерной энергии в электрическую;
- ядерные материалы и системы обеспечения их безопасности, радиационное воздействие ионизирующего излучения на человека и окружающую среду;
- математические модели для теоретического и экспериментального исследований явлений и закономерностей в области реакторной физики, ядерных реакторов, ядерных материалов, физические и математические модели процессов в ядерных установках, распространения и взаимодействия излучения с объектами живой и неживой природы;
- обеспечение безопасности ядерных материалов, объектов и установок атомной промышленности и энергетики.

### **2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО**

Под профессиональным стандартом принято понимать характеристику квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного типа профессиональной деятельности, в том числе выполнения определенной трудовой функции.

Данная ОП ВО разработана с учетом профессиональных стандартов:

- Профессиональный стандарт 24.028 «Специалист ядерно-физической лаборатории в области атомной энергетики», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «12» марта 2015 г. N 159н;

В рамках ОТФ В ПС 24.028 подготовка ведется на должности: ведущий инженер-физик, ведущий инженер-теплофизик.

### **2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника**

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника приведен в таблице 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника данной ОП ВО представлен в таблице 2.

Таблица 1. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
24 Атомная промышленность (в сфере использования ядерных реакторов и материалов)	Научно-исследовательский	Изучение и анализ научно-технической информации в области физики и проектирования ЯЭУ, учета и контроля ядерных материалов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- атомное ядро, элементарные частицы, ядерные реакторы, реакторные материалы и теплоносители;</li> <li>- перспективные и специальные типы ядерных энергетических установок (далее ЯЭУ), системы для преобразования тепловой и ядерной энергии в электрическую;</li> <li>- ядерные материалы и системы обеспечения их безопасности, радиационное воздействие ионизирующего излучения на человека и окружающую среду;</li> <li>- математические модели для теоретического и экспериментального исследований явлений и закономерностей в области реакторной физики, ядерных реакторов, ядерных материалов, физические и математические модели процессов в ядерных установках, распространения и взаимодействия излучения с объектами живой и неживой природы;</li> <li>- обеспечение безопасности ядерных материалов, объектов и установок атомной промышленности и энергетики.</li> </ul>
		Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.	
		Проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов	
		Составление обзоров, отчетов и научных публикаций, непосредственное участие во внедрении результатов исследований и разработок.	
		Разработка методов и методик измерения количественных характеристик ядерных материалов.	
		Создание математических моделей, для обеспечения безопасности ядерных материалов и установок.	
		Создание методов расчета современных систем, приборов и устройств, для учета, контроля и обеспечения безопасности ядерных материалов.	
		Разработка методов повышения безопасности и ядерных материалов, технологий и объектов.	
		Разработка и совершенствование методов физического и математического моделирования реакторных установок и обоснование надежности современных, перспективных и специальных ядерных установок.	
		Разработка критериев безопасной работы и оценка рисков при эксплуатации ядерных установок и объектов.	
Разработка новых систем преобразования тепловой и ядерной энергии в электрическую			

Таблица 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к данной профессиональной деятельности выпускника.

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
24.028 «Специалист ядерно-физической лаборатории в области атомной энергетики»	В	Руководство инженерно-физическим сопровождением и контролем обеспечения ядерной безопасности, надежности и экономической эффективности в процессе эксплуатации, ремонта, перегрузок и пуска реакторной установки	7	Контроль обеспечения ядерной, радиационной, технической, пожарной безопасности, требований охраны труда при работе со свежим и отработавшим ядерным топливом в процессе производства электрической и тепловой энергии на атомных станциях	В/01.7	7

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП ВО

#### 3.1. Направленность ОП ВО в рамках направления подготовки

Направленность ОП ВО определяется специализацией «Ядерные реакторы» и соответствует направлению подготовки.

#### 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускнику ОП ВО

Инженер-физик

#### 3.3. Объем программы

Нормативно-установленный объем ОП ВО составляет 330 з.е., факультативов - 6 з.е. Одна з.е. соответствует 36 академическим часам или 27 астрономическим часам.

Объем ОП ВО, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е.

#### 3.4. Формы обучения

Очная

#### 3.5. Срок получения образования

Нормативный срок получения образования по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет 6 месяцев.

Образовательная деятельность по ОП ВО реализуется на государственном языке Российской Федерации - русском языке.

#### 3.6. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП ВО

Для поступления в специалитет необходимо иметь документ о среднем общем образовании или документ о среднем профессиональном образовании, или документ о высшем образовании и о квалификации.

Зачисление обучающихся на данную ОП ВО производится в соответствии с ежегодными Правилами приема в НГТУ.

Для поступления обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- владеть культурой мышления, воспринимать информацию;
- логически верно и ясно строить устную и письменную речь;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

- использовать компьютер, как средство управления информацией;
- уметь использовать фундаментальные знания;
- оформлять, представлять и докладывать результаты выполнения работы;
- уметь работать в команде; учитывать этические и правовые нормы в межличностном общении.

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

##### 4.1. Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Универсальные компетенции устанавливаются в соответствии с ФГОС ВО по соответствующим категориям (таблице 3).

Таблица 3. Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения.

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. ИУК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Формулирует на основе выявленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости. ИУК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. ИУК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели. ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений. ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон. ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям. ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные техноло-	ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии.



Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
	гии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.п.). ИУК-4.3. Создает различные академические или профессиональные тексты на иностранном языке. УК-4.4. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат. УК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) языка (-ов) на государственный язык.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течении всей жизни	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания. УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. ИУК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития. ИУК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата. ИУК-6.5. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков в течении всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Выбирает здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности. ИУК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности. ИУК-7.3. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни. ИУК-7.4. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	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	ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). ИУК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций. ИУК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
	при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.4. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте. ИУК-8.5. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1 Представляет основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИУК-9.2. Обосновывает принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей. ИУК-9.3. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-10.1. Применяет действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; представляет способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. ИУК-10.2. Планирует, организывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме. ИУК-10.3. Осуществляет взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой универсальной компетенции, приведен в матрице формирования компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО (таблица 8) и располагаются в последовательности изучения. В таблице представлены результаты освоения ОП ВО.

#### 4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Общепрофессиональные компетенции устанавливаются в соответствии с ФГОС ВО и формируются в обязательной части (таблица 4).

Таблица 4. Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения.

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Проведение исследований	ОПК-1. Способен использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ИОПК-1.1. Использует базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. ИОПК-1.2. Применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
	ОПК-2. Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач в сфере ядерной энергетики и технологий	ИОПК-2.1. Формулирует цели и задачи исследования. ИОПК-2.2. Определяет критерии оценки, выявляет приоритеты решения задач в сфере ядерной энергетики и технологий.
Обработка и анализ информации, информационная безопасность	ОПК-3. Способен понимать принципы работы информационных технологий; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представ-	ИОПК-3.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий. ИОПК-3.2. Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, понимает принципы работы информационных технологий.

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	лять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ИОПК-3.3. Представляет информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, соблюдает основные требования информационной безопасности, в том числе государственной тайны.
	ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-4.1. Применяет основы программирования при формализации (постановке) задачи и её алгоритмизации. ИОПК-4.2. Разрабатывает пригодные для профессиональной деятельности компьютерные программы с использованием языков и систем программирования
Представление результатов работы	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	ИОПК-5.1. Оформляет результаты работы и научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов и научно-технических отчетов. ИОПК-5.2. По результатам работы разрабатывает презентации с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ.

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой общепрофессиональной компетенции, приведен в матрице формирования компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО (таблица 9) и располагаются в последовательности изучения. В таблице представлены результаты освоения ОП ВО.

#### 4.3. Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно, и их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами

Профессиональные компетенции (таблица 5), определяемые образовательной организацией самостоятельно формулируются в соответствии:

- с квалификационными требованиями выбранных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности;
- с анализом требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускнику на рынке труда;
- обобщения требований, предъявляемых к выпускнику ведущих работодателей.

Таблица 5. Профессиональные компетенции выпускника, определяемые образовательной организацией самостоятельно и индикаторы их достижения.

Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
ПКС-1 – Способен создавать теоретические и математические модели, описывающие нейтронно-физические процессы в реакторах, процессы гидродинамики и тепломассопереноса в активных зонах или воздействии ионизирующего излучения на материалы, человека и объекты окружающей среды, системы учета, контроля ядерных материалов	ИПКС-1.1 - Создает теоретические и математические модели процессов в ядерных реакторах ИПКС-1.2 – Использует закономерности нейтронно-физических процессов в реакторах, процессов гидродинамики и тепломассопереноса в активных зонах, законы воздействия ионизирующего излучения на материалы, человека и объекты окружающей среды, системы учета, контроля ядерных материалов.
ПКС-2 – Готов к созданию новых методов расчета современных реакторных установок и физических устройств, методов исследования теплофизических 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	ИПКС-2.1 - Создает новые реакторные установки и физические устройства, новые системы преобразования энергии. ИПКС-2.2 – Разрабатывает новые методы расчета современных реакторных установок и физических устройств, методы исследования теплофизических процессов и свойств реакторных материалов и теплоносителей; методы и методики оценки количественных характеристик ядерных материалов

Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
ПКС-3 – Способен использовать фундаментальные законы в области физики атомного ядра и частиц, ядерных реакторов, термодинамики, гидродинамики и тепломассопереноса в объеме достаточном для самостоятельного комбинирования и синтеза идей, творческого самовыражения	ИПКС-3.1 - Проводит самостоятельное комбинирование и синтез идей, применяет творческое самовыражение при моделировании процессов в физико-энергетических установках. ИПКС-3.2 - Использует фундаментальные законы в области физики атомного ядра и частиц, ядерных реакторов, термодинамики, гидродинамики и тепломассопереноса.
ПКС-4 – Способен применять экспериментальные, теоретические и компьютерные методы исследований в профессиональной области	ИПКС-4.1 – Проводит научные исследования в области физики реакторов, реакторного материаловедения, процессов теплообмена в реакторной установке. ИПКС-4.2 - Применяет экспериментальные, теоретические и компьютерные методы исследований в профессиональной области.
ПКС-5 – Способен оценить перспективы развития ядерной отрасли, использовать её современные достижения и передовые технологии в научно-исследовательских работах	ИПКС-5.1 – Проводит самостоятельную научно-исследовательскую деятельность в соответствии с современными тенденциями и прогнозами в ядерной отрасли. ИПКС-5.2 – Анализирует современные достижения и передовые технологии ядерной отрасли, оценивает и прогнозирует перспективы ее развития.
ПКС-6 – Способен самостоятельно выполнять экспериментальные или теоретические исследования для решения научных и производственных задач с использованием современной техники и методов расчета и исследования	ИПКС-6.1 - Проводит экспериментальные или теоретические исследования для решения научных и производственных задач. ИПКС-6.2 - Использует современную технику и методы расчета и исследования
ПКС-7 – 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	ИПКС-7.1 – Проводит оценку риска и определение мер безопасности для новых установок и технологий, разрабатывает методы уменьшения риска возникновения потенциально возможных аварий. ИПКС-7.2 – Использует, разрабатывает и анализирует сценарии потенциально возможных аварий.
ПКС-8 – Способен анализировать и оценивать эффективность систем учета, контроля ядерных материалов и безопасности ядерных установок	ИПКС-8.1 – Проводит анализ и оценку эффективности систем учета, контроля ядерных материалов и безопасности ядерных установок. ИПКС-8.2 – Использует современные методы анализа и оценки эффективности систем учета, контроля ядерных материалов и безопасности ядерных установок.
ПКС-9 – Способен проводить анализ данных о свойствах ядер для определения нейтронно-физических свойств материалов и их радиоактивности	ИПКС-9.1 – Проводит исследование и анализ нейтронно-физических свойств материалов и их радиоактивности. ИПКС-9.2 - Использует анализ данных о свойствах ядер.
ПКС-10 – Способен использовать и формировать современные библиотеки ядерных констант, теплофизических данных	ИПКС-10.1 – Проводит нейтронно-физические и теплофизические расчеты ядерных реакторов, биологической защиты. ИПКС-10.2 - Использует и формирует современные библиотеки ядерных констант, теплофизических данных.
ПКС-11 – Способен использовать современные численные методы и профессиональные расчетные пакеты прикладных программ	ИПКС-11.1 – Применяет в профессиональной деятельности компьютерные технологии. ИПКС-11.2 - Использует современные численные методы и профессиональные расчетные пакеты прикладных программ.

Интегральная матрица взаимосвязей профессиональных задач, профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно, и трудовых функций в зависимости от типов деятельности приведена в таблице 6.

Таблица 6. Интегральная матрица взаимосвязей профессиональных задач, ПКС и трудовых функций в зависимости от типов деятельности

Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно										
	ПКС-1	ПКС-2	ПКС-3	ПКС-4	ПКС-5	ПКС-6	ПКС-7	ПКС-8	ПКС-9	ПКС-10	ПКС-11
<u>Научно-исследовательский тип деятельности</u>											
1. Изучение и анализ научно-технической информации в области физики и проектирования ЯЭУ, учета и контроля ядерных материалов.		В/01.7 (24.028)	В/01.7 (24.028)		В/01.7 (24.028)	В/01.7 (24.028)				В/01.7 (24.028)	
2. Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.	В/01.7 (24.028)			В/01.7 (24.028)							
3. Проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов			В/01.7 (24.028)	В/01.7 (24.028)					В/01.7 (24.028)		
4. Составление обзоров, отчетов и научных публикаций, непосредственное участие во внедрении результатов исследований и разработок.		В/01.7 (24.028)			В/01.7 (24.028)	В/01.7 (24.028)	В/01.7 (24.028)			В/01.7 (24.028)	
5. Разработка методов и методик измерения количественных характеристик ядерных материалов.	В/01.7 (24.028)	В/01.7 (24.028)						В/01.7 (24.028)	В/01.7 (24.028)		
6. Создание математических моделей, для обеспечения безопасности ядерных материалов и установок.	В/01.7 (24.028)			В/01.7 (24.028)				В/01.7 (24.028)	В/01.7 (24.028)		В/01.7 (24.028)
7. Создание методов расчета современных систем, приборов и устройств, для учета, контроля и обеспечения безопасности ядерных материалов.	В/01.7 (24.028)	В/01.7 (24.028)	В/01.7 (24.028)	В/01.7 (24.028)		В/01.7 (24.028)		В/01.7 (24.028)	В/01.7 (24.028)		В/01.7 (24.028)
8. Разработка методов повышения безопасности и ядерных материалов, технологий и объектов.		В/01.7 (24.028)	В/01.7 (24.028)	В/01.7 (24.028)			В/01.7 (24.028)	В/01.7 (24.028)		В/01.7 (24.028)	
9. Разработка и совершенствование методов физического и математического моделирования реакторных установок и обоснование надежности современных, перспективных и специальных ядерных установок.	В/01.7 (24.028)			В/01.7 (24.028)		В/01.7 (24.028)					В/01.7 (24.028)
10. Разработка критериев безопасной работы и оценка рисков при эксплуатации ядерных установок и объектов.					В/01.7 (24.028)		В/01.7 (24.028)				
11. Разработка новых систем преобразования тепловой и ядерной энергии в электрическую					В/01.7 (24.028)						

Взаимосвязь профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно, трудовых функций и квалификационных требований к трудовым функциям представлена в виде матрицы по типам профессиональной деятельности (таблица 7).

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой профессиональной компетенции, приведен в матрице формирования компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО (таблица 9) и располагаются в последовательности изучения. В таблице представлены результаты освоения ОП ВО.

Таблица 7. Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно и их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами.

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
В/01.7 Контроль обеспечения ядерной, радиационной, технической, пожарной безопасности, требований охраны труда при работе со свежим и отработавшим ядерным топливом в процессе электрической и тепловой энергии на атомных станциях (ПС 24.028)	<b>Трудовые знания:</b> - Нормы и правила ядерной, радиационной, технической и пожарной безопасности	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2
	- Основы дозиметрии	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2
	- Основы ядерной физики	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2, ИПКС-10.1, ИПКС-10.2
	- Физика реактора	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-4.1, ИПКС-4.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2, ИПКС-10.1, ИПКС-10.2
	- Основы высшей математики	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-4.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-11.1, ИПКС-11.2
	- Защита от ионизирующих излучений	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2
	- Культура безопасности	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-5.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2
	- Основы метрологии	ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-10.1, ИПКС-10.2
	- Технологические схемы атомной станции	ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-4.1, ИПКС-4.2, ИПКС-5.1, ИПКС-5.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2
	- Технологические регламенты безопасной эксплуатации энергоблоков атомных станций	ИПКС-4.1, ИПКС-4.2, ИПКС-5.1, ИПКС-5.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2
- Принципиальная схема атомной станции	ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-3.1, ИПКС-	

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
		3.2, ИПКС-4.1, ИПКС-4.2, ИПКС-5.1, ИПКС-5.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2
	- Основы компьютерных и информационных технологий	ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-4.1, ИПКС-4.2, ИПКС-5.1, ИПКС-5.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-10.1, ИПКС-10.2, ИПКС-11.1, ИПКС-11.2
	- Прикладное программное обеспечение по направлениям деятельности	ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-4.1, ИПКС-4.2, ИПКС-5.1, ИПКС-5.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-10.1, ИПКС-10.2, ИПКС-11.1, ИПКС-11.2
	- Инструкции по ликвидации аварий и руководства по управлению запроектными и тяжелыми авариями	ИПКС-7.1, ИПКС-7.2
	- Отчеты по обоснованию безопасности энергоблоков атомных станций	ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-5.1, ИПКС-5.2, ИПКС-10.1, ИПКС-10.2
	- Условия срабатывания сигнализации, защит и блокировок	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2
	- Перечень защит и блокировок	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2
	- Типовые методики выполнения измерений, расчетов и технологических процессов	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-4.1, ИПКС-4.2, ИПКС-5.1, ИПКС-5.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2, ИПКС-10.1, ИПКС-10.2, ИПКС-11.1, ИПКС-11.2
	- Правила по охране труда	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2
	<b>Трудовые умения:</b> - Использовать методики измерений, связанных с контролем обеспечения ядерной, радиационной, технической и пожарной безопасности при перегрузке, хранении и транспортировке свежего и отработавшего ядерного топлива.	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2
	- Использовать методики обработки данных измерений, связанных с контролем обеспечения ядерной, радиационной, технической и пожарной безопасности.	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-4.1, ИПКС-4.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2, ИПКС-

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
		9.1, ИПКС-9.2, ИПКС-10.1, ИПКС-10.2, ИПКС-11.1, ИПКС-11.2
	- Использовать пакеты прикладных компьютерных программ по направлениям работ.	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-4.1, ИПКС-4.2, ИПКС-5.1, ИПКС-5.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-10.1, ИПКС-10.2, ИПКС-11.1, ИПКС-11.2
	- Разрабатывать мероприятия по обеспечению ядерной безопасности.	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-5.1, ИПКС-5.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2
	- Разрабатывать программы выполнения ядерно опасных работ, радиационно опасных и особо радиационно опасных работ с отработавшим ядерным топливом.	ИПКС-7.1, ИПКС-7.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2
	- Контролировать параметры оборудования при выводе реактора в критическое состояние после перегрузки ядерного топлива.	ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-4.1, ИПКС-4.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2
	- Анализировать параметры активной зоны при плановом наборе нагрузки реакторной установкой.	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2, ИПКС-10.1, ИПКС-10.2
	- Проверять состояние ядерной безопасности на атомной станции.	ИПКС-8.1, ИПКС-8.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2
	- Обеспечивать проведение работ с соблюдением требований, норм, правил эксплуатационной и ремонтной документации по обеспечению ядерной, радиационной, технической и пожарной безопасности, охраны труда и трудовой дисциплины.	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-4.1, ИПКС-4.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2, ИПКС-10.1, ИПКС-10.2
	- Применять средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи, противорадиационные медицинские препараты.	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2
	- Принимать необходимые меры в условиях нештатной ситуации, проектных, запроектных и тяжелых аварий, экстремальных природных и других внешних воздействий на атомную станцию.	ИПКС-7.1, ИПКС-7.2
	<b>Трудовые действия:</b> - Контроль ядерной, радиационной, технической и пожарной безопасности при хранении, перегрузке, транспортировке и перемещении ядерного топлива	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2
	- Разработка и внедрение мероприятий по обеспечению ядерной безопасности	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-5.1,



Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
		ИПКС-5.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2
	- Разработка программ выполнения ядерно опасных работ, радиационно опасных и особо радиационно опасных работ с отработавшим ядерным топливом	ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2
	- Контроль вывода реакторов в критическое состояние после перегрузки ядерного топлива	ИПКС-7.1, ИПКС-7.2
	- Контроль параметров активной зоны при плановом наборе нагрузки реакторной установкой	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2, ИПКС-11.1, ИПКС-11.2
	- Работа в комиссии по оценке состояния ядерной безопасности на атомной станции в соответствии с должностными полномочиями	ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2
	- Выполнение работ в ходе проведения испытаний и опробований систем и оборудования, обеспечивающих ядерную безопасность, в соответствии с должностными полномочиями	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2
	- Работа в комиссии по расследованию нарушений в работе атомных станций и разработке мероприятий по их предупреждению в соответствии с должностными полномочиями	ИПКС-9.1, ИПКС-9.2
	- Контроль состояния систем, оборудования, средств измерений, контроля, управления и автоматизации, обеспечивающих ядерную безопасность	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-4.1, ИПКС-4.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2, ИПКС-10.1, ИПКС-10.2
	- Организация контроля параметров активной зоны реактора на соответствие их пределам и условиям безопасной эксплуатации	ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2
	- Организация контроля выполнения требований нормативных организационных и технических документов по обеспечению ядерной безопасности	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2, ИПКС-8.1, ИПКС-8.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2, ИПКС-10.1, ИПКС-10.2
	- Информирование руководства ядерно-физической лаборатории о замеченных отклонениях физических и эксплуатационных характеристик активной зоны от нормативных требований	ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-9.1, ИПКС-9.2, ИПКС-10.1, ИПКС-10.2
	- Оформление документации, необходимой для получения лицензии Ростехнадзора на эксплуатацию энергоблока атомной станции и разрешений на пуск энергоблоков после ремонта и новых энергоблоков	ИПКС-7.1, ИПКС-7.2

Таблица 8. Матрица формирования универсальных компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО

Наименования дисциплин и практик	Код универсальной компетенции. Коды индикатора									
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10
Иностранный язык				4.1, 4.3 4.5						
История					5.1, 5.3					
Культурология					5.2, 5.3					
Философия	1.1-1.5				5.1-5.3	6.1-6.5				
Правоведение		2.3								10.1-10.3
Социология			3.2, 3.3							10.2, 10.3
Экономика		2.1-2.5								
Русский язык и культура речи				4.1, 4.2 4.4						
Технический иностранный язык				4.1, 4.3 4.5						
Управление, организация и планирование производства		2.1, 2.2	3.1-3.5							
Экология								8.1		
Безопасность жизнедеятельности								8.1-8.5		
Физическая культура и спорт							7.1-7.4			
Психология			3.1-3.5			6.2				
Основы финансовой грамотности									9.1, 9.3	
Элективные курсы по физической культуре и спорту							7.1-7.4			
Научно-исследовательская работа			3.4							
Экономические расчеты в ВКР по техническим направлениям и специальностям		2.1-2.3							9.2	

Таблица 9. Матрица формирования общепрофессиональных компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО

Наименования дисциплин и практик	Код компетенции. Коды индикатора				
	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
Математический анализ	1.2				
Обыкновенные дифференциальные уравнения	1.2				
Аналитическая геометрия. Линейная алгебра	1.2				
Теория функций комплексного переменного	1.2				
Теория вероятностей и математическая статистика	1.2				
Векторный и тензорный анализ	1.1, 1.2				
Физика	1.1, 1.2				
Атомная физика	1.1, 1.2				
Ядерная физика	1.1, 1.2				
Квантовая механика и статистическая физика	1.1, 1.2				
Химия	1.1, 1.2				
Информатика			3.1, 3.2 3.3	4.1, 4.2	
Уравнения математической физики	1.1, 1.2				
Начертательная геометрия и инженерная графика	1.1, 1.2				
Механика	1.1				
Компьютерное моделирование				4.1, 4.2	5.1
Теоретическая механика	1.1, 1.2				
Прикладная физика	1.1, 1.2				
Теория тепломассопереноса	1.2				
Математические методы моделирования физических процессов	1.2				
Электротехника и электроника	1.1				
Техническая термодинамика	1.1, 1.2				
Методы и приборы физических измерений					5.1, 5.2
Ядерные технологии		2.1, 2.2			
Физическое и математическое моделирование	1.1, 1.2				
Ядерные топливные материалы	1.1, 1.2				
Сварка	1.1, 1.2				
Гидродинамика и теплообмен	1.1, 1.2				
Механика жидкости и газа	1.1, 1.2				
Ознакомительная практика			3.2, 3.3		
Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской деятельности			3.2, 3.3		
Научно-исследовательская работа		2.1, 2.2			5.1

Таблица 10. Матрица формирования профессиональных компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО

Наименования дисциплин и практик	Код компетенции. Коды индикатора										
	ПКС-1	ПКС-2	ПКС-3	ПКС-4	ПКС-5	ПКС-6	ПКС-7	ПКС-8	ПКС-9	ПКС-10	ПКС-11
Механика						6.2					
Компьютерное моделирование											11.1
Теоретическая механика						6.1, 6.2					
Прикладная физика						6.1, 6.2					
Теория тепломассопереноса	1.1, 1.2										
Математические методы моделирования физических процессов											11.1, 11.2
Техническая термодинамика			3.2								
Методы и приборы физических измерений						6.1, 6.2					
Ядерные технологии	1.2										
Физическое и математическое моделирование											11.2
Ядерные топливные материалы		2.1, 2.2									
Гидродинамика и теплообмен	1.1, 1.2										
Механика жидкости и газа			3.2								
Радиационная безопасность	1.1, 1.2								9.1, 9.2		
Принципиальные схемы судовых ядерных энергетических установок			3.1, 3.2			6.1, 6.2					
Турбомашины			3.1, 3.2	4.2							
Общее устройство судов		2.1, 2.2									
Генерация пара		2.1, 2.2		4.1, 4.2							
Тепловые схемы ядерных энергетических установок		2.1, 2.2	3.1, 3.2								
Принципы обеспечения безопасности АЭС							7.1, 7.2	8.1, 8.2			
Инженерные расчеты и проектирование ядерных энергетических установок		2.1, 2.2	3.1, 3.2			6.1, 6.2					11.1, 11.2
Специальные материалы и защищенность ядерного топливного цикла	1.1, 1.2						7.1, 7.2	8.1, 8.2			
Специальные вопросы проектирования, эксплуатации и утилизации судовых ядерных энергетических установок	1.1, 1.2						7.1, 7.2	8.1, 8.2			
Физика ядерных реакторов	1.1, 1.2									10.1, 10.2	
Физическая теория реакторов		2.1, 2.2									
Основы проектирования защиты ядерных энергетических установок	1.1, 1.2			4.1, 4.2					9.1, 9.2		

Наименования дисциплин и практик	Код компетенции. Коды индикатора										
	<i>ПКС-1</i>	<i>ПКС-2</i>	<i>ПКС-3</i>	<i>ПКС-4</i>	<i>ПКС-5</i>	<i>ПКС-6</i>	<i>ПКС-7</i>	<i>ПКС-8</i>	<i>ПКС-9</i>	<i>ПКС-10</i>	<i>ПКС-11</i>
Метрология						6.1, 6.2					
Экономика ядерной энергетики					5.1, 5.2						
Основы систем автоматизированного проектирования											11.1, 11.2
Системы автоматического управления	1.1, 1.2										
Кинетика ядерных реакторов	1.1, 1.2										
Циркуляторы физико-энергетических установок			3.1, 3.2	4.1, 4.2							
Насосы и компрессоры			3.1, 3.2	4.1, 4.2							
Ознакомительная практика											11.1, 11.2
Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской деятельности											11.1, 11.2
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		2.1, 2.2						8.1, 8.2			
Технологическая практика		2.1, 2.2	3.1, 3.2			6.1, 6.2				10.1, 10.2	
Научно-исследовательская работа	1.2	2.2			5.2	6.1, 6.2			9.1, 9.2		
Преддипломная практика		2.1, 2.2	3.1, 3.2	4.1, 4.2	5.1, 5.2	6.1, 6.2	7.1, 7.2				
Дополнительные главы по тепловым схемам ядерных энергетических установок			3.1, 3.2	4.1, 4.2							
Дополнительные главы по генерации пара		2.1, 2.2		4.1, 4.2							

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП ВО

### 5.1. Содержание и объем обязательной части ОП ВО

Образовательная программа высшего образования (ОП ВО) по направлению подготовки 14.05.01 «Ядерные реакторы и материалы», представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Структура ОП ВО включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

В соответствии с ФГОС ВО к обязательной части образовательной программы относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также обязательных профессиональных компетенций, установленных ПООП (при наличии).

В обязательную часть образовательной программы включаются компетенции, формируемые дисциплинами: философия, история, иностранный язык, безопасность жизнедеятельности и физическая культура и спорт.

Дисциплины и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть и вариативную часть образовательной программы, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплины и практики, обеспечивающие формирование профессиональных компетенций, могут включаться как в обязательную, так и в вариативную часть образовательной программы.

Структура и объем ОП ВО представлены в таблице 10, согласно учебных планов 2020, 2021 годов приема.

Таблица 11. Структура и объем ОП ВО

Структура образовательной программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины	<b>282</b>
	Обязательная часть	188
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	94
Блок 2	Практики	<b>39</b>
	Обязательная часть	9
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	30
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии)	-
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	<b>9</b>
Объем программы		330

В рамках ОП ВО выделяются обязательная часть (197 з.е.) и часть, формируемая участниками образовательных отношений (124 з.е.). Объем обязательной части, без учета государственной итоговой аттестации, составляет 59,69 % от общего объема образовательной программы.

### 5.2 Структура ОП ВО

Образовательная программа состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования.

Раздел 2. Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника).

Раздел 3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса.

3.1. Учебный план и календарный учебный график.

3.2. Практическая подготовка обучающегося по образовательной программе.

3.3. Рабочие программы дисциплин и оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающегося по дисциплинам.

3.4. Рабочие программы практик и оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающегося по практикам.

3.5. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

Раздел 4. Ресурсное обеспечение: представлено в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта НГТУ.

4.1. Сведения о материально-техническом обеспечении ОП ВО.

4.2. Сведения о кадровом обеспечении ОП ВО.

Раздел 5. Система оценки качества подготовки по ОП ВО.

5.1. Программа государственной итоговой аттестации и оценочные средства для государственной итоговой аттестации.

5.2. Рецензии на ОП ВО.

## **6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОП ВО**

### **6.1. Общесистемные условия реализации ОП ВО**

НГТУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОП ВО по Блоку 1 «Дисциплины» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде НГТУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории НГТУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС) НГТУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, рабочим программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин, рабочих программ практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации ОП ВО с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС НГТУ обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОП ВО;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

### **6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП ВО**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОП ВО оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в РПД.

Помещения для самостоятельной работы обучающегося, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронно-образовательной среде НГТУ.

Образовательный процесс по ОП ВО обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в РПД и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в РПД, РПП, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящий соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в РПД и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ним.

Ссылки на описание ОП ВО, учебный план, календарный учебный график, аннотации, РПД, РПП, методические и иные документы, разработанные НГТУ для обеспечения образовательного процесса размещены в таблице «Информация по образовательным программам» подраздела «Образование» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации».

### **6.3. Кадровые условия реализации ОП ВО**

Реализация ОП ВО обеспечивается педагогическими работниками НГТУ, а также лицами, привлекаемыми НГТУ к реализации ОП ВО на иных условиях.

Квалификация педагогических работников НГТУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Численность педагогических работников НГТУ, участвующих в реализации ОП ВО, и лиц, привлекаемых НГТУ к реализации ОП ВО на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины, составляет не менее 70 %.

Численность педагогических работников НГТУ, участвующих в реализации ОП ВО, и лиц, привлекаемых НГТУ к реализации ОП ВО на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник (имеет стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) составляет не менее 5 %.

Численность педагогических работников НГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности НГТУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) составляет не менее 60 %.

### **6.4. Финансовые условия реализации ОП ВО**

Финансовое обеспечение реализации ОП ВО осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программы специалитета и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.



## **6.5. Оценка качества образовательной деятельности при реализации ОП ВО**

Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающегося по ОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

Оценка качества подготовки обучающегося по программе включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающегося и итоговую (государственную итоговую) аттестацию. Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы.

Университет гарантирует качество подготовки выпускника:

- ежегодное проведения мониторинга работодателей с целью закрепления успехов и устранения замечаний индустриальных партнеров;
- опрос выпускников НГТУ с целью получения информации об удовлетворенности качеством полученного образования;
- рецензирование ОП ВО;
- разработка объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающегося, и формирования компетенций обучающегося (результаты контрольных недель и сессий обучающегося в автоматизированной системе управления «Деканат»);
- подбор компетентностного преподавательского состава;
- регулярное проведения самообследования с привлечением представителей работодателей;
- создание благоприятной среды для поддержки творческих интересов обучающегося: для реализации проектов, участия в конференция и т.д;
- информирование общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

С целью совершенствования ОП ВО университет привлекает работодателей и их объединения в ходе следующих мероприятий:

- рецензирование образовательной программы и оценочных средств руководителями и/или работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью, реализуемой ОП ВО;
- оценивание профессиональной деятельности обучающегося в ходе прохождения практики;

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающемуся предоставлена возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. Обучающийся может дать свою оценку посредством прохождения анкетирования.

К внешней оценке качества образовательной деятельности по программе относится процедура государственной аккредитации, процедура профессионально-общественной аккредитации, которая проводится на добровольной основе по решению университета. Так же институт участвует в независимой оценке качества условий осуществления образовательной деятельности, проводимой общественным советом при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

## **6.6. Реализации ОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им Р.Е. Алексеева» ведет образовательную деятельность на территории 6-и учебных корпусов, расположенных на территории Н. Новгорода.

Внутренние помещения учебных корпусов соответствуют базовым требованиям «СП 59.13330.2016. Свод правил. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001» (утв. Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 14.11.2016 № 798/пр).

Учебный корпус №6 оснащен следующим оборудованием, обеспечивающим беспрепятственный доступ обучающихся с ОВЗ и имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

1. На входе в учебный корпус установлен пандус.
2. На входной группе имеется вывеска, выполненная рельефно-точечным шрифтом Брайля на контрастном фоне.
3. Имеется сменное кресло – коляска.
4. Имеются адаптированные лифты.
5. Оборудованы санитарно-гигиенические помещения.
6. В помещении, предназначенном для проведения массовых мероприятий, имеется звукоусиливающая аппаратура.

В холле первого этажа 1-го учебного корпуса размещена информационная панель Erisson (75 дюймов) для визуальной и звуковой информации, с возможностью трансляции субтитров и дублирования звуковой справочной информации о расписании учебных занятий. Панели для визуальной и звуковой информации имеются во всех учебных корпусах.

Для обеспечения доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, в помещения учебных корпусов № 2 используется кнопка вызова персонала. Вход в корпуса №2 и № 4 общий. В рамках программы "Доступная среда" для беспрепятственного доступа в здание учреждения лиц с ограниченными возможностями и других маломобильных групп населения имеется пандус съемный складной с двумя аппарели и пандус складной двухсекционный для порогов. Есть и табличка с номером телефона при входе в учреждение, в случае необходимости для оказания помощи лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для реализации образовательных программ высшего образования в НГТУ разработаны адаптированные рабочие программы по дисциплинам: «Адаптивная физкультура и спорт» и «Элективные курсы по физической культуре и спорту» (размещено на официальном сайте НГТУ с версией для слабовидящих).

Электронная библиотечная система «Консультант студента» содержит специальные опции для студентов с ограниченными возможностями, такие как озвучка книг и увеличение шрифта.

Электронная библиотечная система «Лань» для студентов с ограниченными возможностями содержит специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации.

Электронная библиотечная система «Юрайт» предлагает версию для слабовидящих.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, являющихся слабовидящими, расписание учебных занятий размещается на официальном сайте НГТУ, который имеет версию для слабовидящих.

НГТУ является одним из основных партнеров ресурсного учебно-методического центра по обучению инвалидов (РУМЦ), созданного на базе Мининского университета. Взаимодействие НГТУ с РУМЦ основывается на Соглашении о сотрудничестве, которое было заключено 25 октября 2017 года.

Предметом Соглашения является сотрудничество сторон в целях развития инклюзивного образования, обеспечения доступности высшего образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Сотрудничество с Мининским университетом подразумевает следующие мероприятия:

- предоставление технических средств обучения и оборудования центра коллективного доступа для обучения студентов НГТУ с нарушениями зрения;
- предоставление специалистов по наладке и использованию специализированного оборудования, а также специалистов по работе со студентами с нарушением слуха;
- оказание учебно-методической поддержки НГТУ при разработке адаптированных образовательных программ для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Реализация ОП ВО для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (индивидуальных особенностей).

## **7. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РАБОТОДАТЕЛЯМИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТИПОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Одними из наиболее значимых работодателей, с которыми осуществляется взаимодействие при освоении ОП ВО, являются следующие профильные организации:

- Нижегородский филиал АО «Атомэнергопроект» - Нижегородский проектный институт;
- АО «ОКБМ Африкантов»;
- ФГУП «РФЯЦ – ВНИИЭФ»;
- АО «Концерн Росэнергоатом».

Студенты, осваивающие данную ОП ВО, в том числе студенты с инвалидностью, имеют возможность участвовать во многих ежегодных конкурсах по научному и инженерному творчеству, таких, как:

- турнир молодых профессионалов «ТеМП» — масштабный ежегодный проект Госкорпорации «Росатом» и Академии Росатома по привлечению талантливой молодёжи с потенциалом к разработке и внедрению инноваций;

- Всероссийский инженерный конкурс, проводящийся в целях развития инженерного кадрового потенциала российской экономики посредством оценки индивидуальных инженерных проектов, инженерно-технических разработок и выпускных квалификационных работ;

- Всероссийские и международные конкурсы студенческих научно-исследовательских работ и проектов;

Студентам, демонстрирующим высокие академические результаты и успехи в области научного и инженерного творчества, присуждаются именные стипендии следующих видов:

- Стипендия АО «Концерн Росэнергоатом»;
- Стипендия имени Э.Н. Поздышева (АО «Атомэнергопроект»);
- Стипендия имени И.И. Африкантова (АО «ОКБМ Африкантов») и др.

В проведении учебного процесса и итоговой аттестации участвуют высококвалифицированные специалисты – сотрудники предприятия работодателя. В частности, в реализации учебного процесса участвуют:

В проведении учебного процесса и итоговой аттестации участвуют высококвалифицированные специалисты – сотрудники предприятия работодателя. В частности, в реализации учебного процесса участвуют:

– начальник департамента научно-технического обоснования проектов АО «ОКБМ Африкантов» Большухин Михаил Александрович, к.т.н. – в качестве председателя ГЭК на государственной итоговой аттестации;

– главный специалист по судовым РУ, региональной и малой энергетике АО «ОКБМ Африкантов» Полуничев Виталий Иванович, д.т.н., профессор – в качестве члена ГЭК на государственной итоговой аттестации, а также преподавателя дисциплины «Инженерные расчеты и проектирование ядерных энергетических установок»;

– представитель руководства по качеству - начальник службы качества АО «ОКБМ Африкантов» Былов Игорь Александрович, к.т.н. – в качестве члена ГЭК на государственной итоговой аттестации;

– специалист 1 категории АО «Атомстройэкспорт» Абрамов Алексей Андреевич – в качестве преподавателя дисциплины «Тепловые схемы ядерных энергетических установок»;

– инженер 2 категории Нижегородского филиала АО «Атомэнергопроект» - Нижегородский проектный институт Орехова Екатерина Евгеньевна – в качестве преподавателя дисциплины «Экономические вопросы атомной отрасли»;

– ведущий инженер по метрологии ГБУЗ НО "Клинический диагностический центр" Шлокина Светлана Евгеньевна – в качестве преподавателя по дисциплине «Физика ядерных реакторов».

Также, по данной ОП ВО ведется целевая подготовка под заказ на основе заключенных договоров о целевом обучении со следующими предприятиями-партнерами:

- АО «ОКБМ Африкантов»;
- ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ».