

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

«30» 06 2020 г.

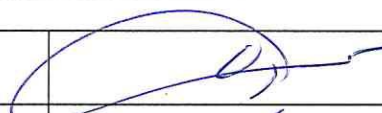
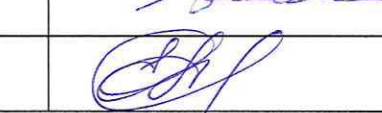
**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

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

ПРИЕМ 2017 г

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Направление подготовки/ специальность	03.03.02 Физика	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Физика	
Специализация	Физика конденсированного состояния	
Виды профессиональной деятельности	Основной	научно-исследовательский
	Дополнительный (-ые)	научно-инновационный, организационно-управленческий
Ориентированность программы	Академический бакалавриат	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Квалификация	бакалавр	
Язык обучения	русский (в соответствии с локальными нормативными актами университета ряд дисциплин может быть реализован на английском языке)	
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	240	
Государственная итоговая аттестация	Государственный экзамен по направлению (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена); Выпускная квалификационная работа бакалавра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	
Выпускающее подразделение	Отделение экспериментальной физики, ИЯТШ	

Директор ИЯТШ		Долматов О.Ю.
Заведующий кафедрой – руководитель отделения на правах кафедры		Лидер А.М.
Руководитель ООП		Склярова Е.А.

Томск – 2020 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ:

Основная образовательная программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **03.03.02 Физика**, утвержденным приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 г. № 937 (далее - ФГОС ВО), самостоятельно установленным образовательным стандартом ТПУ, утвержденным приказом от 27.03.2017 г. №3894, а также федеральными государственными нормативными актами и локальными нормативными актами ТПУ.

Используемые при разработке профессиональные стандарты:

1.	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ N 121н от 04.03.2014 г., зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2014 N 31692)
----	---

Образовательная программа по направлению обсуждена на заседании кафедры общей физики ФТИ (протокол от « 18 » мая 2017 г. № 5).

Образовательная программа одобрена решением Ученого совета ФТИ (протокол от « 23 » мая 2017 г. № 5-д).

Разработчик(и) ООП:

Должность	Подпись	ФИО
Заведующий кафедрой – руководитель отделения		Лидер А.М.
Допцент ОЭФ		Склярова Е.А.
Профессор ОЭФ		Ерофеева Г.В.

Представитель (-ли) работодателя:

Предприятие	Должность	Подпись	ФИО
ФГБУН Институт физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук (ИФПМ СО РАН)	советник директора по научно- организационным вопросам		Лотков А.И.
ФГУП «Российский Федеральный Ядерный Центр Всероссийский научно- исследовательский институт экспериментальной физики» «РФЯЦ-ВНИИЭФ»	директор департамента оценки и развития персонала		Мочкаева В.И.

1. Концепция ООП

Образовательная программа по направлению подготовки 03.03.02 Физика разработана на основе компетентного подхода и кредитной стоимости результатов обучения и дисциплин образовательной программы и является инвариантной зарубежным аналогам. Ядро концепции формирования компетенций составляет положение об учете интересов выпускника и работодателя. При разработке кредитной стоимости результатов обучения наибольшие кредиты имеют компетенции, основанные на способностях к самостоятельной творческой деятельности, и формирующие их дисциплины.

Концепция программы предусматривает глубокую естественнонаучную и математическую подготовку, бакалавр владеет профессиональными знаниями в области материаловедения, изучения механических, тепловых, электрических и магнитных свойств твердых тел, изменения свойств твердых тел при наводораживании, оборудования для модификации поверхностных свойств материалов и изделий и технологий, реализуемых на этом оборудовании. А также в области исследований радиационно-стимулированных процессов в системах «металл-водород», нацеленных на решение фундаментальной проблемы отрицательного влияния водорода на механические свойства материалов и создание способов восстановления их свойств, что позволяет выпускнику работать в инновационных направлениях научных исследований.

Основная идея: Учитывая потребности рынка, готовить на основе высокопрофессиональных междисциплинарных естественнонаучных и математических знаний и использования в учебном процессе инновационных образовательных технологий, научных достижений преподавателей в перспективных областях науки выпускника, способного изменять профиль научной деятельности, готового к работе в области физики конденсированного состояния, физики плазмы и водородной энергетики и производства изделий из наноструктурных материалов.

2. Цели образовательной программы

Цель образовательной программы «Физика» по направлению подготовки 03.03.02 «Физика», профиль «Физика конденсированного состояния» направлена на подготовку бакалавров, способных эффективно осуществлять научно-исследовательскую профессиональную деятельность (расширенную компетенциями научно-инновационной, организационно-управленческой).

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).

Цели определяются компетенциями, приобретаемыми выпускниками через некоторое время (3–5 лет) после освоения программы, и дают потребителям информацию об областях профессиональной подготовки, профиле программы и видах профессиональной деятельности:

Код цели	Формулировка цели	Требования ФГОС ВО и (или) заинтересованных работодателей
Ц1	Подготовка выпускника к разработке проектов научных исследований в области профессиональной деятельности, к проведению экономического расчета, маркетингового прогнозирования и менеджмента разработанного проекта, к выявлению экологически чистых научных исследований и энергосберегающих производств в профессиональной сфере.	Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам EUR-ACE и FEANI. Потребности научно-исследовательских центров РАН (СО РАН, УрО РАН, ДВО РАН), Роснауки, отраслевых НИИ. Профессиональные стандарты (40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам).
Ц2	Подготовка выпускника к получению новой	Требования ФГОС ВО, критерии АИОР,

Код цели	Формулировка цели	Требования ФГОС ВО и (или) заинтересованных работодателей
	информации, к работе с пакетами готовых программ, моделированию физических явлений, к работе в междисциплинарных областях научных исследований.	соответствующие международным стандартам EUR-ACE и FEANI. Потребности научно-исследовательских центров РАН (СО РАН, УрО РАН, ДВО РАН), Роснауки, отраслевых НИИ. Профессиональные стандарты (40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам).
ЦЗ	Подготовка выпускника к работе в интернациональной команде, организации творческого коллектива и его работы над проектом научных исследований, в том числе за рубежом.	Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам EUR-ACE и FEANI. Потребности научно-исследовательских центров РАН (СО РАН, УрО РАН, ДВО РАН), Роснауки, отраслевых НИИ. Профессиональные стандарты (40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам).
Ц4	Подготовка выпускника, способного представить, обосновать и отстаивать результаты собственных исследований и выводов, осознавать ответственность за принятие профессиональных решений.	Требование ФГОС ВО, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам EUR-ACE и FEANI. Потребности научно-исследовательских центров РАН (СО РАН, УрО РАН, ДВО РАН), Роснауки, отраслевых НИИ. Профессиональные стандарты (40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам).

3. Сроки освоения образовательной программы

Срок получения образования по программе бакалавриата в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года. Объем программы в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

4. 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.

5. Характеристика профессиональной деятельности выпускников образовательной программы

5.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу включает все виды наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур.

5.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу по направлению подготовки 03.03.02 Физика (уровень бакалавриата), являются: физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их

функционирования; физические, инженерно-физические, биофизические, химико-физические, медико-физические, природоохранные технологии; физическая экспертиза и мониторинг.

5.3. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Виды и задачи профессиональной деятельности для подготовки выпускников программы:

Виды профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
Основной вид деятельности:	
научно-исследовательский	– освоение методов научных исследований; – освоение теорий и моделей; – участие в проведении физических исследований по заданной тематике; – участие в обработке полученных результатов научных исследований на современном уровне; – работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий
Дополнительный (-ые) виды деятельности:	
научно-инновационный	– освоение методов применения результатов научных исследований в инновационной деятельности; – освоение методов инженерно-технологической деятельности; – участие в обработке и анализе полученных данных с помощью современных информационных технологий;
организационно-управленческий	– знакомство с основами организации и планирования физических исследований; – участие в информационной и технической организации научных семинаров и конференций; – участие в написании и оформлении научных статей и отчетов

5.4. 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-исследовательский		
освоение методов научных исследований	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским	(код А, уровень квалификации 5) Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
освоение теорий и моделей		

Задачи профессиональной деятельности	Код проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции
работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий	разработкам (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ N 121н от 04.03.2014 г., зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2014 N 31692)	(код В, уровень квалификации 6) Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
участие в проведении физических исследований по заданной тематике		
участие в обработке полученных результатов научных исследований на современном уровне		
Дополнительный вид профессиональной деятельности - научно-инновационный		
освоение методов применения результатов научных исследований в инновационной деятельности	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ N 121н от 04.03.2014 г., зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2014 N 31692)	(код В, уровень квалификации 6) Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
освоение методов инженерно-технологической деятельности;		
участие в обработке и анализе полученных данных с помощью современных информационных технологий		
Дополнительный вид профессиональной деятельности - организационно-управленческий		
знакомство с основами организации и планирования физических исследований	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ N 121н от 04.03.2014 г., зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2014 N 31692)	(код В, уровень квалификации 6) Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем (код А, уровень квалификации 5) Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы
участие в информационной и технической организации научных семинаров и конференций		
участие в написании		

Задачи профессиональной деятельности	Код проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции
и оформлении научных статей и отчетов		

6. Результаты освоения образовательной программы

6.1. Общекультурные (универсальные) компетенции

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

- УК(У) -1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
- УК(У) -2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
- УК(У)-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде.
- УК(У) -4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке.
- УК(У)-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
- УК(У)-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
- УК(У)-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
- УК(У)-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
- УК(У)-9. Способен проявлять предприимчивость в профессиональной деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи.

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

6.2. Общепрофессиональные компетенции

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

- ОПК(У)-1. Способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке).
- ОПК(У)-2. Способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей.
- ОПК(У)-3. Способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач.

- ОПК(У)-4. Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности.
- ОПК(У)-5. Способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией.
- ОПК(У)-6. Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
- ОПК(У)-7. Способностью использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка.
- ОПК(У)-8. Способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности.
- ОПК(У)-9. Способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей.

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

6.3. 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 использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин.
- ПК(У)-2. Способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.

Дополнительный вид профессиональной деятельности –

научно-инновационный:

- ПК(У)-3. Готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований.
- ПК(У)-4. Способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин.
- ПК(У)-5. Способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований.

организационно-управленческий:

- ПК(У)-6. Способностью понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований
- ПК(У)-7. Способностью участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме.
- ПК(У)-8. Способностью понимать и применять на практике методы управления в сфере природопользования.

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

6.4. Результаты освоения ООП

Код	Результат освоения ООП*	Требования ФГОС ВО, СУОС, критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон
P1	Использовать основные этапы и закономерности исторического развития общества, основы философских, экономических, правовых знаний для формирования мировоззренческой, гражданской позиций и использования в различных сферах жизнедеятельности	Компетенции ФГОС ВО (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4), СУОС ТПУ (УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-7), CDIO Syllabus, АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI.
P2	Уметь работать в коллективе, быть готовым к коммуникации в устной и письменной формах, в том числе на иностранном языке, толерантно воспринимать социальные, этические и культурные различия, использовать методы и средства физической культуры, приёмы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС.	Компетенции ФГОС ВО (ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9), СУОС ТПУ (УК-6, УК-7, УК-8), CDIO Syllabus, АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI.
P3	Использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, современные концепции и ограничения естественных наук, использовать фундаментальные знания разделов общей и теоретической физики, математики для создания моделей и решения типовых профессиональных задач, в том числе с использованием знаний профессионального иностранного языка.	Компетенции ФГОС ВО (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7), СУОС ТПУ (ОПК(У)-1, ОПК(У)-2, ОПК(У)-3, ОПК(У)-7), CDIO Syllabus, АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI.
P4	Понимать сущность и значение информации, соблюдать основные требования информационной безопасности, использовать методы, способы, средства получения и хранения информации, решать стандартные задачи на основе информационной и библиографической культуры.	Компетенции ФГОС ВО (ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6), СУОС ТПУ (ОПК(У)-4, ОПК(У)-5, ОПК(У)-6), CDIO Syllabus, АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI.
P5	Применять организационно-управленческие навыки при работе в научных группах, критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности, нести ответственность за последствия своей инженерной деятельности.	Компетенции ФГОС ВО (ОПК-8, ОПК-9), СУОС ТПУ (ОПК(У)-8, ОПК(У)-9), CDIO Syllabus, АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI.
P6	Проводить научные теоретические и экспериментальные исследования в областях: материаловедения, атомной и ядерной физики, водородной энергетики, с помощью современной приборной базы с использованием специализированных знаний физики и освоенных профильных дисциплин.	Компетенции ФГОС ВО (ПК-1, ПК-2), СУОС ТПУ (ПК(У)-1, ПК(У)-2), CDIO Syllabus, АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI.
P7	Применять на практике	Компетенции ФГОС ВО (ПК-3, ПК-4, ПК-5), СУОС ТПУ

Код	Результат освоения ООП*	Требования ФГОС ВО, СУОС, критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон
	профессиональные знания теории и методов физических исследований, а также профессиональные знания и умения для проведения физических исследований в инновационных областях науки, используя современные методы обработки, анализа и синтеза информации.	(ПК(У)-3, ПК(У)-4, ПК(У)-5), CDIO Syllabus, АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI,
P8	Использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований, участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме, понимать и применять на практике методы управления в сфере природопользования	Компетенции ФГОС ВО (ПК-6, ПК-7, ПК-8), СУОС ТПУ (ПК(У)-6, ПК(У)-7, ПК(У)-8), CDIO Syllabus, АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI.

Взаимное соответствие целей ООП и результатов обучения

Результаты обучения	Цели ООП			
	Ц1	Ц2	Ц3	Ц4
P1	+		+	
P2	+	+		
P3	+			+
P4	+	+	+	+
P5	+	+	+	
P6	+		+	
P7	+		+	+
P8	+	+		

6.5. 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.

7. Содержание образовательной программы

7.1. 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 («Как учиться эффективно», «Психология общения», «Социальное право», «Культура здорового образа жизни») 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
			кредитов (з.е.)	часов		
Как учиться эффективно	1, 2, 3, 4	зачет	2	72	32	40
Психология общения						
Социальное право						
Культура здорового образа жизни						

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 и надиктовываются ассистенту;
- по их желанию оценивающие мероприятия проводятся в устной форме.

7.2. 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. 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. 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».

7.3. Характеристика содержания дисциплин

Содержание дисциплин, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). 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».

7.4. 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.

7.5. 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:
 - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная практика по развитию цифровых компетенций): стационарная, выездная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость практики – 6 з.е.;
 - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков): стационарная, выездная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость

- практики – 6 з.е.;
- типы производственной практики:
 - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: стационарная, выездная, – 4 недели, трудоемкость практики – 6 з.е.;
 - преддипломная практика: способ проведения – стационарная, выездная, срок проведения практики – 6 недель, трудоемкость практики – 9 з.е.

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

8. Условия реализации образовательной программы

8.1. 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 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 видеоувеличителей для удаленного просмотра.

8.2. 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 бакалавриата, составляет не менее 60 процентов.

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 бакалавриата, составляет не менее 6 процентов.

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 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.

Приложение 1

Лист изменений ООП:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОЭФ (протокол)	Утверждено на ученом совете ИЯТШ (протокол)
2018/2019 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 5. Изменена система оценивания во всех дисциплинах и практиках, реализация которых начнется с осеннего семестра 2018/19 учебного года и далее до завершения реализации программы 6. Изменено содержание подразделов 7.1, 8.1	от «14» июня 2018г. № 3 от «28» августа 2018г. № 4	от «29» июня 2018г. № 5-д от «28» августа 2018г. № 6-д
2019/2020 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	от «20» июня 2019г. № 6	от «05» июля 2019г. № 6-д
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 5. Изменено содержание подразделов 7.1, 8.1	от «31» августа 2020г. № 3	от «01» сентября 2020г. № 5-д

Изменение в ООП по направлению 03.03.02 Физика / специализация «Физика конденсированного состояния» от «14» июня 2018 г.

Дополнить подраздел «7.1. Структура образовательной программы» раздела «7. Содержание образовательной программы» настоящей ООП и изложить в следующей редакции:

Введение адаптационных дисциплин («Как учиться эффективно», «Психология общения», «Социальное право», «Культура здорового образа жизни») 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		
Как учиться эффективно	1,2,3,4	зачет	2	72	32	40
Психология общения						
Социальное право						
Культура здорового образа жизни						

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.

–

Дополнить подраздел «8.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы» раздела «8. Условия реализации образовательной программы» настоящей ООП и изложить в следующей редакции:

По адаптированным программам обеспечено наличие специализированного оборудования:

- 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.

- 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.

Изменение в ООП по направлению 03.03.02 Физика / специализация «Физика конденсированного состояния» от «31» августа 2020 г.

Дополнить подраздел «7.1. Структура образовательной программы» раздела «7. Содержание образовательной программы» настоящей ООП и изложить в следующей редакции:

Введение адаптационных дисциплин («Как учиться эффективно», «Психология общения», «Социальное право», «Культура здорового образа жизни») 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		
Как учиться эффективно	1,2,3,4	зачет	2	72	32	40
Психология общения						
Социальное право						
Культура здорового образа жизни						

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 и надиктовываются ассистенту;
- по их желанию оценивающие мероприятия проводятся в устной форме.

Дополнить подраздел «8.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы» раздела «8. Условия реализации образовательной программы» настоящей ООП и изложить в следующей редакции:

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 видео-увеличителей для удаленного просмотра.