

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
Проректор
по образовательной
деятельности и
цифровизации
_____ Шашурин А.Е.
«___» _____ 202_ г.
м.п.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление/специальность подготовки	09.04.04 Программная инженерия
Специализация/профиль/ программа подготовки	Процессы и методы разработки программных продуктов
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Факультет	О Естественнонаучный
Выпускающая кафедра	О7 Информационные системы и программная инженерия

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

09.04.04 Программная инженерия

Программу составил:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия _____
Снижко Елена Александровна, к.пед.н., доцент, доцент

Эксперт:

Зам. ген. конструктора по программно-целевому развитию АО "НПП
"Радар ммс" _____
Балашов Виктор Михайлович, д.т.н., проф.

Образовательная программа рассмотрена на заседании кафедры, реализующей ОП
«О7 Информационные системы и программная инженерия»

«___» _____ 20___ г. Заведующий кафедрой Семенова Е.Г. _____

Образовательная программа одобрена на заседании Ученого Совета факультета.
Протокол № _____

ФАКУЛЬТЕТ "О" ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ

«___» _____ 20___ г. Декан Матвеев П.В., _____

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 –

ОП магистратуры имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия». 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 образования, позволяющего выпускнику успешно участвовать в индустриальном производстве программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда. Кроме того, специфика ОП определяется объектами профессиональной деятельности магистров, а именно: программное обеспечение (программные средства, программные продукты), процессы жизненного цикла программных средств (программного обеспечения, программного продукта), методы и инструменты разработки программных средств (программного обеспечения, программных продуктов). В Университете имеются соответствующие научные школы. Рынок труда имеет потребности в выпускниках данного направления.

Срок освоения ОП:

2 года

Трудоемкость ОП:

120 зачетных единиц (з.е)

Квалификация –

Магистр

Образовательная программа ориентирована на следующие профессиональные стандарты:

06.003 «Архитектор программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №579н от 2021-08-30.

06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 423н от 2022-07-20.

06.028 «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №678н от 2020-09-29.

Область профессиональной деятельности выпускника включает в себя:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований в области информатики и вычислительной техники);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научного руководства научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками в области информатики и вычислительной техники).

К объектам профессиональной деятельности выпускника относятся:

- программное обеспечение (программные средства, программные продукты);
- процессы жизненного цикла программных средств (программного обеспечения, программного продукта);
- методы и инструменты разработки программных средств (программного обеспечения, программных продуктов);
- персонал, участвующий в процессах жизненного цикла.

Выпускник, освоивший программу, должен решать задачи следующих типов:

научно-исследовательский; организационно-управленческий; проектный.

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

государственные и негосударственные предприятия, занимающиеся научно-исследовательской или производственной деятельностью в области проектирования, производства, внедрения, эксплуатации и сопровождения программного обеспечения (программных средств, программных продуктов).

Механизм обновления образовательной программы:

Заседания кафедры с участием представителей работодателей, опросы представителей работодателей с последующим анализом результатов.

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. Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. УК-1.2. Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий. УК-1.3. Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. УК-2.2. Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ. УК-2.3. Владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами. УК-3.2. Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту. УК-3.3. Владеть методами организации и управления коллективом, планированием его действий.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации. УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. УК-4.3. Владеть методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знать: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь. УК-5.2. Уметь: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия. УК-5.3. Владеть способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знать: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки. УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты. УК-6.3. Владеть способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.

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 самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Знание математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2. Умение решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний ОПК-1.3. Владение навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знание современных интеллектуальных технологии для решения профессиональных задач ОПК-2.2. Умение обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач ОПК-2.3. Владение навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Знание принципов, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации ОПК-3.2. Умение анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров ОПК-3.3. Владение навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знание новых научных принципов и методов исследований ОПК-4.2. Умение применять на практике новые научные принципы и методы исследований ОПК-4.3. Владение навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знание современного программного и аппаратного обеспечение информационных и автоматизированных систем, этапов решения задачи средствами вычислительных систем ОПК-5.2. Умение разрабатывать и модернизировать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач ОПК-5.3. Иметь навыки разработки программного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ОПК-6. способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОПК-6.1. Знание информационных технологий применимых для использования в практической деятельности ОПК-6.2. Умение самостоятельного определения и приобретения необходимых новых знаний и умений ОПК-6.3. Владеет навыками самостоятельного приобретения новых знаний и умений в новых областях знаний
ОПК-7. Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	ОПК-7.1. Знание методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях, а также с использованием виртуальных инфраструктур информационных систем ОПК-7.2. Умение применять методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, включая технологи виртуализации информационных систем, в том числе, в глобальных компьютерных сетях ОПК-7.3. Владение навыками применения методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях, а также с использованием виртуальных инфраструктур информационных систем

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знание методов эффективного управления разработкой программных средств и проектов, подходов к организации и проведению научных исследований, проектно-конструкторских и экспериментальных работ ОПК-8.2. Выбор и применение эффективных методов управления разработкой программных средств и проектов ОПК-8.3. Владение навыками эффективного управления разработкой программных средств и проектов
--	--

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
Организационно-управленческий	ПК-91. способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	ПК-91.1 Знание основных характеристик коммуникационных процессов в цифровой среде, включая глобальные информационно-коммуникационные сети. ПК-91.2 Умение выбирать и использовать стратегию цифровой коммуникации исходя из решаемых задач. ПК-91.3 Владение навыками осуществления деловых и межличностных коммуникаций в цифровой среде, в том числе с использованием интернет-технологий.
Научно-исследовательский	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. Знание принципов виртуализации в современных информационных технологиях. ПК-93.2. Умение комбинировать виртуализированные информационные системы для достижения требуемого результата. ПК-93.3. Владение навыками аудита виртуализованных информационных систем.
Научно-исследовательский	ПСК-2.1. Способен выполнить постановку новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	ПСК-2.1.1. Знание классификации методов научного исследования, методов обработки результатов эксперимента ПСК-2.1.2. Знание способов формального описания процессов в вычислительных системах ПСК-2.1.3. Умение анализировать предметную область, выделять объект и предмет исследования, определять цели и задачи научного исследования, формулировать требования, составлять техническое задание, выполнять проектирование программного обеспечения ПСК-2.1.4. Знание стандартов и моделей жизненного цикла программных средств ПСК-2.1.5. Умение использовать модели жизненного цикла программных средств ПСК-2.1.6. Владение навыками применения стандартов и моделей жизненного цикла программных средств ПСК-2.1.7 Владение навыками оформления научных работ разработки презентаций, публичных выступлений, аргументации, ведения полемики
Организационно-управленческий	ПСК-2.2. Способен обеспечить управление архитектурой интегрированного программного обеспечения и единой информационной среды	ПСК-2.2.1 Знание методов управления архитектурой интегрированного программного обеспечения и единой информационной среды

		ПСК-2.2.2 Умение анализировать единую информационную среду ПСК-2.2.3 Владение навыками управления архитектурой интегрированного программного обеспечения и единой информационной среды
Проектный	ПСК-2.3. Способен организовывать разработку программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации	ПСК-2.3.1. Знание общих принципов обработки информации, видов программных продуктов, применимых показателей качества программных продуктов ПСК-2.3.2. Умение использовать основные принципы современных информационных технологий при разработке программных систем ПСК-2.3.3 Умение проектировать и разрабатывать пользовательские интерфейсы ПСК-2.3.4 Владение навыками макетирования программных систем, разработки пользовательского интерфейса, применения средств автоматизации при разработке программных систем
Проектный	ПСК-2.4. Способен организовывать разработку программного обеспечения для систем цифровой обработки сигналов	ПСК-2.4.1. Знание основ цифровой обработки сигналов ПСК-2.4.2 Знание основных численных методов для цифровой обработки сигналов ПСК-2.4.3 Умение создавать программные средства цифровой обработки сигналов ПСК-2.4.4 Владение навыками выбора и модификации численных методов для решения задач обработки сигналов
Научно-исследовательский	ПСК-2.5. Способен проводить обоснование выбора эффективного метода построения пользовательского интерфейса	ПСК-2.5.1. Знание принципов человеко-машинного взаимодействия в системах с использованием средств вычислительной техники, основных компонент современных пользовательских интерфейсов средств вычислительной техники. ПСК-2.5.2. Умение определять ключевые требования к пользовательскому интерфейсу программных средств ПСК-2.5.3 Умение выбирать методы построения пользовательского интерфейса на основе нечётких критериев ПСК-2.5.4 Владение навыками выбора эффективного метода построения пользовательского интерфейса на основе формализованных критериев и нормативных ограничений

Профессиональные компетенции, определяющие направленность образовательной программы:

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта, требований работодателей)
Научно-исследовательский	ПСК-2.1. Способен выполнить постановку новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	06.003 Архитектор программного обеспечения 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения
Организационно-управленческий	ПСК-2.2. Способен обеспечить управление архитектурой интегрированного программного обеспечения и единой	Анализ опыта, требований работодателей 06.003

	информационной среды	Архитектор программного обеспечения 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения
Проектный	ПСК-2.3. Способен организовывать разработку программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации	Анализ опыта, требований работодателей 06.003 Архитектор программного обеспечения 06.028 Системный программист
Проектный	ПСК-2.4. Способен организовывать разработку программного обеспечения для систем цифровой обработки сигналов	Анализ опыта, требований работодателей 06.003 Архитектор программного обеспечения 06.028 Системный программист
Научно-исследовательский	ПСК-2.5. Способен проводить обоснование выбора эффективного метода построения пользовательского интерфейса	Анализ опыта, требований работодателей 06.003 Архитектор программного обеспечения 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения
Организационно-управленческий	ПК-91. способен к коммуникации и кооперации в цифровой среде, использованию различных цифровых средств, позволяющих во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	Анализ опыта, требований работодателей
Научно-исследовательский	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	Анализ опыта, требований 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	09.04.04 Программная инженерия
Специализация/профиль/ программа подготовки	Процессы и методы разработки программных продуктов
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Факультет	О Естественнонаучный
Выпускающая кафедра	07 Информационные системы и программная инженерия

Санкт-Петербург
20__ г.

1. Данная программа является приложением к образовательной программе по направлению 09.04.04 Программная инженерия, 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 09.04.04 Программная инженерия.
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