

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности
М.А. Соловьёв

«29» 06 2020 г.

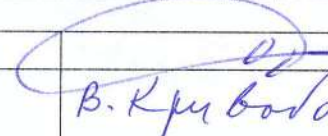
**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

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

ПРИЕМ 2019 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ - очная

Направление подготовки/ специальность	16.04.01 Техническая физика	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Пучковые и плазменные технологии	
Специализация	Пучковые и плазменные технологии	
Виды профессиональной деятельности	Основной	научно-исследовательская
	Дополнительный (-ые)	научно-педагогическая; производственно-технологическая
Ориентированность программы	Академическая магистратура	
Уровень образования	высшее образование - магистратура	
Квалификация	магистр	
Язык обучения	русский (в соответствии с локальными нормативными актами университета ряд дисциплин может быть реализован на английском языке)	
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	120	
Государственная итоговая аттестация	Выпускная квалификационная работа магистра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	
Выпускающее подразделение	НОЦ Б.П. Вейнберга ИЯТШ	

Директор ИЯТШ		Долматов О.Ю.
Заведующий кафедрой – руководитель научно-образовательного центра на правах кафедры	В. Кривобоков	Кривобоков В.П.
Руководитель ООП		Сиделёв Д.В.

Томск – 2020 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ:

Основная образовательная программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 16.04.01 Техническая физика, утвержденным приказом Минобрнауки России от 21.11.2014 г. № 1486 (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.

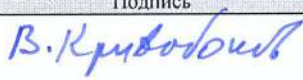
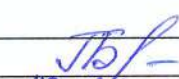
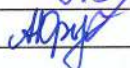
Используемые при разработке профессиональные стандарты:

1.	25.035 Профессиональный стандарт «Специалист по разработке специальных покрытий и технологий их изготовления методами осаждения в вакууме для внешних поверхностей космических аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.12.2015 г. № 957н.
2.	26.012 Профессиональный стандарт «Технолог по наноструктурированным PVD покрытиям», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.08.2017 г. № 647н.
3.	29.008 Профессиональный стандарт «Специалист по технологии производства микро- и наноразмерных электромеханических схем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.09.2016 г. № 520н.
4.	40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. № 121н.

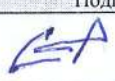
Образовательная программа по направлению обсуждена на заседании НОЦ Б.П. Вейнберга (протокол от 28.06.2019 г. № 38).

Образовательная программа одобрена решением Ученого совета ИЯТШ (протокол от 05.07.2019 г. № 6-д).

Разработчик(и) ООП:

Должность	Подпись	ФИО
Заведующий кафедрой – руководитель научно-образовательного центра на правах кафедры		Кривобоков В.П.
Профессор НОЦ Б.П. Вейнберга		Блейхер Г.А.
Доцент НОЦ Б.П. Вейнберга		Юрьева А.В.

Представитель (-ли) работодателя:

Предприятие	Должность	Подпись	ФИО
АО «НПЦ «Полус», г. Томск	начальник лаборатории 283		Соловьёв В.В.
ИФПМ СО РАН, г. Томск	старший научный сотрудник лаборатории физики наноструктурных биокомпозитов, д.т.н.		Седельникова М.Б.

1. Цели образовательной программы

Цель образовательной программы «Пучковые и плазменные технологии» (специализация «Пучковые и плазменные технологии») по направлению подготовки 16.04.01 «Техническая физика» направлена на подготовку магистров, способных эффективно осуществлять научно-исследовательскую профессиональную деятельность (расширенную компетенциями научно-педагогической и производственно-технологической деятельности).

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:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года. Объем программы в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;
- при обучении по индивидуальному учебному плану составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы за один учебный год при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 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. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, включает совокупность средств и методов человеческой деятельности, связанных с выявлением, исследованием и моделированием новых физических явлений и закономерностей, с разработкой на их основе, созданием и внедрением новых технологий, приборов, устройств и материалов различного назначения в наукоемких областях прикладной и технической физики.

4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, являются физические процессы и явления, определяющие функционирование, эффективность и технологию производства физических и физико-технологических приборов, систем и комплексов различного назначения, а также способы и методы их исследования, разработки, изготовления и применения.

4.3. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Виды и задачи профессиональной деятельности для подготовки выпускников программы:

Виды профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
Основной вид профессиональной деятельности:	
Научно-исследовательская деятельность	• сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме научного исследования в области радиационных, пучковых и плазменных технологий; • формулирование задачи и плана научного исследования, подготовка отдельных заданий для исполнителей; • выбор оптимального метода и разработка программ научных исследований, проведение их с разработкой новых и выбором существующих технических средств, обработка и анализ полученных результатов; • построение математических моделей физико-технических объектов и процессов и обоснованный выбор инструментальных и программных средств реализации этих моделей; • выполнение математического моделирования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств; • осуществление наладки, настройки и опытной проверки наукоёмких физических и физико-технических приборов, систем и комплексов; • оформление отчётов, статей, рефератов по результатам научных исследований.
Дополнительный (-ые) виды профессиональной деятельности:	
Научно-педагогическая деятельность	• участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности; • постановка и модернизация отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам программы магистратуры; • проведение учебных занятий, участие в организации и руководстве практической и научно-исследовательской работы студентов; • применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.
Производственно-технологическая деятельность	• анализ состояния научно-технической проблемы, постановка цели и задач по совершенствованию и повышению эффективности наукоемкого производства в области радиационных,

	пучковых и плазменных технологий; • определение наиболее перспективных направлений развития техники и технологии в смежных областях; • совершенствование существующих, разработка и внедрение новых наукоемких технологических процессов; • разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного физико-технического оборудования и инструментальных средств реализации технологических процессов; • руководство работой по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки производства; • обоснование и выбор систем обеспечения экологической безопасности производства.
--	--

4.4. Сопряжение с действующими профессиональными стандартами

В рамках образовательной программы ведется подготовка к выполнению обобщенных трудовых функций, указанных в следующих профессиональных стандартах:

Задачи профессиональной деятельности	Код проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции
Основной вид профессиональной деятельности – научно-исследовательская деятельность		
Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме научного исследования в области радиационных, пучковых и плазменных технологий.	25.035	Координация и планирование работ по поиску и анализу научно-технической информации в области создания специальных покрытий и технологий их изготовления методами осаждения в вакууме для внешних поверхностей космических аппаратов в справочной литературе, специальных периодических изданиях, в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в патентных библиотеках.
Формулирование задачи и плана научного исследования, подготовка отдельных заданий для исполнителей.	40.011	Осуществление научного руководства в соответствующей области деятельности.
Выбор оптимального метода и разработка программ научных исследований, проведение их с разработкой новых и выбором существующих технических средств, обработка и анализ полученных результатов.	25.035	Обобщение разработанных предложений в план перспективных работ и в план работ организации по созданию специальных покрытий и технологий их изготовления методами осаждения в вакууме для внешних поверхностей космических аппаратов.
	26.012	Определение оптимальных режимов технологического процесса нанесения наноструктурированных PVD-покрытий на подложки (рабочие поверхности объектов) из различных материалов
Построение математических моделей физико-технических объектов и процессов и обоснованный выбор инструментальных и программных средств реализации этих моделей.	25.035	Организация проведения работ по нанесению специальных покрытий для внешних поверхностей КА, предварительных и квалификационных испытаний данных покрытий на образцах-имитаторах и элементах космических аппаратов.
Выполнение	29.008	Моделирование технологических модулей и процессов для

Задачи профессиональной деятельности	Код проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции
математического моделирования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств.		производства микро- и наноразмерных электромеханических систем
Осуществление наладки, настройки и опытной проверки наукоёмких физических и физико-технических приборов, систем и комплексов.	25.035	Координация проведения лабораторных экспериментальных исследований образцов специальных покрытий согласно программам и методикам испытаний на соответствие разрабатываемых покрытий требованиям технических заданий
Оформление отчётов, статей, рефератов по результатам научных исследований.	25.035	Подготовка к публикации научных статей, предоставление материалов для оформления патента на изобретение
Дополнительный вид профессиональной деятельности – производственно-технологическая деятельность		
Анализ состояния научно-технической проблемы, постановка цели и задач по совершенствованию и повышению эффективности наукоемкого производства в области радиационных, пучковых и плазменных технологий.	29.008	Сопровождение производственного цикла изготовления микро- и наноразмерных электромеханических систем.
Определение наиболее перспективных направлений развития техники и технологии в смежных областях	25.035	Организация процессов отработки, испытаний и внедрения технологий изготовления специальных покрытий для внешних поверхностей космических аппаратов методами осаждения в вакууме
Совершенствование существующих, разработка и внедрение новых наукоёмких технологических процессов.	29.008	Проведение экспериментальных исследований, модернизация технологического маршрута производства микро- и наноразмерных электромеханических систем
Разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного физико-технического оборудования и инструментальных средств реализации технологических процессов.	26.012	Организационно-технологическое обеспечение производственного цикла получения наноструктурированных PVD-покрытий
Руководство работой по доводке и освоению техпроцессов в ходе технологической подготовки производства.	26.012	Организация разработки и внедрения методов проведения исследований качества наноструктурированного PVD-покрытия и инструкций по подготовке подложек (рабочих поверхностей объекта) и испаряемых материалов
Обоснование и выбор	26.012	Разработка технического задания на изготовление специальной

Задачи профессиональной деятельности	Код проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции
систем обеспечения экологической безопасности производства		оснастки на участке PVD-покрытий

5. Результаты освоения образовательной программы

5.1. Общекультурные (универсальные) компетенции

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими общекультурными (универсальными) компетенциями:

- (УК(У)-1) способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- (УК(У)-2) способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- (УК(У)-3) способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- (УК(У)-4) способностью применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия;
- (УК(У)-5) способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- (УК(У)-6) способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки.

Декомпозиция результатов освоения программы (универсальных компетенций) приведена в матрице компетенций образовательной программы.

5.2. Общепрофессиональные компетенции

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- (ОПК(У)-1) способностью к профессиональной эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов, предназначенных для использования в области технической физики;
- (ОПК(У)-2) способностью демонстрировать и использовать углублённые теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе из области технической физики;
- (ОПК(У)-3) готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- (ОПК(У)-4) готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности в области технической физики;
- (ОПК(У)-5) способностью осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, готовность к профессиональному росту, к активному участию в научной деятельности, конференциях, выставках и презентациях.

Декомпозиция результатов освоения программы (общепрофессиональных компетенций) приведена в матрице компетенций образовательной программы.

5.3. Профессиональные компетенции выпускников

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями по видам профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС):

- основной вид профессиональной деятельности – научно-исследовательский:
 - (ПК(У)-1) способностью критически анализировать современные проблемы технической физики, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты;
 - (ПК(У)-2) способностью самостоятельно выполнять физико-технические научные исследования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств;
 - (ПК(У)-3) готовностью осваивать и применять современные физико-математические методы для решения профессиональных задач в области технической физики, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов;
 - (ПК(У)-4) способностью представлять результаты исследования в формах отчётов, рефератов, публикаций и презентаций;
- дополнительный вид профессиональной деятельности – научно-педагогический:
 - (ПК(У)-5) готовностью принимать непосредственное участие в учебной и учебно-методической работе по направлению 16.04.01 «Техническая физика», участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов;
 - (ПК(У)-6) способностью проводить учебные занятия, лабораторные работы, обеспечивать практическую и научно-исследовательскую работу обучающихся;
 - (ПК(У)-7) способностью применять и разрабатывать новые образовательные технологии;
- дополнительный вид профессиональной деятельности – производственно-технологический:
 - (ПК(У)-8) способностью разрабатывать и оптимизировать современные наукоёмкие технологии в областях технической физики, связанных с применением пучковых и плазменных технологий, с учетом экономических и экологических требований;
 - (ПК(У)-9) способностью разрабатывать, проводить наладку и испытания, эксплуатировать наукоемкое технологическое и аналитическое оборудование;
 - (ПК(У)-10) готовностью решать прикладные инженерно-технические и технико-экономические задачи с помощью пакетов прикладных программ.

Декомпозиция результатов освоения программы (профессиональных компетенций) приведена в матрице компетенций образовательной программы.

5.4. Этапы формирования компетенций выпускника

Соответствие между компетенциями, составляющими результатов освоения ООП и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами, практиками и государственной итоговой аттестацией) приведено в матрице компетенций образовательной программы.

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 опорно-двигательного 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 оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

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 на компьютере со

- специализированным программным обеспечением или 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, определенным СУОС ТПУ по направлению подготовки 16.04.01 Техническая физика. 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 направлению подготовки 16.04.01 Техническая физика. 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) и отражается в рабочих программах дисциплин. Соответствие между компетенциями, отдельными составляющими результатов освоения ООП 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, отдельными составляющими результатов освоения ООП 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:
 - педагогическая практика, основы педагогической деятельности; способ проведения

- стационарная (рассредоточенная в семестре), трудоёмкость практики – 1 з.е.;
- педагогическая практика; способ проведения – стационарная (рассредоточенная в семестре), трудоёмкость практики – 3 з.е.;
- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; способ проведения – выездная/стационарная, срок проведения практики – 4 недели, трудоёмкость практики – 6 з.е.;
- типы производственной практики:
 - научно-исследовательская работа в семестре; способ проведения – стационарная (рассредоточенная в семестре), трудоёмкость практики – 18 з.е.;
 - научно-исследовательская работа (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); способ проведения – выездная/стационарная, срок проведения практики – 6 недель, трудоёмкость практики – 9 з.е.;
 - преддипломная практика; способ проведения – выездная/стационарная, срок проведения практики – 12 недель, трудоёмкость 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 (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие 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»).

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для

проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

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

Образовательная программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению).

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 ежегодному обновлению.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

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. ElPicsPrint – 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 плоскопечатных 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 видеоувеличителей для удаленного просмотра.

7.2. Кадровое обеспечение образовательной программы

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу, составляет не менее 80 процентов для программы академической магистратуры.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 5 процентов для программы академической магистратуры.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов научно-исследовательской 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- или 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. 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 полгода 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.

Приложение 1

Лист изменений ООП:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании НОЦ Б.П. Вейнберга (протокол)
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание дисциплин и практик. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол от 25.06.2020 г. № 42