

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора
по образовательной
деятельности
_____Суслин А.В.
«04» июня 2025 г.
м.п.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление/специальность подготовки	12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии
Специализация/профиль/ программа подготовки	Лазерные системы и технологии
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационных и управляющих систем
Выпускающая кафедра	И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии

Программу составили:

Кафедра И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА

Борейшо Анатолий Сергеевич, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой _____

Кафедра И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА

Киселев Игорь Алексеевич, к.т.н., доцент, доцент _____

Эксперт:

Директор департамента перспективных технологий АО "Лазерные
системы" _____

Орлов Андрей Евгеньевич, к.т.н.

Образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры, реализующей ОП
«И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА»

Заведующий кафедрой Борейшо А.С. _____

Образовательная программа одобрена на заседании УМС.
Протокол № 17 от 04.06.2025г.

ФАКУЛЬТЕТ "И" ИНФОРМАЦИОННЫХ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ

Декан Страхов С.Ю., _____

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Общая характеристика образовательной программы высшего образования
- 2 Планируемые результаты освоения образовательной программы
- 3 Фактическое ресурсное обеспечение образовательной программы

Приложения

- Приложение 1 Справка о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования
- Приложение 2 Справка о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования
- Приложение 3 Адаптированная образовательная программа
- Приложение 4 Учебный план
- Приложение 5. Рабочие программы дисциплин, практик, итоговой аттестации

1 Общая характеристика образовательной программы высшего образования

Цель (миссия) ОП –

Целью образовательной программы является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.05 «Лазерная техника и лазерные технологии». Общими целями в области воспитания образовательной программы магистра является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения их общей культуры. В области обучения общими целями образовательной программы магистра являются подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего профессионального профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно осуществлять деятельность, направленную на исследование, разработку, подготовку, организацию производства и эксплуатацию приборов, систем и адаптацию технологий различного назначения, основанных на использовании лазерного излучения, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Срок освоения ОП:

2 года

Трудоемкость ОП:

120 зачетных единиц (з.е)

Квалификация –

Магистр

Дополнительная квалификация:

Не предусмотрено

Образовательная программа ориентирована на следующие профессиональные стандарты:

29.004 «Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №822н от 2023-11-22.

Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя:

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования.

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере исследований и производства оптического волокна, полупроводниковых и волоконных лазеров)

К объектам профессиональной деятельности выпускника относятся:

- оптическое излучение; квантовые приборы; оптические среды и материалы узлов и элементов лазерной техники; источники и приёмники лазерного излучения; элементная база лазерной техники и систем управления и транспортировки лазерного излучения; лазерные оптические системы и приборы;
- разработка, изготовление и использование лазерных приборов, систем и технологических комплексов различного назначения; компьютерное моделирование и программное обеспечение в лазерной технике и лазерных технологиях.
- взаимодействие лазерного излучения с веществом; лазерные технологии различного назначения, использующие взаимодействие электромагнитного излучения с веществом; элементная база лазерной техники.
- сфера научных исследований и разработок лазерной техники и лазерных технологий различного назначения

Выпускник, освоивший программу, должен решать задачи следующих типов:

научно-исследовательский; проектно-конструкторский.

Выпускник по данной специальности готов к работе на таких предприятиях как:

Выпускник магистратуры по направлению 12.04.05 «Лазерная техника и лазерные технологии» и профилем подготовки «Лазерные системы и технологии» готов к работе на государственных и негосударственных предприятиях, деятельность которых связана с исследованием, разработкой, подготовкой, организацией производства и эксплуатации приборов, систем различного назначения, основанных на использовании лазерного излучения.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника

Механизм обновления образовательной программы:

Обратная связь от работодателей и представителей отрасли. Участие представителей отрасли в образовательной деятельности по направлению подготовки 12.04.05 «Лазерная техника и лазерные технологии».

2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Результаты освоения ОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Универсальные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы и индикаторы их достижения:

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. УК-2.2. Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения. УК-2.3. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами. УК-2.4. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов. УК-3.2. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий. УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий. УК-3.4. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.). УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные. УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей. УК-5.2. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов. УК-6.2. Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей. УК-6.3. Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое

	развитие при ведении профессиональной и иной деятельности. УК-6.4. Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами.
--	--

Общепрофессиональные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы и индикаторы их достижения:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики исследований и разработки лазерной техники, оптических материалов и лазерных технологий	ОПК-1.1. Представляет современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблемы. ОПК-1.2. Формулирует задачи, определяет пути их решения и оценивает эффективность выбора.
ОПК-2. Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с методами и средствами оптических и лазерных исследований	ОПК-2.1. Организует проведение научного исследования и разработку. ОПК-2.2. Представляет и аргументированно защищает полученные результаты.
ОПК-3. Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.1. Приобретает и использует новые знания в своей предметной области. ОПК-3.2. Предлагает новые идеи и подходы к решению инженерных задач на основе информационных систем и технологий.

Профессиональные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы и индикаторы их достижения:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
научно-исследовательский; проектно-конструкторский	ПК-1.1. Способен к анализу научно-технической проблемы, формулированию цели, задачи и плана научного исследования в области лазерной техники и технологий	ПК-1.1.1 Знает: • физические принципы генерации излучения лазерами; • источники и приёмники оптического излучения; • принципы построения и работы лазерных и оптико-электронных приборов; • области применения лазерной техники и лазерных технологий; • методы работы с научно-технической литературой и информацией, а также проведения патентного поиска и критического анализа информации; • специальные термины и определения на

		иностранном языке в области профессиональной деятельности. ПК-1.1.2. Умеет: • составляет план поиска научно-технической информации в области профессиональной деятельности; • проводит поиск научно-технической информации; • анализирует и резюмирует результаты работы с научно-технической литературой и информацией.
научно-исследовательский; проектно-конструкторский	ПК-1.2. Способен к теоретическим и экспериментальным исследованиям лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем	ПК-1.2.1. Знает: • особенности генерации излучения лазерами; • характеристики и свойства оптического излучения; • типы и характеристики лазерных и оптико-электронных приборов; • элементную базу лазерной техники; • методы оптических измерений; • методики расчёта оптических систем лазерных и оптико-электронных приборов и оборудования; • стандартные языки программирования; • стандартные системы автоматизированного проектирования оптических систем; • стандартные и специальные пакеты математического моделирования; ПК-1.2.2. Умеет: • определяет выходные параметры и функции разрабатываемых приборов, узлов и элементов лазерных приборов и технологий для заданных условий и режимов эксплуатации; • анализирует условия и результаты взаимодействия лазерного излучения с материалами и средами; • составляет план экспериментальных исследований; • выбирает элементную базу для проведения экспериментальных исследований и измерений; • выбирает методы для проведения экспериментальных исследований измерений; • выбирает систему автоматизированного проектирования для проведения моделирования и расчёта; • применяет информационные ресурсы и компьютерные технологии для моделирования лазерных приборов и систем; • обрабатывает и проводит анализ результатов исследований и измерений; • работает с научно-технической литературой и информацией.
научно-исследовательский; проектно-конструкторский	ПК-1.3. Способен к проектированию и конструированию систем, приборов и узлов, а также к разработке технических заданий и документации на их проектирование и изготовление, предназначенных для лазерной техники и технологий, лазерных оптико-электронных приборов и систем	ПК-1.3.1. Знает: • особенности и области применения лазерной техники и лазерных технологий; • технические требования, параметры и принципы построения лазерных приборов и систем; • элементную базу лазерной техники; • принципы моделирования при конструировании лазерных приборов и их узлов;

		• правила оформления проектной и конструкторской документации; ПК-1.3.2. Умеет: • определяет физические принципы действия и устанавливать технические требования на отдельные блоки и элементы разрабатываемых приборов и систем лазерной техники; • анализирует технические требования, предъявляемые к разрабатываемым узлам и элементам лазерных приборов и систем; • разрабатывает функциональные и структурные схемы приборов и систем лазерной техники; • разрабатывает и исследует способы и принципы создания технологий производства лазерных приборов; • разрабатывает технические задания на корректировку конструкторской и технологической документации; • проектирует и конструирует узлы и блоки лазерных приборов и систем; ПК-1.3.3. Владеет: • системами компьютерного проектирования.
научно-исследовательский; проектно-конструкторский	ПК-1.4. Способен определять требования к лазерным системам и системам технического зрения, а также к их элементам, обосновывать выбор элементной базы и разрабатывать элементы конструкций	ПК-1.4.1 Знает: • физических принципов функционирования и особенностей конструкции лазерных систем специального назначения, лидаров и систем технического зрения; ПК-1.4.2 Умеет: • определять и формулировать требования к разработке лидарных систем, лазерных систем специального назначения и систем технического зрения, а также к их элементной базе, учитывая их применение в различных областях; • обосновывать выбор элементной базы для лазерных систем специального назначения, лидаров и систем технического зрения на основе анализа и сравнительной оценки технических параметров лазеров и оптических компонентов, учитывая их характеристики, стоимость и доступность на рынке; ПК-1.4.3 Владеет: • специальным ПО для расчета прохождения мощного лазерного излучения через турбулентную атмосферу; • навыками разработки элементов конструкций лазерных систем.
научно-исследовательский; проектно-конструкторский	ПК-1.5. Способен моделировать физические процессы в элементах конструкции лазерных систем и оборудования аддитивного производства	ПК-1.5.1 Знает: • основы вычислительного моделирования лазерных физических процессов; • математические модели лазерных активных сред; • технологические операции подготовки процесса печати; • физические принципы функционирования аддитивных технологий ПК-1.5.2 Умеет: • использовать типовые программные продукты для решения проектных задач; • проводить энергетический расчет лазерных систем; • использовать основные математические

		методы для решения задач моделирования. ПК-1.5.3 Владеет: • методами подготовки проекта изготовления изделий. • навыками моделирования поддерживающих и решетчатых структур.
научно-исследовательский; проектно-конструкторский	ПК-93. Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	ПК-93.1. Демонстрирует способность к творческому мышлению и видению перспективных цифровых технологий, а также к реализации инновационных подходов в различных сферах деятельности, связанных с цифровой экономикой. ПК-93.2. Предлагает и реализует альтернативные варианты действий при разработке цифровых решений, учитывая потенциальные выгоды и риски, а также стремится к повышению эффективности и оптимизации существующих процессов.
научно-исследовательский; проектно-конструкторский	ПК-95. Способен к критическому мышлению в цифровой среде, оценке информации, ее достоверности, построению логических умозаключений на основании поступающих информации и данных	ПК-95.1. Критически мыслит в цифровой среде. ПК-95.2. Оценивает информацию, ее достоверность. ПК-95.3. Строит логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

Профессиональные компетенции, определяющие направленность образовательной программы:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта, требований работодателей)
научно-исследовательский; проектно-конструкторский	ПК-1.1. Способен к анализу научно-технической проблемы, формулированию цели, задачи и плана научного исследования в области лазерной техники и технологий	Трудовые функции, установленные профессиональным стандартом 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов".
научно-исследовательский; проектно-конструкторский	ПК-1.2. Способен к теоретическим и экспериментальным исследованиям лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем	Трудовые функции, установленные профессиональным стандартом 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов".
научно-исследовательский; проектно-конструкторский	ПК-1.3. Способен к проектированию и конструированию систем, приборов и узлов, а также к разработке технических заданий и документации на их проектирование и изготовление, предназначенных для лазерной техники и технологий, лазерных оптико-электронных приборов и систем	Трудовые функции, установленные профессиональным стандартом 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов".
научно-исследовательский; проектно-конструкторский	ПК-1.4. Способен определять требования к лазерным системам и системам технического зрения, а также к их элементам, обосновывать выбор элементной базы и разрабатывать элементы конструкций	Трудовые функции, установленные профессиональным стандартом 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов".
научно-исследовательский; проектно-конструкторский	ПК-1.5. Способен моделировать физические процессы в элементах конструкции лазерных систем и оборудования аддитивного производства	Трудовые функции, установленные профессиональным стандартом 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов".

научно-исследовательский; проектно-конструкторский	ПК-93. Способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	Требование работодателей
научно-исследовательский; проектно-конструкторский	ПК-95. Способен к критическому мышлению в цифровой среде, оценке информации, ее достоверности, построению логических умозаключений на основании поступающих информации и данных	Требование работодателей

3 Фактическое ресурсное обеспечение ОП

Процентная доля нагрузки преподавателей, ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины: не менее 70%.

В рамках ОП в общем числе преподавателей ученую степень и (или) ученое звание имеют: не менее 60% преподавателей.

Фактическая доля преподавателей, являющихся руководителями и (или работниками) иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, привлекаемых к учебному процессу – не менее 5% преподавателей.

Фактическое кадровое обеспечение представлено в Приложении 1.

К обеспечению учебного процесса привлекается учебно-вспомогательный персонал: лаборанты, техники.

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам. Содержание каждой из учебных дисциплин (курсов, модулей) представлено на официальном сайте Университета и локальной сети университета.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Университет располагает достаточной материально-технической базой, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, комплектами лицензионного и свободно-распространяемого программного обеспечения, что обеспечивает качественное проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом (Приложение 2).

Реализация образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к библиотечным фондам на бумажных носителях и к цифровому информационно-библиотечному комплексу (library.voenmeh.ru), электронно-библиотечным системам. Информация об обеспеченности основной и дополнительной литературой, учебным изданиям, учебным пособиям, методическим и периодическим изданиям содержится в каждой рабочей программе (дисциплин, практик, итоговой аттестации).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

АДАПТИРОВАННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

для

Направление/специальность подготовки	12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии
Специализация/профиль/ программа подготовки	Лазерные системы и технологии
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационных и управляющих систем
Выпускающая кафедра	И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА

Санкт-Петербург
2025 г.

1. Данная программа является приложением к образовательной программе по направлению 12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии, учитывающем особенности организации для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.
2. Данная программа разрабатывается на основе соответствующего ФГОС, требований профессионального стандарта в соответствии с особыми образовательными потребностями лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития и индивидуальных возможностей.
3. Адаптированная образовательная программа реализует все требования к результатам обучения, перечисленные в образовательной программе по направлению 12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии.
4. Исходя из психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации, с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создания комфортного психологического климата в студенческой группе.
5. Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ может осуществляться индивидуально, а также с применением дистанционных технологий.
6. Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а также с другими обучаемыми посредством вебинаров в ЭИОС БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.
7. В учебном процессе для инвалидов и лиц с ОВЗ применяются специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся.
8. Образовательная информация, размещаемая на официальном сайте Университета, а также на портале дистанционного образования, разрабатывается в соответствии со стандартом обеспечения доступности web-контента (WebContent- Accessibility).
9. Подбор и разработка учебных материалов преподавателями производится с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально (посредством демонстрации учебных материалов на проекционных досках), с нарушениями зрения - аудиально (с использованием программ-синтезаторов речи).
10. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.
11. Выбор мест прохождения практик для лиц с ОВЗ производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также рекомендованных условий и видов труда. Учет индивидуальных особенностей отражается в индивидуальном задании на практику.
12. Образовательные технологии и ресурсное обеспечение при реализации адаптированной образовательной программы обусловлены фактическими ОВЗ обучающихся. Рекомендуется использовать следующие технологии в сочетании с использованием специальных информационных и коммуникационных средств:

Технологии	Цель	Адаптированные методы
Проблемное обучение	Развитие познавательной способности, активности, творческой самостоятельности обучающихся с ОВЗ и инвалидов	Поисковые методы, постановка познавательных задач с учетом индивидуального социального опыта и особенностей обучающихся с ОВЗ и инвалидов
Концентрированное обучение	Создание блочной структуры учебного процесса, наиболее отвечающей особенностям здоровья обучающихся с ОВЗ и инвалидов	Методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся с ОВЗ и инвалидов
Модульное обучение	Гибкость обучения, его приспособление к индивидуальным потребностям обучающихся с ОВЗ и инвалидов	Индивидуальные методы обучения: индивидуальный темп и график обучения с учетом уровня базовой

		подготовки обучающихся с ОВЗ и инвалидов
Дифференцированное обучение	Создание оптимальных условий для выявления индивидуальных интересов и способностей обучающихся с ОВЗ и инвалидов	Методы индивидуального личностно ориентированного обучения с учетом ОВЗ и личностных психологофизиологических особенностей
Развивающее обучение	Ориентация учебного процесса на потенциальные возможности обучающихся с ОВЗ и инвалидов	Вовлечение обучающихся с ОВЗ и инвалидов в различные виды деятельности, развитие сохранных возможностей
Социально-активное, интерактивное обучение	Моделирование предметного и социального содержания учебной деятельности обучающихся с ОВЗ и инвалидов	Методы социально- активного обучения, игровые методы с учетом социального опыта обучающихся с ОВЗ и инвалидов