

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 «17» декабря 2020 г.
(протокол № 5)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор - проректор по
образовательной деятельности
_____ Е.Г. Ивашкин
«17» декабря 2020 г.

Раздел 1.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки
14.04.02 Ядерные физика и технологии

Ядерные реакторы и энергетические установки

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная

Год приема 2021 г.

Нижний Новгород,
2020 г.

Образовательная программа высшего образования (далее – ОП ВО) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 14.04.02 Ядерные физика и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от «28» февраля 2018 г. № 152, рассмотрена на заседании кафедры «Ядерные реакторы и энергетические установки» «24» ноября 2020 г., протокол № 6, и рекомендована к утверждению советом ИЯЭиТФ «8» декабря 2020 г., протокол № 6.

Руководитель ОП ВО, профессор, д.т.н.,

заведующий кафедрой ЯРиЭУ

_____ В.В. Андреев

Председатель совета ИЯЭиТФ,

директор ИЯЭиТФ, к.т.н., доцент

_____ А.Е. Хробостов

Образовательная программа высшего образования зарегистрирована в отделе проектирования образовательных программ под номером М-45

Начальник отдела проектирования образовательных программ

_____ Е.В. Смирнова

Представители работодателей, рецензенты:

Генеральный директор - Генеральный конструктор АО «ОКБМ Африкантов»

М.П.

_____ Д.Л. Зверев

Директор Нижегородского филиала АО «Атомэнергопроект» - «Нижегородский проектный институт»

М.П.

_____ И.В. Бронников

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	6
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	19
5.1. Содержание и объем обязательной части ОП ВО.....	19
5.2 Структура ОП ВО.....	19
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОП ВО	20
6.1. Общесистемные условия реализации ОП ВО	20
6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП ВО	20
6.3. Кадровые условия реализации ОП ВО.....	21
6.4. Финансовые условия реализации ОП ВО	22
6.5. Оценка качества образовательной деятельности при реализации ОП ВО	22
6.6. Реализации ОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	23
7. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РАБОТОДАТЕЛЯМИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТИПОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	24

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение ОП ВО

ОП ВО «Ядерные реакторы и энергетические установки», реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева» (НГТУ) по направлению подготовки 14.04.02 Ядерная физика и технологии, 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 профессионального стандарта.

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 5 апреля 2017 года № 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 года № 636 (с текущими изменениями);
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Минобрнауки России от 5 августа 2020 года № 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 № ДЛ-1/05вн;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 14.04.02 Ядерная физика и технологии, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 152;
- Профессиональный стандарт 24.028 «Специалист ядерно-физической лаборатории в области атомной энергетики», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.03.2015 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

Цели ОП ВО:

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 ФГОС ВО по направлению подготовки магистров 14.04.02 «Ядерные физика и технологии»

Области 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).

Типы задач профессиональной деятельности выпускника:

- научно-исследовательский;
- проектный.

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

- атомное ядро, элементарные частицы и плазма, конденсированное состояние вещества, лазеры и их применения, ядерные реакторы и их материалы, системы обеспечения их безопасности;

- современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно-физическими установками;

- разработка и технологии применения приборов и установок для анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующего излучения на человека и окружающую среду;

- математические модели для теоретического и экспериментального исследований явлений и закономерностей в области физики, ядра частиц, плазмы, конденсированного состояния вещества, ядерных реакторов, 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 (вида) профессиональной деятельности, в том числе выполнения определенной трудовой функции.

Данная ОП ВО разработана с учетом профессионального стандарта 24.028 «Специалист ядерно-физической лаборатории в области атомной энергетики», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.03.2015 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.

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)	<i>Научно – исследовательский Проектный</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования 2. Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований 3. Проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов 4. Подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участие во внедрении результатов исследований и разработок 	<ul style="list-style-type: none"> - атомное ядро, элементарные частицы и плазма, конденсированное состояние вещества, лазеры и их применения, ядерные реакторы и их материалы, системы обеспечения их безопасности; - современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно-физическими установками; - разработка и технологии применения приборов и установок для анализа веществ, радиационное воздействие ионизирующего излучения на человека и окружающую среду; - математические модели для теоретического и экспериментального исследований явлений и закономерностей в области физики, ядра частиц, плазмы, конденсированного состояния вещества, ядерных реакторов, распространения и взаимодействия излучения с объектами живой и неживой природы; - обеспечение безопасности ядерных материалов, объектов и установок атомной промышленности и энергетики.

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

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 магистерской программой «Ядерные реакторы и энергетические установки» и соответствует направлению подготовки.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускнику ОП ВО

Магистр.

3.3. Объем программы

Нормативно-установленный объем ОП ВО составляет 120 з.е., факультативов - 2 з.е. Одна з.е. соответствует 36 академическим часам или 27 астрономическим часам.

Объем ОП ВО, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

3.4. Формы обучения

Очная форма обучения.

3.5. Срок получения образования

Нормативный срок получения образования по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

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 магистратуру по направлению подготовки 14.04.02 «Ядерная физика и технологии» необходимо иметь высшее образование. Зачисление обучающихся на данную ОП ВО производится в соответствии с ежегодными Правилами приема в НГТУ.

Для поступления обучающийся должен обладать следующим набором компетенций:

- способность к постановке цели и выбору путей ее достижения; способность в условиях развития науки, техники, социальных изменений к анализу и переоценке накопленного опыта;
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профес-

сиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- способность использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области;

- способность проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

- готовность к участию в научно-исследовательской деятельности, к внедрению результатов научных исследований и разработок, к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

- готовность к проведению предварительного технико-экономического обоснования проектных решений при разработке установок и приборов.

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

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, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними
		ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
		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 поставленной 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

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		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, выработывая 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 технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии
		ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров
		ИУК-4.3. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке. Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке
		ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат
		УК-4.5. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке
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 вы-

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		полнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	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. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков
		ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития

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 указываются в обязательной части (таблица 4).

Таблица 4. Общепрофессиональные компетенции выпускника индикаторы их достижения.

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Проведение исследований	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач	ИОПК-1.1. Производит литературный поиск необходимых научно-технических материалов по тематике исследований, формулирует проблему и вопросы исследований
		ИОПК-1.2. Разрабатывает программу и методику проведения исследований, включающие оценку достижения результата
	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ИОПК-2.1. Имеет представление о современных методах аналитических и экспериментальных исследований в соответствующей области знаний
		ИОПК-2.2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, имеет навык выступлений с представлением полученных результатов
Представление результатов 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 программ	ИОПК-3.1. Оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций
		ИОПК-3.2. Уверенно владеет системами компьютерной верстки и пакетами офисных программ

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой общепрофессиональной 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.

4.3. 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 формулировать технические задания, использовать информационные технологии и пакеты прикладных программ при проектировании и расчете физических установок, использовать знания методов анализа эколого-экономической эффективности при проектировании и реализации проектов.	ИПКС-1.1. Проводит проектирование, расчет, реализацию проектов физических установок, формулирует технические задания.
	ИПКС-1.2. Использует информационные технологии и пакеты прикладных программ, знания методов анализа эколого-экономической эффективности.
ПКС-2. Способен провести расчет, концептуальную и проектную проработку современных физических установок и приборов	ИПКС-2.1. Проводит расчет, концептуальную и проектную проработку современных физических установок и приборов.
	ИПКС-2.2. Использует современные методики расчета, концептуальной и проектной проработки современных физических установок и приборов
ПКС-3. Готов применять методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач, учета неопределённостей при проектировании.	ИПКС-3.1. Проектирует физические установки и приборы с применением современных подходов к решению инженерных задач.
	ИПКС-3.2. Использует методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач, учета неопределённостей при проектировании.
ПКС-4. Способен проектировать, создавать и внедрять новые продукты и системы и применять теоретические знания в реальной инженерной практике.	ИПКС-4.1. Проектирует, создаёт и внедряет новые продукты и системы в области ядерных технологий.
	ИПКС-4.2. Использует теоретические знания в реальной инженерной практике.
ПКС-5. Способен понимать современные профессиональные проблемы, современные ядерные технологии, научно-техническую политику ядерной сферы деятельности	ИПКС-5.1. Применяет в профессиональной деятельности современные наработки в области ядерных технологий, научно-технической политики ядерной сферы деятельности.
	ИПКС-5.2. Использует актуальную информацию в области ядерных технологий, ядерной сфере деятельности.
ПКС-6. Способен анализировать и определять меры безопасности для новых установок и технологий, учитывать их соответствие требованиям законов в области промышленности, экологии, технической, радиационной и ядерной безопасности и другим нормативным актам	ИПКС-6.1. Проводит анализ и определяет меры безопасности для новых установок и технологий в соответствии с требованиями законов в области промышленности, экологии, технической, радиационной и ядерной безопасности и другим нормативным актам.
	ИПКС-6.2. Использует законы в области промышленности, экологии, технической, радиационной и ядерной безопасности и другие нормативные акты.

Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
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. Составляет и анализирует сценарии потенциально возможных аварий.

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 видов деятельности

Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно						
	ПКС-1	ПКС-2	ПКС-3	ПКС-4	ПКС-5	ПКС-6	ПКС-7
<u>Научно-исследовательский и проектный тип деятельности</u> (тип профессиональной деятельности)							
1. Изучение и анализ научно-технической информации, отчетственного и зарубежного опыта по тематике исследования	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)					
3. Проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов			В/01.7 (24.028)				
4. Подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участие во внедрении результатов исследований и разработок				В/01.7 (24.028)		В/01.7 (24.028)	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)	Трудовые знания: - Нормы и правила ядерной, радиационной, технической и пожарной безопасности	ИПКС-2.2, ИПКС-4.2, ИПКС-5.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2
	- Основы дозиметрии	ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-6.1, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2
	- Основы ядерной физики	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-5.1, ИПКС-5.2
	- Физика реактора	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-4.2
	- Основы высшей математики	ИПКС-2.2, ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-5.2
	- Защита от ионизирующих излучений	ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2
	- Культура безопасности	ИПКС-2.2, ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-4.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2
	- Основы метрологии	ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-5.2, ИПКС-7.1
	- Технологические схемы атомной станции	ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-3.2, ИПКС-4.1, ИПКС-4.2, ИПКС-5.1, ИПКС-5.2
	- Технологические регламенты безопасной эксплуатации энергоблоков атомных станций	ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-3.2, ИПКС-4.1, ИПКС-4.2, ИПКС-5.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2
- Принципиальная схема атомной станции	ИПКС-3.2, ИПКС-5.1, ИПКС-5.2	
- Основы компьютерных и информационных технологий	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-3.1, ИПКС-3.2,	

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код достижения профессиональных компетенций, определяемых образова- тельной организацией самостоятельно
		ИПКС-4.1, ИПКС-4.2, ИПКС-5.1, ИПКС-6.2, ИПКС-7.1
	- Прикладное программное обеспечение по направлениям деятельности	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-3.2, ИПКС-4.1, ИПКС-4.2, ИПКС-5.1, ИПКС-6.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2
	- Инструкции по ликвидации аварий и руководства по управлению запроектными и тяжелыми авариями	ИПКС-6.1, ИПКС-7.2
	- Отчеты по обоснованию безопасности энергоблоков атомных станций	ИПКС-4.1, ИПКС-4.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2
	- Условия срабатывания сигнализации, защит и блокировок	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-4.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2
	- Перечень защит и блокировок	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-4.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2
	- 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-7.1
	- Правила по охране труда	ИПКС-7.1, ИПКС-7.2
	<u>Трудовые умения:</u> - 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-5.1, ИПКС-5.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-7.1
	- 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-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-4.1, ИПКС-4.2, ИПКС-5.1, ИПКС-5.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-7.1
	- 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,

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код достижения профессиональных компетенций, определяемых образова- тельной организацией самостоятельно
		ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2
	- Разрабатывать мероприятия по обеспечению ядерной 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-7.1, ИПКС-7.2
	- Разрабатывать программы выполнения ядерно опасных работ, радиационно опасных и особо радиационно опасных работ с отработавшим ядерным топливом.	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2, ИПКС-2.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2
	- 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-6.1, ИПКС-6.2
	- Анализировать параметры активной зоны при плановом наборе нагрузки реакторной установкой.	ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-3.1, ИПКС-3.2, ИПКС-4.1, ИПКС-4.2
	- Проверять состояние ядерной безопасности на атомной станции.	ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-4.1, ИПКС-4.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2
	- 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-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-7.1, ИПКС-7.2
	- Применять средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи, противорадиационные медицинские препараты.	ИПКС-7.1, ИПКС-7.2
	- Принимать необходимые меры в условиях нештатной ситуации, проектных, запроектных и тяжелых аварий, экстремальных природных и других внешних воздействий на атомную станцию.	ИПКС-7.2
	Трудовые действия: - Контроль ядерной, радиационной, технической и пожарной безопасности при хранении, перегрузке, транспортировке и перемещении 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
	- Разработка и внедрение мероприятий по обеспечению ядерной безопасности	ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-3.2, ИПКС-4.1, ИПКС-4.2, ИПКС-6.1, ИПКС-6.2, ИПКС-7.1, ИПКС-7.2
	- Разработка программ выполнения ядерно опасных работ, радиационно опасных и особо радиационно опасных работ с отработавшим ядерным топливом	ИПКС-1.1, ИПКС-1.2
	- Контроль вывода реакторов в критическое состояние после перегрузки ядерного топлива	ИПКС-2.1, ИПКС-2.2, ИПКС-4.1,

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

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

Наименования дисциплин	Код компетенции					
	Универсальные компетенции					
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
Организация и проведение научных исследований			3.4			
Специальные материалы и защищенность ядерного топливного цикла		2.3				
Иностранный язык				4.1, 4.3, 4.4, 4.5		
Инженерные расчеты и проектирование ядерных энергетических установок		2.1, 2.5				
Методология научного познания	1.1, 1.2, 1.4				5.1-5.3	6.1, 6.4
Философия и методология науки	1.1-1.5				5.1-5.3	6.1-6.4
История науки и производства	1.1-1.5					
Менеджмент и маркетинг		2.2, 2.4				
Ознакомительная практика			3.1-3.3, 3.5			
Научно-исследовательская работа	1.1-1.3			4.2, 4.4		
Проектная практика		2.1, 2.2				

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

Наименования дисциплин	Код компетенции									
	Общепрофессиональные компетенции			Профессиональные компетенции						
	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПКС-1	ПКС-2	ПКС-3	ПКС-4	ПКС-5	ПКС-6	ПКС-7
Организация и проведение научных исследований	1.1, 1.2	2.1, 2.2	3.1, 3.2							
Основы ядерного нераспространения и безопасного обращения с ядерными материалами						3.1, 3.2			6.1, 6.2	7.1, 7.2
Специальные материалы и защищенность ядерного топливного цикла									6.1	
Гидродинамика и теплообмен					2.1, 2.2					
Инженерные расчеты и проектирование ядерных энергетических установок				1.2	2.1, 2.2		4.1, 4.2			7.1
Методология научного познания						3.1, 3.2		5.1, 5.2		
Физическая теория реакторов					2.1, 2.2		4.2			
Автоматизированные системы управления атомных электростанций					2.1, 2.2		4.2			
Ознакомительная практика	1.1, 1.2							5.2		
Принципы и средства обеспечения безопасности					2.2		4.2		6.1, 6.2	7.1
Специальные вопросы проектирования, эксплуатации и утилизации судовых ядерных энергетических установок					2.1, 2.2		4.1, 4.2			7.1
Компьютерные технологии				1.2	2.2	3.2				
История науки и производства								5.2		
Методы научных исследований	1.2	2.1, 2.2	3.1							
Основы ядерных технологий				1.1, 1.2	2.2			5.1, 5.2	6.1, 6.2	7.1
Основы информационной безопасности критических технологий								5.1	6.2	
Менеджмент и маркетинг				1.2						
Интегрированные прикладные системы					2.2	3.2				7.1
Математические методы обработки экспериментальных данных					2.2	3.2				7.1
Специальные методы измерения и контроля					2.2		4.1, 4.2			7.1
Методы и приборы физических измерений					2.1, 2.2		4.1, 4.2			7.1
Научно-исследовательская работа						3.2		5.1, 5.2	6.2	7.1, 7.2
Проектная практика				1.1, 1.2	2.1, 2.2	3.1	4.1, 4.2		6.1, 6.2	
Преддипломная практика				1.1, 1.2	2.1, 2.2	3.1, 3.2	4.1, 4.2		6.1, 6.2	7.1, 7.2
Дополнительные главы по инженерным расчетам и проектированию ядерных энергетических установок					2.1, 2.2					

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП ВО

5.1. Содержание и объем обязательной части ОП ВО

Образовательная программа высшего образования (ОП ВО) по направлению подготовки 14.04.02 «Ядерная физика и технологии» представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

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).

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 учебного плана 2021 года приема.

Таблица 10. Структура и объем ОП ВО

Структура образовательной программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины	85
	Обязательная часть	20
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	65
Блок 2	Практики	26
	Обязательная часть	14
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	12
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии)	-
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	9
Объем программы		120

В рамках ОП ВО выделяются обязательная часть (34 з.е.) и часть, формируемая участниками образовательных отношений (77 з.е.). Объем обязательной части, без учета государственной итоговой аттестации, составляет 28,3 % 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.

4.3. Сведения о руководителе 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%.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником НГТУ – Андреевым Вячеславом Викторовичем, имеющим научную степень – доктор технических наук, ученое звание - профессор, выполняющий научно-исследовательские работы по направлению подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих научно-

технических журналах из перечней рецензируемых научных изданий, таких как, «Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева», «Экологические системы и приборы», «Научно-технический вестник Поволжья», «Морские интеллектуальные технологии», «Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering» и др., а также осуществляющий ежегодную апробацию своих научных результатов на таких национальных и международных конференциях, как «Энергия-2020» в ИГЭУ (г. Иваново), «Будущее атомной энергетики - AtomFuture 2020» в ИАТЭ НИЯУ МИФИ (г. Обнинск), «Международной научной конференции Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета и Научно-исследовательского центра физико-технической информатики СРТ2019» (г. ЦарьГрад), «Ситуационные центры информационно-аналитические системы для задач мониторинга и безопасности (SCVRT2019)» ИТЭБ РАН (г. Пущино), «International Conference on Computer Graphics and Vision – GraphiCon 2019» (г. Брянск) и др.

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 магистратуры 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 проведение 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 компетентного преподавательского состава;
- регулярное проведение самообследования с привлечением представителей работодателей;
- создание благоприятной среды для поддержки творческих интересов обучающегося: для реализации проектов, участия в конференциях 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 увеличе-

ние 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»;
- АО «Концерн Росэнергоатом».

К участию в образовательном процессе привлекаются высококвалифицированные сотрудники предприятий-партнеров. 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 дисциплин «Инженерные расчеты и проектирование ядерных энергетических установок», «Дополнительные главы по инженерным расчетам и проектированию 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;

– инженер 2 категории Нижегородского филиала АО «Атомэнергопроект» - Нижегородский проектный институт Орехова Екатерина Евгеньевна – в качестве преподавателя дисциплин «Специальные материалы и защищенность ядерного топливного цикла», «Основы ядерного нераспространения и безопасного обращения с ядерными материалами», «Специальные вопросы проектирования, эксплуатации и утилизации судовых ядерных энергетических установок».

ческих установок»).

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.

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».