

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по ОД  
М.А. Соловьев  
«29» 06 2020 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
АДАптиРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

(адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями  
здоровья)

ПРИЕМ 2019 г.

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

Направление подготовки/ специальность	14.04.02 Ядерные физика и технологии
Образовательная программа (направленность (профиль))	Nuclear Science and Technology / Ядерные физика и технологии
Специализация	Nuclear medicine / Ядерная медицина
Уровень образования	высшее образование - магистратура
Квалификация	магистр
Язык обучения	английский
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	120
Государственная итоговая аттестация	Выпускная квалификационная работа магистра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)
Выпускающее подразделение	Отделение ядерно-топливного цикла (ОЯТЦ), Инженерная школа ядерных технологий (ИЯТШ)

Директор ИЯТШ		О.Ю. Долматов
Заведующий кафедрой – руководитель ОЯТЦ на правах кафедры		А.Г. Горюнов
Руководитель ООП		В.В. Верхотурова

Томск – 2020 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ:

Основная образовательная программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 14.04.02 Ядерные физика и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 152 (далее - ФГОС ВО), самостоятельно установленным образовательным стандартом ТПУ, утвержденным приказом от 21.12.2018 г. № 16953, а также федеральными государственными нормативными актами и локальными нормативными актами ТПУ.

При разработке программы частично учтены:

- Рекомендации МАГАТЭ по организации и содержанию клинической подготовки медицинских физиков, специализирующихся в области радиационной онкологии, МАГАТЭ, Вена, 2012 г.
- Рекомендации Международного агентства по атомной энергетике (далее МАГАТЭ) в отношении функций и обязанностей медицинских физиков клинической квалификации, минимальных требований к академическому образованию и клинической подготовке медицинских физиков клинической квалификации, работающих по одной или более специальностям лучевой терапии, ядерной медицины или диагностический и интервенционной радиологии, опубликованные в Серии публикаций МАГАТЭ по здоровью человека № 25, Вена, 2014 г.;

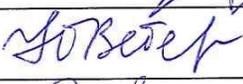
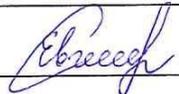
Используемые при разработке профессиональные стандарты:

1.	01.004 Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 года N 608н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 года, регистрационный N 38993)
2.	24.030 Профессиональный стандарт "Специалист по экологической и радиационной безопасности плавучих атомных станций", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 марта 2015 г. N 203н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 апреля 2015 г., регистрационный N 37038)
3.	24.036 Профессиональный стандарт "Специалист в области профессионального обучения в атомной энергетике", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 330н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 июня 2015 г., регистрационный N 37646)
4.	24.078 Профессиональный стандарт «Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 марта 2018 года N 149н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 9 апреля 2018 года, регистрационный N 50681)
5.	24.079 Профессиональный стандарт «Дозиметрист атомной станции» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2018 года N 581н (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 3 октября 2018 года, регистрационный N 52312)

Образовательная программа по направлению обсуждена на заседании отделения ядерно-топливного цикла (протокол от «28» июня 2019 г. № 16).

Образовательная программа одобрена решением Ученого совета ИЯТШ (протокол от «05» июля 2019 г. № 6-д).

Разработчики ООП:

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОЯТЦ ИЯТШ		Верхотурова Вера Викторовна
Доцент ОЯТЦ ИЯТШ		Вебер Юлия Юрьевна
Доцент ОЯТЦ ИЯТШ		Сухих Евгения Сергеевна

Представители работодателя:

Предприятие	Должность	Подпись	ФИО
Федеральное государственное бюджетное учреждение "Научно-исследовательский институт медицинской генетики" СО РАМН	Старший научный сотрудник		Васильев Станислав Анатолевич
Областное государственное автономное учреждение здравоохранения «Томский областной онкологический диспансер»	Онколог-радиотерапевт		Талецкий Александр Владимирович

## **1. Цели образовательной программы**

Цель образовательной программы «Nuclear Science and Technology», специализация «Nuclear medicine» по направлению 14.04.02 Ядерная физика и технологии направлена на подготовку магистров, способных эффективно осуществлять профессиональную деятельность в следующих областях и сферах профессиональной деятельности:

01 «Образование и наука» (в сфере профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований по ядерной физике и технологиям);

24 «Атомная промышленность» (в сфере использования ядерной физики и технологий).

Комплект документов по образовательной программе обновляется ежегодно с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Изменения в программе фиксируются в листе изменений ООП (приложение 1).

## **2. Сроки освоения образовательной программы**

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

## **3. Нормативная база**

Требования и условия реализации основной образовательной программы определяются: Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки, федеральными государственными нормативными актами и локальными нормативными актами ТПУ.

## **4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников образовательной программы**

### **4.1. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников**

Задачи профессиональной деятельности выпускника сформулированы для каждого типа профессиональной деятельности образовательной программы по направлению подготовки 14.04.02 Ядерная физика и технологии специализация «Nuclear Medicine (Ядерная медицина)» на основе ФГОС ВО, указанного в пункте 3, примерной образовательной программы по направлению подготовки 14.04.02 Ядерная физика и технологии и дополнены с учетом традиций ТПУ и потребностей заинтересованных работодателей.

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности в рамках следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектный;
- организационно-управленческий;
- педагогический.

В таблице 1 соотнесены области, типы задач и конкретные задачи профессиональной деятельности на основе утвержденных профессиональных стандартов, на которые ориентирована профессиональная программа.

Таблица 1.

Область профессиональной деятельности, сферы профессиональной деятельности	Профессиональные стандарты	Тип (типы) задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
24 «Атомная промышленность» в сфере использования ядерных физики и технологий	1. 24.078 Профессиональный стандарт «Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 марта 2018 года N 149н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 9 апреля 2018 года, регистрационный N 50681). 2. 24.079 Профессиональный стандарт «Дозиметрист атомной станции» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2018 года N 581н (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 3 октября 2018 года, регистрационный N 52312).	Научно-исследовательский	Проведение анализа физических эффектов и явлений, установление новых физических закономерностей на основе современных теоретических представлений, математических и компьютерных методов, экспериментальных исследований в области медицинской физики.
			Математическая и компьютерная обработка, интерпретация и анализ результатов радионуклидных исследований.
			Проведение дозиметрических и радиометрических измерений с помощью аппаратуры радиационного контроля, интерпретация результатов измерений надежности радиационной защиты, выявление дефектов проектирования и строительства как потенциальных источников возможных нарушений установленных требований по обеспечению радиационной безопасности пациентов, персонала и окружающей среды при проведении ядерно-медицинских процедур в построенном или модернизированном радиологическом корпусе.
			Проведение дозиметрического планирования курса радионуклидной терапии совместно с врачом-радиологом путем определения активности терапевтического радиофармпрепарата на основе функции удержания и с учетом стандартов медицинской помощи и радиотоксического действия радиофармпрепарата на критические органы.
24 «Атомная промышленность» в сфере использования ядерных физики и технологий	1. 24.079 Профессиональный стандарт «Дозиметрист атомной станции» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2018 года N 581н (зарегистрировано в	Проектный	Участие в проектировании и физико-техническом оснащении подразделений лучевой терапии, лучевой диагностики и интервенционной радиологии, ядерной медицины.
			Проектирование и расчет защиты от воздействия ионизирующего излучения при размещении радиационных источников.

Область профессиональной деятельности, сферы профессиональной деятельности	Профессиональные стандарты	Тип (типы) задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
	Министерстве юстиции Российской Федерации 3 октября 2018 года, регистрационный N 52312).		
24 «Атомная промышленность» в сфере использования ядерных физики и технологий	<p>1. 24.030 Профессиональный стандарт "Специалист по экологической и радиационной безопасности плавучих атомных станций", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 марта 2015 г. N 203н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 апреля 2015 г., регистрационный N 37038).</p> <p>2. 24.078 Профессиональный стандарт «Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 марта 2018 года N 149н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 9 апреля 2018 года, регистрационный N 50681).</p> <p>3. 24.079 Профессиональный стандарт «Дозиметрист</p>	Организационно-управленческий	<p>Ведение необходимой медико-физической и технической документации</p> <p>Управление качеством физических и технических аспектов лучевой терапии, в подразделениях лучевой диагностики и интервенционной радиологии, средств и технологий ядерной медицины.</p> <p>Обеспечение радиационного контроля уровней облучения пациентов, персонала, населения и окружающей среды.</p> <p>Организация и проведение мероприятий по профилактике, выявлению и устранению последствий возможных радиационных аварий, связанных с использованием источников ионизирующего излучения, восстановлению контроля над источником, разработка инструкций по их предотвращению и действиям персонала в аварийных ситуациях.</p> <p>Разработка и внедрение мер радиационной защиты при перевозке медицинских радиоактивных источников, утилизации и захоронении радиоактивных отходов, возникающих при оказании медицинских услуг, обеспечению сохранности источников.</p> <p>Организация технического обслуживания и обеспечение технического оснащения структурных подразделений медицинских организаций, использующих при проведении диагностики и лечения физические излучения, медико-физические технологии, оборудование и аппаратуру.</p> <p>Калибровка медико-физического оборудования, обеспечение точности и безопасности физических методов, используемых в клинической практике.</p> <p>Обучение врачебного и среднего медицинского персонала принципам, методикам и практическим навыкам клинической эксплуатации установленного оборудования.</p>

Область профессиональной деятельности, сферы профессиональной деятельности	Профессиональные стандарты	Тип (типы) задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
	<p>атомной станции» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2018 года N 581н (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 3 октября 2018 года, регистрационный N 52312).</p>		
<p>01 «Образование и наука» в сферах профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования, научных исследований</p>	<p>1. 01.004 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993).</p>	<p>Педагогический</p>	<p>Участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и учебно-методической литературы, а также собственных научных исследований.</p> <p>Проведение аудиторных учебных занятий по дисциплинам профессионального цикла программ профессионального обучения (бакалавриат)</p>
<p>24 «Атомная промышленность» в сфере использования ядерных физики и технологий</p>	<p>1. 24.036 «Специалист в области профессионального обучения в атомной энергетике», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 330н (зарегистрирован</p>		

Область профессиональной деятельности, сферы профессиональной деятельности	Профессиональные стандарты	Тип (типы) задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
	Министерством юстиции Российской Федерации 11 июня 2015 г., регистрационный N 37646).		

#### **4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников**

Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников по программе «Nuclear Science and Technology», специализация «Nuclear Medicine» по направлению подготовки 14.04.02 Ядерные физика и технологии:

- радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду;
- физические факторы среды обитания человека и физические методы воздействия на его организм в медицинских целях;
- физическое оборудование и приборы, источники излучения, используемые в медицине;
- радиоактивные материалы и радиоактивные отходы в медицине;
- образование (в сфере профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования в области ядерной физики и технологий);
- сфера научных исследований в области ядерной физики и технологий.

## 5. Результаты освоения образовательной программы

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

Таблица 2.

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК(У)-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	И.УК(У)-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, выделяя её базовые составляющие
		И.УК(У)-1.2. Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов
Разработка и реализация проектов	УК(У)-2. Способен управлять проектом, выделяя этапы жизненного цикла проекта	И.УК(У)-2.1. Управляет проектом, выделяя этапы жизненного цикла проекта
Командная работа и лидерство	УК(У)-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	И.УК(У)-3.1. Организует и руководит работой команды, руководствуясь и стремясь к достижению поставленной цели
Коммуникация	УК(У)-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	И.УК(У)-4.1. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке (русском / английском)
		И.УК(У)-4.2. Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке (русском /английском)
		И.УК(У)-4.3. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на иностранном языке (русском/ английском), выбирая подходящий формат
Межкультурное взаимодействие	УК(У)-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	И.УК(У)-5.1. Анализирует и учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
		И.УК(У)-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей разных этносов и конфессий, других социальных групп
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК(У)-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки	И.УК(У)-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания

## 5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 3.

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Проведение исследований	ОПК(У)-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач	И.ОПК(У)-1.1. Планирует, организует и проводит научно-исследовательские работы с представлением полученных результатов
Проведение исследований	ОПК(У)-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	И.ОПК(У)-2.1. Выполняет, производит оценку и представляет результаты выполненной работы, руководствуясь современными методами исследования
		И.ОПК(У)-2.2. Успешно применяет современные методы планирования и оценки эффективности лучевой терапии
Представление результатов работы	ОПК(У)-3. Способен оформлять результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ	И.ОПК(У)-3.1. Оформляет результаты научно-исследовательской деятельности с применением систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ

### 5.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.

Область и сфера профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Основание - профессиональный стандарт, анализ опыта, форсайт	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
<b>Тип задач профессиональной деятельности:</b> Научно-исследовательский				
24 Атомная промышленность (в сфере использования ядерных физики и технологий)	– Планирование, организация и проведение лечебно-диагностического процесса под руководством врача. – Проведение дозиметрического планирования курса радионуклидной терапии совместно с врачом-радиологом путем определения активности терапевтического радиофармпрепарата на основе функции удержания и с учетом стандартов медицинской помощи и радиотоксического действия радиофармпрепарата на критические органы.	1. Рекомендации МАГАТЭ в отношении функций и обязанностей медицинских физиков клинической квалификации, минимальных требований к академическому образованию и клинической подготовке медицинских физиков клинической квалификации, работающих по одной или более специальностей лучевой терапии, ядерной медицины или диагностический и интервенционной радиологии: – П.3 Функции и обязанности медицинских физиков клинической квалификации, относящиеся ко всем специальностям медицинской физики. – П.4 Функции и обязанности,	ПК(У)-5. Способен проводить и организовывать дозиметрическое планирование, клиническую дозиметрию, процедуры гарантии качества для лучевой терапии, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии	И.ПК(У)-5.1. Проводит и организует дозиметрическое планирование, клиническую дозиметрию, процедуры гарантии качества для лучевой терапии, диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии
	– Проведение анализа физических эффектов и явлений, установление новых физических закономерностей на основе современных теоретических представлений, математических и компьютерных методов,	– П.3 Функции и обязанности медицинских физиков клинической квалификации, относящиеся ко всем специальностям медицинской физики. – П.4 Функции и обязанности,	ПК(У)-6. Способен применять знания естественнонаучных дисциплин, фундаментальных законов в области ядерной физики и технологий, клинических и радиационно-гигиенических основ в области ядерной медицины в объеме, достаточном для самостоятельного проведения	И.ПК(У)-6.1. Использует знания анатомии и физиологии человека для оценки функциональной активности органов и систем организма человека и изучения природы и механизмов развития патологических процессов И.ПК(У)-6.2. Анализирует общие закономерности и особенности изменений физиологических функций организма при патологии для решения фундаментальных и

Область и сфера профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Основание - профессиональный стандарт, анализ опыта, форсайт	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	<p>экспериментальных исследований в области медицинской физики.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Математическая и компьютерная обработка, интерпретация и анализ результатов радионуклидных исследований.</li> <li>– Проведение дозиметрических и радиометрических измерений с помощью аппаратуры радиационного контроля, интерпретация результатов измерений надежности радиационной защиты, выявление дефектов проектирования и строительства как потенциальных источников возможных нарушений установленных требований по обеспечению радиационной безопасности пациентов, персонала и окружающей среды при проведении ядерно-медицинских процедур в построенном или модернизированном радиологическом корпусе.</li> </ul>	<p>относящиеся к определенным специальностям медицинской физики.</p> <p>2. Рекомендации МАГАТЭ по организации и содержанию клинической подготовки медицинских физиков, специализирующихся в области радиационной онкологии</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Дополнение 4. Руководство по клинической подготовке.</li> </ul> <p>3. 24.078 Профессиональный стандарт «Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– В. Выработка направлений прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководство деятельностью персонала по их выполнению.</li> </ul> <p>4. 24.079 Профессиональный стандарт «Дозиметрист</p>	<p>научных исследований в области медицинской физики с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта</p>	<p>прикладных задач по применению ядерно-физических технологий в медицине</p> <hr/> <p>И.ПК(У)-6.3. Демонстрирует знание основных свойств и характеристик атомных ядер, понимание основных закономерностей ядерных превращений и прогнозирует возможные каналы ядерных реакций</p> <hr/> <p>И.ПК(У)-6.4. Применяет знания естественнонаучных дисциплин, фундаментальных законов в области ядерной физики и технологий, клинических и радиационно-гигиенических основ в области ядерной медицины в объеме, достаточном для самостоятельного проведения научных исследований в области медицинской физики</p>

Область и сфера профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Основание - профессиональный стандарт, анализ опыта, форсайт	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
		атомной станции»: С. Управление работой службы радиационной безопасности АЭС.		
<b>Тип задач профессиональной деятельности:</b> Проектный				
24 «Атомная промышленность» (в сфере использования ядерных физики и технологий)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Участие в проектировании и физико-техническом оснащении подразделений лучевой терапии, лучевой диагностики и интервенционной радиологии, ядерной медицины.</li> <li>– Проектирование и расчет защиты от воздействия ионизирующего излучения при размещении радиационных источников.</li> </ul>	1. 24.079 Профессиональный стандарт «Дозиметрист атомной станции»: – С. Управление работой службы радиационной безопасности АЭС. 2. Рекомендации МАГАТЭ в отношении функций и обязанностей медицинских физиков клинической квалификации, минимальных требований к академическому образованию и клинической подготовке медицинских физиков клинической квалификации, работающих по одной или более специальностей лучевой терапии, ядерной	ПК(У)-8. Способен принимать участие в проектировании и физико-техническом оснащении подразделений лучевой терапии, диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии, радиационной безопасности	И.ПК(У)-8.1. Участвует в проектировании и физико-техническом оснащении подразделений лучевой терапии, лучевой диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии

Область и сфера профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Основание - профессиональный стандарт, анализ опыта, форсайт	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
		<p>медицины или диагностический и интервенционной радиологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– П.3 Функции и обязанности медицинских физиков клинической квалификации, относящиеся ко всем специальностям медицинской физики</li> <li>– П.4 Функции и обязанности, относящиеся к определенным специальностям медицинской физики.</li> </ul> <p>3. Рекомендации МАГАТЭ по организации и содержанию клинической подготовки медицинских физиков, специализирующихся в области радиационной онкологии</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Дополнение 4. Руководство по клинической подготовке.</li> </ul>		
<b>Тип задач профессиональной деятельности:</b> Организационно-управленческий				
24 Атомная промышленность (в сфере использования ядерных физики и технологий)	– Ведение необходимой медико-физической и технической	1. 24.030 Профессиональный стандарт «Специалист по экологической и	ПК(У)-1 Способен вести медицинскую и техническую документацию, относящуюся к медико-физическим аспектам	И.ПК(У)-1.1 Ведет медицинскую и техническую документацию, относящуюся к клинической деятельности в области лучевой терапии, интервенционной радиологии и

Область и сфера профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Основание - профессиональный стандарт, анализ опыта, форсайт	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	<p>документации.</p> <p>– Управление качеством физических и технических аспектов лучевой терапии, в подразделениях лучевой диагностики и интервенционной радиологии, средств и технологий ядерной медицины.</p>	<p>радиационной безопасности плавучих атомных станций):</p> <p>– В. Организация и контроль экологически и радиационно безопасной эксплуатации систем – и оборудования ПАТЭС.</p> <p>2. 24.078</p> <p>Профессиональный стандарт</p>	<p>лучевой терапии интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии</p>	<p>радионуклидной диагностики и терапии, в том числе в форме электронного документа</p> <p>И.ПК(У)-1.2 Ведет техническую документацию, относящуюся к физико-техническим параметрам оборудования и программного обеспечения, используемого для проведения лучевой терапии и диагностики, в том числе в форме электронного документа, участвует в обеспечении внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности</p>
	<p>– Обеспечение радиационного контроля уровней облучения пациентов, персонала, населения и окружающей среды.</p> <p>– Организация и проведение мероприятий по профилактике, выявлению и устранению последствий возможных радиационных аварий, связанных с использованием источников ионизирующего излучения, восстановлению контроля над источником, разработка инструкций по их предотвращению и действиям персонала в аварийных ситуациях.</p> <p>– Разработка и внедрение мер радиационной защиты при перевозке медицинских радиоактивных</p>	<p>исследователь в области ядерно-энергетических технологий):</p> <p>– В. Выработка направлений прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию ядерно-энергетических технологий и руководство деятельностью персонала по их выполнению.</p> <p>3. 24.079</p> <p>Профессиональный стандарт «Дозиметрист атомной станции»:</p> <p>– С. Управление работой службы радиационной безопасности АЭС.</p> <p>4. Рекомендации МАГАТЭ в отношении</p>	<p>ПК(У)-2. Способен обеспечивать радиационную безопасность персонала, населения и окружающей среды, осуществлять радиационный контроль уровней облучения пациентов, персонала, населения и окружающей среды</p>	<p>И.ПК(У)-2.1. Обеспечивает радиационную безопасность при медицинском облучении пациентов, профессиональном облучении персонала, возможного радиационного воздействия на население и окружающую среду, при медицинском использовании источников неионизирующих излучений</p> <p>И.ПК(У)-2.2. Осуществляет радиационный контроль уровней облучения пациентов, персонала, населения и окружающей среды в соответствии с действующей нормативной документацией</p>

Область и сфера профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Основание - профессиональный стандарт, анализ опыта, форсайт	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	источников, утилизации и захоронении радиоактивных отходов, возникающих при оказании медицинских услуг, обеспечению сохранности источников.	функций и обязанностей медицинских физиков клинической квалификации, минимальных требований к академическому образованию и		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Организация технического обслуживания и обеспечение технического оснащения структурных подразделений медицинских организаций, использующих при проведении диагностики и лечения физические излучения, медико-физические технологии, оборудование и аппаратуру.</li> <li>– Организация технического обслуживания и обеспечение технического оснащения структурных подразделений медицинских организаций, использующих при проведении диагностики и лечения физические излучения, медико-физические технологии, оборудование и аппаратуру.</li> </ul>	<p>клинической подготовке медицинских физиков клинической квалификации, работающих по одной или более специальностей лучевой терапии, ядерной медицины или диагностический и интервенционной радиологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– П.3 Функции и обязанности медицинских физиков клинической квалификации, относящиеся ко всем специальностям медицинской физики;</li> <li>– П.4 Функции и обязанности, относящиеся к определенным специальностям</li> </ul>	ПК(У)-3. Способен обеспечивать управление и техническое обслуживание средств и технологий применения излучений в медицине	И.ПК(У)-3.1. Обеспечивает техническое сопровождение лучевой терапии, лучевой диагностики и интервенционной радиологии, радионуклидной диагностики и терапии, медицинского применения источников неионизирующих излучений
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Управление качеством физических и технических аспектов лучевой терапии, в подразделениях лучевой диагностики и</li> </ul>	<p>медицинской физики;</p> <p>П. 4.3. Профессиональная радиационная защита и радиационная защита</p>	ПК(У)-4. Способен управлять качеством физических и технических аспектов в подразделениях лучевой терапии, диагностики,	И.ПК(У)-4.1. Обеспечивает контроль качества физических и технических аспектов лучевой терапии и диагностики, интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии,

Область и сфера профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Основание - профессиональный стандарт, анализ опыта, форсайт	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	<p>интервенционной радиологии, средств и технологий ядерной медицины.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Калибровка медико-физического оборудования, обеспечение точности и безопасности физических методов, используемых в клинической практике.</li> <li>– Обучение врачебного и среднего медицинского персонала принципам, методикам и практическим навыкам клинической эксплуатации установленного оборудования.</li> </ul>	населения.	интервенционной радиологии и радионуклидной диагностики и терапии в соответствии с оснащением, требованиями нормативной документации и кадровым обеспечением медицинской организации	руководствуясь нормативной документацией и принимая во внимание материальное и кадровое обеспечение медицинской организации
<b>Тип задач профессиональной деятельности:</b> Педагогический				
<p>01 «Образование и наука» (в сфере профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований)</p> <p>24 Атомная промышленность (в сфере использования ядерных физики и технологий)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и учебно-методической литературы, а также собственных научных исследований.</li> <li>– Проведение аудиторных учебных занятий по дисциплинам профессионального цикла программ профессионального образования (бакалавриат).</li> </ul>	<p>1. 01.004 Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»: – G Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального</p>	<p>ПК(У)-9. Способен проводить учебные занятия и разрабатывать учебно-методическое обеспечение по дисциплинам профессионального цикла программ профессионального обучения (бакалавриат)</p>	<p>И.ПК(У)-9.1. Составляет планы учебных занятий с учетом использования современных образовательных технологий</p> <p>И.ПК(У)-9.2. Организует работу обучающихся во время проведения учебных занятий с применением соответствующих форм и методов обучения</p> <p>И.ПК(У)-9.3. Разрабатывает и обновляет (в составе группы разработчиков и (или) под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию учебных дисциплин и дополнительных профессиональных программ</p>

Область и сфера профессиональной деятельности	Задача профессиональной деятельности	Основание - профессиональный стандарт, анализ опыта, форсайт	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
		обучения, СПО и ДПП. 2. 24.036 Профессиональный стандарт «Специалист в области профессионального обучения в атомной энергетике».		

## 5.4. Этапы сформированности компетенций выпускника

В матрице компетенций образовательной программы указано соответствие между характеристиками этапов освоения компетенций, индикаторами достижения компетенций и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами, практиками, государственной итоговой аттестацией).

### 6. Содержание образовательной программы

#### 6.1. Структура образовательной программы

Структура образовательной программы включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Перечень блоков ООП, с указанием трудоемкости обязательной (базовой) части и части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной – при наличии) представлен в учебном плане ООП.

Введение адаптационных дисциплин («Адаптивная физическая культура», «Деловое общение») в вариативную часть образовательной программы решает адаптационную задачу для обучающихся-лиц с ОВЗ. Содержание адаптационных дисциплин и технологии их реализации определяется с учетом нозологической группы, к которой относится обучающийся (незрячие и слабовидящие обучающиеся; глухие, слабослышащие обучающиеся; обучающиеся с нарушениями опорнодвигательного аппарата).

Структура адаптационных дисциплин:

Наименование	Семестр	Форма контроля	Общая трудоемкость		Контактная работа, часов	Самостоятельная работа, часов
			З.Е.	часов		
Адаптивная физическая культура	1,2	зачет	3	108	64	44
Деловое общение		зачет	2	72	32	40

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту в соответствии с локальными нормативными актами ТПУ, определяющими порядок освоения образовательной программы

инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Государственная итоговая аттестация, промежуточная и текущая аттестация для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ проводится университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы в виде электронного документа зачитываются ассистентом;
- письменные задания надиктовываются ассистенту;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

– при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования,

при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию аттестация проводится в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися и надиктовываются ассистенту;
- по их желанию оценивающие мероприятия проводятся в устной форме.

### **6.2. Учебный план и календарный учебный график**

Учебный план разработан с учетом требований к структуре и условиям реализации образовательной программы «Nuclear Science and Technology» (специализация «Nuclear Medicine (Ядерная медицина)», определенным СУОС ТПУ по направлению подготовки 14.04.02. Ядерная физика и технологии. При разработке учебного плана соблюдена логическая последовательность освоения дисциплин и практик, обеспечивающих формирование необходимых компетенций. В учебном плане указан перечень дисциплин, практик и аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации с указанием их трудоемкости в з.е., последовательности изучения и распределения по периодам обучения. Выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа с обучающимися) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины указана форма промежуточной аттестации обучающихся.

Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями СУОС ТПУ по соответствующему направлению подготовки 14.04.02. Ядерная физика и технологии. В графике указана последовательность реализации образовательной программы по годам (семестрам), включая теоретическое обучение, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Учебный план программы и календарный учебный график размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».

### **6.3. Характеристика содержания дисциплин**

Содержание дисциплин, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между компетенциями, индикаторами достижения компетенций и дисциплинами приведено в матрице компетенций образовательной программы. Рабочие программы дисциплин размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».

### **6.4. Применяемые образовательные технологии**

Для формирования предусмотренных образовательной программой компетенций, реализуются лекционные занятия, практические занятия и лабораторные работы.

Учебном плане предусмотрена самостоятельная работа студентов, которая обеспечена необходимыми методическими материалами, размещенными в ЭБС и информационно-образовательной среде университета.

При организации образовательного процесса, применяются активные, в том числе, интерактивные формы проведения занятий.

### **6.5. Характеристика практик**

Содержание практик, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между компетенциями, индикаторами достижения компетенций и практиками приведено в матрице компетенций образовательной программы.

Организация проведения практик, предусмотренных данной образовательной программой, осуществляется ТПУ на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной

образовательной программы. Практика может быть проведена непосредственно в ТПУ.

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) учебным планом предусмотрены учебная и производственная практики, в том числе:

- типы учебной практики:
  - научно-педагогическая – способ проведения – стационарная, срок проведения практики – 216 ак.часов, трудоемкость практики – 6 з.е.;
  - технологическая (проектно-технологическая) практика: способ проведения – выездная / стационарная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость практики – 6 з.е.;
- типы производственной практики:
  - технологическая (проектно-технологическая) практика: способ проведения – выездная / стационарная, срок проведения практики – 6 недель, трудоемкость практики – 9 з.е.;
  - научно-исследовательская работа: способ проведения – стационарная, срок проведения практики – 54 недели, трудоемкость практики – 13 з.е.;
  - преддипломная практика: способ проведения – стационарная, срок проведения практики – 12 недель, трудоемкость практики – 18 з.е.

Рабочие программы практик размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».

## **7. Условия реализации образовательной программы**

### **7.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы**

Образовательная программа материально-технически обеспечена (помещениями и оборудованием) в соответствии с учебным планом.

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

Электронная информационно-образовательная среда ТПУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин, программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;
- 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 электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации (в том числе, Федеральному закону от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», Федеральному закону от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ «О персональных данных»).

Помещения, в которых реализуется образовательная программа, представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТПУ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Образовательная программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению при необходимости).

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 рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению (при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин, программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящих соответствующую практику.

По адаптированным программам обеспечено наличие специализированного программного обеспечения и оборудования:

– специализированное программное обеспечение:

1. Jaws for Windows 2018 Pro – программное обеспечение экранного доступа;

2. MAGic 13.0 Pro – программа экранного увеличения для универсального электронного видео увеличителя;

3. EIPicsPrint – программа для печати тактильной графики – программное обеспечение для принтера системы Брайля;

4. Duxbur Braille Translation Software (для Брайлевского принтера Everest-DV5) – программное обеспечение для принтера системы Брайля;

5. OpenBook – программа для распознавания и чтения плоскочечатных текстов (для портативного устройства для чтения/увеличения "Pearl", подключаемого к компьютеру).

– специальное ассистивное оборудование для обеспечения образовательного процесса для студентов с нарушением зрения:

1. Видео-увеличитель Optelec Compact+ HD (2 шт.) – для просмотра увеличенных текстов и изображений в высоком разрешении;

2. Портативное устройство для чтения/увеличения "Pearl", подключаемое к компьютеру (1 шт.);

3. Электронный видео-увеличитель "Acrobat HD Ultra LCD 24" (2 шт.);

4. Тактильный дисплей Брайля Focus 80 Blue (1 шт.);

5. Брайлевский принтер Index Everest-D V5 (1 шт.).

– специальное ассистивное оборудование для обеспечения образовательного процесса для студентов с нарушением слуха:

1. Портативная информационная индукционная система "Исток А2" (3 шт.) – для передачи аудиоинформации лицам с нарушенной функцией слуха в общественных местах с повышенным уровнем шума;

2. Индивидуальная беспроводная радиочастотная система Sennheiser Set 840-S (2 шт.) – для передачи аудиоинформации лицам с нарушенной функцией слуха в общественных местах с повышенным уровнем шума.

Обучающиеся из числа лиц с инвалидностью и ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их

здоровья. Обучение лиц с нарушениями слуха осуществляется с использованием информационных систем (интерактивные системы, бегущая строка, тематические порталы, электронные библиотеки и т.д.). В коридорах учебных корпусов присутствуют информирующие знаки и таблички, свето-звуковые оповещатели. Для слабовидящих обучающихся в лекционных и учебных аудиториях предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеомувеличителей для удаленного просмотра.

## **7.2. Кадровое обеспечение образовательной программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками ТПУ, а также лицами, привлекаемыми ТПУ к реализации программы на иных условиях.

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников ТПУ, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых ТПУ к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

Не менее 5 процентов численности педагогических работников ТПУ, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых ТПУ к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников ТПУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют 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, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником ТПУ, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

## **8. Оценка качества подготовки**

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию.

Конкретные формы промежуточной аттестации по каждой дисциплине, практике и государственной итоговой аттестации определяются учебным планом. Текущая аттестация по учебным дисциплинам проводится на основе балльно-рейтинговой системы. Правила аттестации по дисциплинам, практикам определяются в календарных рейтинг-планах дисциплин, выполнения курсовых проектов и работ, выполнения учебно- / научно-исследовательской работы (УИРС, НИРС, НИРМ, НИД), рабочих программах практик и

доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца изучения дисциплины.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы в ходе текущей и промежуточной аттестации создаются фонды оценочных средств, которые могут включать типовые задания, контрольные работы, тесты и другие методы контроля, позволяющие оценить индикаторы достижения компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются подразделениями, обеспечивающими учебный процесс по дисциплинам и практикам образовательной программы.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация входят подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются программой ГИА, которая включена в состав фонда оценочных средств ГИА.

## **9. Оценка качества образовательной деятельности**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

Порядок и система мероприятий в рамках внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе устанавливается отдельными нормативными актами университета. При проведении мероприятий внутренней оценки качества привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников ТПУ. Обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе проводится:

- в рамках процедуры государственной аккредитации (с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям самостоятельно установленного образовательного стандарта ТПУ);

- в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры (проводится на добровольной основе).

## **10. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

ТПУ предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ, срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

При использовании формы инклюзивного обучения составляется индивидуальная

- программа сопровождения образовательной деятельности студента, которая может включать:
- сопровождение лекционных и практических занятий и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);
  - посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;
  - организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социальное сопровождение учебного процесса и пр.

## Лист изменений ООП:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОЯТЦ (протокол)	Утверждено на ученом совете ИЯТШ (протокол)
2020/2021 учебный год	Вывести из ООП профстандарт 01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ N 608н от 08.09.2015) как утратившего силу (приказ Минтруда России от 26.12.2019 №832н, зарегистрирован в Минюсте России от 01.06.2020 №58533).	от «28» июня 2019 г. № 16	от «05» июля 2019 г. № 6-д
	Изменено содержание разделов рабочих программ дисциплин и практик учебного плана: – обновлено учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплин и практик, в том числе ссылки на ЭБС; – обновлён состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.	от «28» июня 2019 г. № 16	от «05» июля 2019 г. № 6-д
	Скорректированы разделы «Цели освоения дисциплины», «Планируемые результаты обучения» в рабочих программах дисциплин и практик учебного плана программы подготовки.	от «28» июня 2019 г. № 16	от «05» июля 2019 г. № 6-д
	Переименовать учебную практику «Научно-педагогическая практика» в «Педагогическую практику».	от «28» июня 2019 г. № 16	от «05» июля 2019 г. № 6-д
	Изменено содержание раздела «7. Условия реализации образовательной программы» настоящей ООП: дополнен	от «28» июня 2019 г. № 16	от «05» июля 2019 г. № 6-д

	подраздел «7.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы»		
--	--	--	--