



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом ДВФУ

протокол № 03-21 от «04» марта 2021 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

09.04.02 Информационные системы и технологии

Программа магистратуры

**Современные интеллектуальные и суперкомпьютерные технологии
(совместно с НИЦ «Курчатовский институт»)**

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *2 года*

Год начала подготовки: *2021*

Владивосток

2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
основной профессиональной образовательной программы
Современные интеллектуальные и суперкомпьютерные технологии
(совместно с НИЦ «Курчатовский институт»)

Основная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **09.04.02 Информационные системы и технологии**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 917 (с изменениями и дополнениями).

Рассмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ «04» марта 2021 г. (протокол № 03-21)

Разработчик:



Пустовалов Е.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

Руководитель ОПОП



Пустовалов Е.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

И.о. директора Института



Артемьева И.Л., д.т.н., профессор

Представители работодателей:



О. В. Войтенко, начальник отдела информационных технологий филиала ФГБУН ННЦМБ ДВО РАН – НОК «Приморский океанариум»



П. Л. Васильев, коммерческий директор филиала «Дальний Восток» АО «Эр-Телеком Холдинг»

Лист регистрации изменений

основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
«Современные интеллектуальные и суперкомпьютерные технологии
(совместно с НИЦ «Курчатовский институт»)»

| № п/п | Дата внесения изменений | Основание внесения изменений | Компонент ОПОП, в который внесены изменения | Вид изменения (изменен, заменен, аннулирован) | Подпись директора института (школы) |
|-------|-------------------------|---|---|--|---|
| 1. | 09.07.2021 г. | Обновление списка нормативной правовой базы разработки ОПОП; Обновление списка документов, регламентирующих организацию и содержание учебного процесса | Аннотация ОПОП; Общая характеристика ОПОП | изменены |  |
| 2. | | Письмо Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 апреля 2021 г. № МН-11/311-ЕД «О направлении методических материалов» (с приложениями); Рабочая программа воспитания ПР-ДВФУ-726-2021 рег. от 01.06.2021 № 12-50-65 | Рабочая программа воспитания; Календарный план воспитательной работы | разработаны |  |
| 3. | 21.09.2021 г. | Выписка из протокола заседания Ученого совета ДВФУ от 15.07.2021 № 08-21 о структуре Института математики и компьютерных технологий (Школы); Приказ и.о. ректора ДВФУ от 06.08.2021 г. № 12-13-1301 «О внесении изменений в структуру и штатное расписание ДВФУ» | Рабочие программы дисциплин | заменены (в связи со структурными изменениями) |  |

Содержание

Аннотация основной профессиональной образовательной программы

1. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса

1.1 Календарный график учебного процесса

1.2 Учебный план

1.3 Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин (РПД)

1.4 Рабочие программы дисциплин (РПД)

1.5 Сборник рабочих программ практик

1.6 Программа государственной итоговой аттестации

1.7 Рабочая программа воспитания

1.8 Календарный план воспитательной работы

2. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП

2.1 Сведения о кадровом обеспечении ОПОП

2.2 Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов по ОПОП

2.3 Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП

2.4 Сведения о результатах научной деятельности преподавателей

2.5 Финансовые условия реализации образовательной программы

2.6 Условия применения механизма оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Приложения

Аннотация основной профессиональной образовательной программы

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

Направленность ОПОП ориентирована на:

область (области) профессиональной деятельности и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;

тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

на объекты профессиональной деятельности выпускников.

Направленность программы определяет предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения ОПОП. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программы ГИА, включающих оценочные средства и методические материалы, сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса, а также рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы.

2. Нормативная база для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (вступает в силу с 1 сентября 2022 г.);
- приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 № 1456 г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 г. «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ от 5 августа 2020 года о практической подготовке обучающихся Минобрнауки России N 885 Минпросвещения России N 390
- профессиональные стандарты, утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации;
- приказ Рособнадзора от 14.08.2020 N 831"Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и формату представления информации" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.11.2020 N 60867);
- приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»

(вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»);

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 917 (с изменениями и дополнениями);

- нормативные документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Министерство образования и науки Российской Федерации), Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;

- Устав и локальные нормативные акты, и документы ДВФУ.

3. Термины, определения, обозначения, сокращения

ВО – высшее образование;

ВСП – выпускающее структурное подразделение;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

НИР – научно-исследовательская работа;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОС ВО ДВФУ – образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПК – профессиональные компетенции;

ПООП – примерная основная профессиональная программа;

ПСК – профессионально-специализированные компетенции;

РПД – рабочая программа дисциплины;

СПК – специальные профессиональные компетенции;

УК – универсальные компетенции;

УПК – универсальные профессиональные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

4. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

Образовательная цель программы 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Современные интеллектуальные и суперкомпьютерные технологии (совместно с НИЦ «Курчатовский институт»)» является подготовка магистров, способных осуществлять научно-исследовательскую, организационно-управленческую, проектную и производственно-технологическую деятельность в профессиональной сфере корпоративного управления, по созданию, внедрению, анализу и сопровождению информационных систем.

Программа имеет предметно-профессиональную направленность на использование информационных систем и технологий, суперкомпьютерных вычислений, современных интеллектуальных технологий при обработке и моделировании сверхбольших объемов данных, получаемых установками класса мегасайнс, в частности синхротрона на о. Русский.

Задачи ОПОП ВО по 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Современные интеллектуальные и суперкомпьютерные технологии (совместно с НИЦ «Курчатовский институт»)» состоят в подготовке кадров:

- владеющих математическими и алгоритмическими методами и понятиями суперкомпьютерных, нейросетевых и квантовых вычислений;
- умеющих решать алгоритмические и вычислительные задачи обработки, анализа и визуализации больших и сверхбольших данных;
- имеющих навыки, чтобы разработать новые алгоритмы и программное обеспечение, с использованием, как традиционных подходов для высокопроизводительных расчетов (MPI, OpenMP), так и новых гибридных методов, которые активно начинают применяться для численных расчетов, таких как алгоритмы машинного обучения в комбинации с методами Монте-Карло и квантово-классические вычислительные схемы для суперкомпьютерных комплексов.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

5. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки

Нормативный срок освоения ОПОП по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Современные интеллектуальные и суперкомпьютерные технологии (совместно с НИЦ «Курчатовский институт»)» составляет 2 года для очной формы обучения.

Общая трудоемкость освоения основной образовательной программы для очной формы обучения составляет 120 зачетных единиц (60 зачетных единиц за учебный год).

6. Область профессиональной деятельности

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем);

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

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.

7. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- информационные системы и технологии в предметных областях науки и техники;
- программное обеспечение информационных систем;
- техническая документация в сфере информационных технологий;
- проекты в области информационных технологий.

| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда) | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности | Объекты профессиональной деятельности (или области знания) |
|--|---|---|---|
| | | | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии | Научно-исследовательский, проектный | Исследование систем методами математического прогнозирования и системного анализа; разработка и применение современных высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях | информационные системы и технологии в предметных областях науки и техники; программное обеспечение информационных систем; техническая документация в сфере информационных технологий; проекты в области информационных технологий. |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности | производственно-технологический, организационно-управленческий | Разработка проектов и руководство проектами по применению современных суперкомпьютеров на установках мегасайнс | информационные системы и технологии в предметных областях науки и техники; программное обеспечение информационных систем; техническая документация в сфере информационных технологий; проекты в области информационных технологий. |

Перечень профессиональных стандартов:

- 06.016 Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 декабря 2014 г., регистрационный № 35117), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230);

- 06.019 Профессиональный стандарт «Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2014 г. № 612н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 октября 2014 г., регистрационный № 34234), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230);

- 40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный

приказом Минтруда РФ от 04.03.2014 г. № 121н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

ОПОП реализуется совместно с НИЦ «Курчатовский институт», с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, на государственном языке.

Образовательная программа утверждена приказом ректора ДВФУ «О подготовке к реализации программ высшего образования в 2021/2022 учебном году» от 14.12.2020 № 12-13-1595; приказом ректора ДВФУ «О внесении изменений в приказ от 14.12.2020 № 12-13-1595 «О подготовке к реализации программ высшего образования в 2021/2022 учебном году» от 22.01.2021 № 12-13-41.

8. Требования к результатам освоения ОПОП

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции | Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам |
|---|---|---|--|
| Системное и критическое мышление | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать | УК-1.1 анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними | Знает методы выявления составляющих и связи системы Умеет анализировать проблемную ситуацию Владеет анализом проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции | Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам |
|---|---|---|---|
| | стратегию действий | УК-1.2 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии | Знает методы поиска, отбора и систематизации информации Умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации Владеет приемами поиска, отбора и систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии |
| УК-1.3 предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, поисков и возможных последствий | | Знает методы определения стратегии действий для достижения поставленной цели Умеет предлагать и обосновывать стратегию действий для достижения поставленной цели Владеет навыками предложения и обоснования стратегии действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, поисков и возможных последствий | |
| Разработка и реализация проектов | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК 2.1 определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта. Планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта | Знает методы определения проблемы, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта Умеет планировать этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации Владеет навыками определения проблемы, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта. Планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта |
| УК 2.2 разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений | Знает методы определения ресурсов и ограничений Умеет разрабатывать программу действий по решению задач проекта Владеет разработкой | | |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции | Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам |
|---|---|--|---|
| | | | программы действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений |
| | | УК 2.3 обеспечивает выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение) | Знает методы обеспечения выполнения проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами Умеет определять возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта Владеет навыками обеспечения выполнения проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение) |
| Командная работа и лидерство | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК 3.1 формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации | Знает методы командной работы Умеет совместно обсуждать цели и направлений деятельности для их реализации Владеет стратегией командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации |
| | | УК 3.2 организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды | Знает методы организации командной работы Умеет определять объективные условия индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды Владеет навыками организации работы команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции | Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам |
|---|---|---|---|
| | | | возможностей членов команды |
| | | УК 3.3 обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения | Знает методы мониторинга командной работы Умеет своевременно реагировать на существенные отклонения Владеет навыками обеспечения выполнения поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения |
| Коммуникация | УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | <p>УК 4.1 способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера</p> <p>УК 4.2 способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>Знает основные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера Умеет использовать изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера Владеет навыками использования изученных специальных терминов и грамматических конструкций в ситуациях академического и профессионального характера для общения на английском языке</p> <p>Знает основные принципы построения лексически правильного, грамотного, логичного и последовательного устного и письменного высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия Умеет строить лексически правильно, грамотно, логично и последовательно устные и письменные высказывания в ситуациях академического и</p> |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции | Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам |
|---|--|---|---|
| | | | <p>профессионального взаимодействия</p> <p>Владеет навыками построения лексически правильного, грамотного, логичного и последовательного устного и письменного высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия на английском языке</p> |
| | | <p>УК 4.3 способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>Знает основные специальные термины и грамматические конструкции, принципы построения лексически правильного, грамотного устного и письменного высказывания для формирования и отстаивания собственных суждений и научных позиций, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p> <p>Умеет формировать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p> <p>Владеет навыками для формирования и отстаивания собственных суждений и научных позиций, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p> |
| <p>Межкультурное взаимодействие</p> | <p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> | <p>УК 5.1 организовывает и модерирует межкультурное взаимодействие для решения профессиональных задач</p> | <p>Знает методы модерирования взаимодействия</p> <p>Умеет взаимодействовать для решения профессиональных задач</p> <p>Владеет навыками организации и модерирования межкультурного взаимодействия для решения профессиональных задач</p> |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции | Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам |
|---|--|---|--|
| | | УК-5.2 выбирает способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач | Знает методы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров Умеет взаимодействовать для решения профессиональных задач Владеет способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК 6.1 находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития (в том числе здоровьесбережение) УК 6.2 определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности | Знает методы саморазвития (в том числе здоровьесбережение) Умеет использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития Владеет навыками поиска и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития (в том числе здоровьесбережение) Знает методы личностного и профессионального развития Умеет определять приоритеты своей деятельности Владеет навыками определения приоритетов своей деятельности и разработки стратегии личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции | Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам |
|--|--|---|--|
| | | УК-6.3 планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда | Знает методы планирования профессиональной траектории Умеет планировать профессиональную траекторию Владеет навыками планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда |

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции | Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам |
|---|---|--|--|
| | 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 | ОПК-1.1 демонстрирует знание математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности | Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы Умеет использовать знание математических, естественнонаучных и социально-экономических методов Владеет навыками использования в профессиональной деятельности математических, естественнонаучных и социально-экономических методов |

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции | Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам |
|--|--|---|--|
| | контексте | <p>ОПК-1.2 решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний</p> | <p>Знает методы решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. Умеет применять математические, естественнонаучные социально-экономические и профессиональные знания Владеет навыками решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний</p> |
| | | <p>ОПК-1.3 применяет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p> | <p>Знает методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности Умеет применять методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p> |
| | <p>ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для</p> | <p>ОПК-2.1 демонстрирует знание современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач</p> | <p>Знает методы современных интеллектуальных технологий. Умеет использовать методы современных интеллектуальных технологий Владеет навыками использования современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач</p> |

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции | Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам |
|--|--|--|---|
| | решения профессиональных задач | ОПК-2.2. обосновывает выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач | Знает методы выбора современных интеллектуальных технологий и программной среды Умеет обосновать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды Владеет навыками обоснования выбора современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач |
| | | ОПК-2.3 разрабатывает оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | Знает методы разработки оригинальных программных средств Умеет использовать современные интеллектуальные технологии Владеет 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 демонстрирует знание принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации | Знает методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации Умеет использовать принципы, методы и средства анализ Владеет навыками анализа и структурирования профессиональной информации |

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции | Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам |
|--|---|--|--|
| | | ОПК-3.2 анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет ее в виде аналитических обзоров | Знает методы анализа профессиональной информации Умеет выделять в ней главное, структурировать, оформлять Владеет навыками анализа профессиональной информации, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет ее в виде аналитических обзоров |
| | | ОПК-3.3 готовит научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями | Знает методы подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров Умеет готовить научные доклады, публикации и аналитические обзоры Владеет 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 демонстрирует знание новых научных принципов и методов исследований | Знает методы и принципы научных исследований. Умеет использовать знание новых научных принципов и методов исследований Владеет навыками новых научных принципов и методов исследований |
| | | ОПК-4.2 применяет на практике новые научные принципы и методы исследований в области своих профессиональных интересов | Знает практические методы исследований в области своих профессиональных интересов Умеет применять на практике методы исследований в области своих профессиональных интересов Владеет навыками применения на практике новых научных принципов и методов исследований в области своих профессиональных интересов |

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции | Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам |
|--|--|--|--|
| | | ОПК-4.3 реализует и совершенствует новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач | Знает научные принципы и методы исследования. Умеет на практике методы исследований в области своих профессиональных интересов Владеет навыками реализации и совершенствования новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач |
| | ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.1 демонстрирует знание современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем | Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. Умеет использовать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем Владеет навыками применения современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем |
| | | ОПК-5.2 модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач | Знает методы модернизации программного и аппаратного обеспечения Умеет анализировать методы модернизации программного и аппаратного обеспечения Владеет навыками модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач |
| | | ОПК-5.3 разрабатывает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач | Знает методы разработки программного и аппаратного обеспечения Умеет использовать методы разработки программного и аппаратного обеспечения Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач |

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции | Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам |
|--|---|---|---|
| | ОПК-6 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий | ОПК-6.1 демонстрирует знание информационно-коммуникационных технологий, методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации | Знает методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации. Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии Владеет навыками информационно-коммуникационных технологий, методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации |
| | | ОПК-6.2 комбинирует и адаптирует информационно-коммуникационные технологии, методы и средства системной инженерии для представления информации и решения задач в области профессиональной деятельности | Знает методы и средства системной инженерии для представления информации и решения задач. Умеет адаптировать информационно-коммуникационные технологии Владеет навыками комбинирования и адаптации информационно-коммуникационные технологии, методы и средства системной инженерии для представления информации и решения задач в области профессиональной деятельности |
| | | ОПК-6.3 решает задачи профессиональной деятельности с применением методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий | Знает методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации. Умеет решать задачи профессиональной деятельности Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности с применением методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий |

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции | Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам |
|--|--|--|---|
| | ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений | ОПК-7.1 демонстрирует знание основ моделирования в области информационных систем и технологий | Знает основы методов моделирования в области информационных систем и технологий. Умеет моделировать в области информационных систем и технологий Владеет навыками использования основ методов моделирования |
| | | ОПК-7.2 анализирует математические модели процессов и объектов для решения прикладных задач профессиональной деятельности | Знает методы анализа математических моделей процессов и объектов Умеет использовать методы анализа математических моделей процессов и объектов Владеет навыками анализа математических моделей процессов и объектов для решения прикладных задач профессиональной деятельности |
| | | ОПК-7.3 разрабатывает и анализирует новые математические модели для решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений | Знает методы анализа новых математических моделей для решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем Умеет разрабатывать новые математические модели для решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем Владеет навыками разработки и анализа новых математических моделей для решения задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений |
| | ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов | ОПК-8.1 осуществляет методологическое обоснование научного исследования в анализе и выборе инструментария проектирования и управления разработкой программных средств и проектов | Знает методы выбора инструментария проектирования и управления разработкой программных средств и проектов Умеет использовать методы выбора инструментария проектирования и управления разработкой программных средств и проектов Владеет навыками |

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции | Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам |
|--|--|--|---|
| | | | осуществления методологического обоснования научного исследования в анализе и выборе инструментария проектирования и управления разработкой программных средств и проектов |
| | | ОПК-8.2 использует методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов | Знает методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов Умеет анализировать методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов Владеет навыками использования методов эффективного управления разработкой программных средств и проектов |
| | | ОПК-8.3 применяет эффективное управление разработкой программных средств и проектов | Знает методы управления разработкой программных средств и проектов Умеет управлять разработкой программных средств и проектов Владеет навыками применения эффективного управления разработкой программных средств и проектов |

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, разработанные самостоятельно и утвержденные на заседании УС ДВФУ, протокол № 03-21 от 04.03.2021:

| Код и наименование профессиональной компетенции | Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания | Код трудовой функции (при наличии ПС) | Индикаторы достижения компетенции |
|--|--|---------------------------------------|---|
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский | | | |
| ПК-1 Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, | 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам | D/7.01 | ПК-1.1 демонстрирует знание методов разработки и исследования моделей объектов профессиональной деятельности, способов определения качества проводимых исследований, требований ГОСТ по оформлению отчетов и обзоров ПК-1.2 исследует модели объектов профессиональной деятельности, предлагает методики, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры |

| Код и наименование профессиональной компетенции | Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания | Код трудовой функции (при наличии ПС) | Индикаторы достижения компетенции |
|---|--|---------------------------------------|---|
| определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации | | | ПК-1.3 разрабатывает модели объектов профессиональной деятельности, предлагает и адаптирует методики, определяет качество проводимых исследований, составляет отчеты о проделанной работе, обзоры, готовит публикации |
| ПК-2 Способен распределять задания по выполнению разработки программного обеспечения, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий | Анализ зарубежного опыта, требования фокус-группы «Синхротронные исследования», Постановление Правительства РФ от 16 марта 2020 г. № 287 | | ПК-2.1 демонстрирует знание методов разработки и отладки программного обеспечения для суперкомпьютерных вычислений ПК-2.2 использует алгоритмы параллельных вычислений ПК-2.3 распределяет задания по выполнению разработки программного обеспечения |
| ПК-3 Способен составить общий план тестирования создаваемого программного обеспечения и следить за его выполнением | Анализ зарубежного опыта, требования фокус-группы «Синхротронные исследования», Постановление Правительства РФ от 16 марта 2020 г. № 287 | | ПК-3.1 демонстрирует знание методов тестирования программного обеспечения для суперкомпьютерных вычислений ПК-3.2 проводит декомпозицию программного обеспечения для организации тестирования результатов параллельных вычислений ПК-3.3 составляет общий план тестирования создаваемого программного обеспечения и следит за его выполнением |
| Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий | | | |
| ПК-4 Способен совместно с программистами работать над текстом технического задания, создавать, выверять и учитывать замечания программистов на создаваемую методическую документацию | 06.019 Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий) | F/03.7 | ПК-4.1 демонстрирует знание методов разработки технического задания, учета замечаний программистов на создаваемую методическую документацию ПК-4.2 работать совместно с программистами над текстом технического задания ПК-4.3 формулирует замечания, выверяет и учитывает замечания программистов на создаваемую методическую документацию |
| Тип задач профессиональной деятельности: проектный | | | |
| ПК-5 Способен создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль | 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий | B/31.7 | ПК-5.1 демонстрирует знание методов проектирования в области применения информационных технологий ПК-5.2 создает текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий ПК-5.3 осуществляет поэтапный контроль исполнения проекта |

| Код и наименование профессиональной компетенции | Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания | Код трудовой функции (при наличии ПС) | Индикаторы достижения компетенции |
|---|--|---------------------------------------|-----------------------------------|
| исполнения проекта | | | |

9. Специфические особенности ОПОП

Специфика данной образовательной программы заключается в подготовке выпускника к теоретической и практической работе с большими объемами данных, суперкомпьютерными технологиями.

Организация учебного процесса осуществляется в соответствии с утвержденной образовательной программой, включающей документы и материалы, обновляемые ежегодно с учетом изменения законодательства, развития образовательных технологий, науки и потребностей работодателей.

В России в рамках проекта по созданию установок мегасайнс, планируется строительство трех синхротронов, один из которых - во Владивостоке на острове Русский в ДВФУ. Это позволит ученым Дальневосточного федерального университета существенно развить исследования в области физики, биологии, медицины, создания новых материалов. В настоящее время в ДВФУ и Институтах ДВО РАН работают научные группы, работа которых благодаря использованию синхротрона может выйти на принципиально новый уровень, и как следствие необходима подготовка кадров в области анализа получаемых данных и суперкомпьютерного моделирования, с применением современных информационных систем и технологий.

Выбор дисциплин и практик обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивает необходимые компетенции выпускника с учетом запросов работодателей в области информационной безопасности, с учетом запросов таких работодателей как Российская Академия наук, дата-центры Яндекс, Сбербанк, Майл.ру.

Выбор дисциплин базовой части программы обеспечивает формирование необходимых универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускника и требований современного рынка труда:

коммуникационная готовность, умение читать и переводить профессионально ориентированные тексты на одном из наиболее распространенных иностранных языков; умение разрабатывать техническую документацию и пользоваться ею; знанием психологии и этики общения; владением навыками управления в профессиональной среде; осуществлять

эффективное управление разработкой программных средств и проектов; разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем; использовать методы и средства системной инженерии; разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение; применять на практике новые научные принципы и методы исследований; анализировать профессиональную информацию; разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства; самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания.

Выбор дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивает формирование необходимых профессиональных компетенций выпускника и требований современного рынка труда:

разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации; распределять задания по выполнению разработки программного обеспечения, осуществлять общее руководство и контроль выполнения заданий; составить общий план тестирования создаваемого программного обеспечения и следить за его выполнением; работать над текстом технического задания, создавать, выверять и учитывать замечания программистов на создаваемую методическую документацию; создавать текущие и перспективные проекты в области применения информационных технологий, вести поэтапный контроль исполнения проекта.

Выпускники данной образовательной программы могут трудоустраиваться в ИТ подразделения финансовых, кредитных и страховых учреждений; органов государственной и муниципальной власти; академических и ведомственных научно-исследовательских институтов. Например, ФИЦ Курчатовский институт РАН, Институт автоматизации и процессов управления Дальневосточного отделения РАН, «Приморский океанариум» — филиал ННЦМБ ДВО РАН.

10. Структура и содержание ОПОП

Структура и объем программы магистратуры:

| Структура программы | | Объем программы и ее блоков в з.е. |
|---------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | 81 з.е. |
| | Обязательная часть | 41 з.е. |
| | Часть ОПОП, формируемая участниками | 40 з.е. |

| | | |
|-----------------|---|---------|
| | образовательных отношений | |
| Блок 2 | Практика | 30 з.е. |
| | Обязательная часть | 25 з.е. |
| | Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений | 5 з.е. |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация: | 9 з.е. |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 9 з.е. |
| Объем программы | | 120 .е. |

Дисциплины (модули), практики обязательной части обеспечивают формирование у обучающихся необходимых общепрофессиональных компетенций, а так же универсальных компетенций.

К дисциплинам (модулям), практикам обязательной части относятся:

- Б1.Б.01 Английский язык для специальных целей
- Б1.Б.02 Защищенные информационные системы
- Б1.Б.03 Безопасность разработки программного обеспечения
- Б1.Б.04 Программно-аппаратные средства обеспечения защиты информационных систем
- Б1.Б.05 Планирование и управление информационными системами
- Б1.Б.06 Проектный семинар / Soft Skills 2021
- Б1.Б.07 Менеджмент
- Б2.Б.01(У) Учебная практика. Ознакомительная практика
- Б2.Б.02(П) Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Б2.Б.03(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа.

Дисциплины (модули), практики части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивают формирование у обучающихся профессиональных компетенций.

К дисциплинам (модулям), практикам части, формируемой участниками образовательных отношений, относятся:

- Б1.В.01 Параллельное программирование с использованием OpenMP и MPI
- Б1.В.02 Суперкомпьютерные вычисления и оптимизация в моделировании физических процессов
- Б1.В.03 Основы квантовых вычислений
- Б1.В.ДВ.01 Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)*
- Б1.В.ДВ.01.01 Визуализация больших данных
- Б1.В.ДВ.01.02 Обработка и классификация данных методами нейронных сетей

Б1.В.ДВ.02 Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)

Б1.В.ДВ.02.01 Численные алгоритмы и компьютерное моделирование физических систем

Б1.В.ДВ.02.02 Методы машинного обучения в теоретической физике и прикладных областях знаний

Б1.В.ДВ.03 Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)

Б1.В.ДВ.03.01 Программирование на языке Cuda

Б1.В.ДВ.03.02 Облачные вычисления

Б1.В.ДВ.04 Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)

Б1.В.ДВ.04.01 Интеллектуальный анализ данных

Б1.В.ДВ.04.02 Современные методы распределенного хранения и обработки данных

Б1.В.ДВ.05 Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)

Б1.В.ДВ.05.01 Администрирование суперкомпьютерных систем на ОС Linux

Б1.В.ДВ.05.02 Программно-аппаратные комплексы для численных расчетов

Б1.В.ДВ.06 Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)

Б1.В.ДВ.06.01 Анализ данных, численные методы и модели в статистической физике

Б1.В.ДВ.06.02 Анализ и оптимизация программ ЭВМ

Б1.В.ДВ.07 Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)

Б1.В.ДВ.07.01 Организация и проведение научных исследований и прикладных разработок

Б1.В.ДВ.07.02 Технологии обработки больших объемов экспериментальных данных синхротрона РИФ

Б2.В.01(П) Производственная практика. Преддипломная практика

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 55 процентов общего объема программы.

11. Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ДВФУ реализуется организационная модель инклюзивного образования – обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом различных особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей студентов. Модель позволяет лицам,

имеющим ограниченные возможности здоровья (ОВЗ), использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса. В целях создания условий по обеспечению инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ структурные подразделения Университета выполняют следующие задачи:

- Департамент по работе с абитуриентами организует профориентационную работу среди потенциальных абитуриентов, в том числе среди инвалидов и лиц с ОВЗ: дни открытых дверей, профориентационное тестирование, вебинары для выпускников школ, учебных заведений профессионального образования, консультации для данной категории обучающихся и их родителей по вопросам приема и обучения, готовит рекламно-информационные материалы, организует взаимодействие с образовательными организациями;

- Школы, совместно с департаментом карьеры и стипендиальных программ, осуществляют сопровождение инклюзивного обучения инвалидов, решение вопросов развития и обслуживания информационно-технологической базы инклюзивного обучения, элементов дистанционного обучения инвалидов, создание безбарьерной среды, сбор сведений об инвалидах и лицах с ОВЗ, обеспечивает их систематический учет на этапах их поступления, обучения, трудоустройства;

- Организация по социализации и адаптации студентов с ограниченными возможностями «КИТ» обеспечивает адаптацию инвалидов и лиц с ОВЗ к условиям и режиму учебной деятельности, проводит мероприятия по созданию социокультурной толерантной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению и сотрудничеству, к способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия.

Содержание высшего образования по образовательным программам и условия организации обучения лиц с ОВЗ определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации, которая разрабатывается Федеральным учреждением медико-социальной экспертизы. Адаптированная образовательная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний. Обучение по образовательным программам инвалидов и обучающихся с ОВЗ осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор методов обучения в каждом отдельном случае

обуславливается целями обучения, содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, наличием времени на подготовку, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

Университет обеспечивает обучающимся лицам с ОВЗ и инвалидам возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин, включаемых в вариативную часть ОПОП. Преподаватели, курсы которых требуют выполнения определенных специфических действий и представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для обучающихся, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны учитывать эти особенности и предлагать инвалидам и лицам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала. Своевременное информирование преподавателей об инвалидах и лицах с ОВЗ в конкретной группе осуществляется ответственным лицом, установленным приказом директора школы.

В читальных залах научной библиотеки ДВФУ рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций Федерального учреждения медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются

фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

1. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса

1.1. Календарный график учебного процесса

Календарный график учебного процесса по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Современные интеллектуальные и суперкомпьютерные технологии (совместно с НИЦ «Курчатовский институт»)» устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. График разработан в соответствии с требованиями образовательного стандарта и составлен по форме, определенной Департаментом организации образовательной деятельности («Методические рекомендации по разработке учебных планов по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, реализуемым в ДВФУ в 2021-2022 учебном году и календарного учебного графика»), согласован и утвержден вместе с учебным планом. Сводный календарный учебный график представлен в Приложении 1.

1.2. Учебный план

Учебный план по образовательной программе по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, «Современные интеллектуальные и суперкомпьютерные технологии (совместно с НИЦ «Курчатовский институт»)» составлен в соответствии с требованиями к структуре ОПОП, сформулированными в соответствующем разделе Образовательного стандарта по направлению подготовки, по форме, определенной департаментом образовательной деятельности и по форме, разработанной Информационно-методическим центром анализа (г. Шахты), одобрен решением Ученого совета вуза, согласован дирекцией школы (филиала), департаментом организации образовательной деятельности, и утвержден первым проректором. В учебном плане указан перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации

обучающихся. Содержание учебного плана ОПОП определяется образовательным стандартом, на основании которого реализуется программа.

Учебный план представлен в Приложении 2.

1.3. Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин

Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин (модулей) представлен в Приложении 3.

1.4. Рабочие программы дисциплин

Рабочие программы разработаны для всех дисциплин (модулей) учебного плана.

В структуру РПД входят следующие разделы:

- титульный лист;
- аннотация;
- структура и содержание теоретической и практической части курса;
- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся;
- контроль достижения целей курса (фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; описание оценочных средств для текущего контроля);
- список учебной литературы и информационное обеспечение дисциплины (перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);
- методические указания по освоению дисциплины;
- перечень информационных технологий и программного обеспечения;
- материально-техническое обеспечение дисциплины;
- фонды оценочных средств.

Фонды оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) являются неотъемлемой частью РПД, в которые входят:

- описание индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- перечень контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- описание процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В рабочие программы также включено описание форм текущего контроля по дисциплинам.

РПД по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Современные интеллектуальные и суперкомпьютерные технологии (совместно с НИЦ «Курчатовский институт»)» составлены с учетом последних достижений в области суперкомпьютерных вычислений и отражают современный уровень развития науки и практики.

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены в Приложении 4.

1.5. Сборник рабочих программ практик

Учебным планом ОПОП ДВФУ по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Современные интеллектуальные и суперкомпьютерные технологии (совместно с НИЦ «Курчатовский институт»)» предусмотрены следующие виды и типы практик:

1. Учебная практика. Ознакомительная практика.

Целями учебной ознакомительной практики являются приобретение и совершенствование навыков по работе с научной информацией и литературой, погружение в направление научных исследований по теме выпускной квалификационной работы, закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин.

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – ознакомительная практика.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 1 семестре на 1 курсе (общая трудоемкость по учебному плану 3 зачетных единицы).

2. Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Целями технологической (проектно-технологической) практики являются закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин «Суперкомпьютерные вычисления и оптимизация в моделировании физических процессов», «Планирование и управление информационными системами», «Программно-аппаратные средства обеспечения защиты информационных систем», «Параллельное программирование с использованием OpenMP и MPI», а также приобретение

и совершенствование навыков по работе с научной информацией и литературой.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики во 2 семестре на 1 курсе (9 ЗЕ) и рассредоточено в течении 3-го семестра на 2-м курсе (6 ЗЕ) (общая трудоемкость по учебному плану 15 зачетных единиц).

3. Производственная практика. Научно-исследовательская работа.

Цели прохождения практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин;
- сбор, анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- формирование комплексных представлений о специфике деятельности научного работника по направлению подготовки магистра;
- получение умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- развитие практических умений решать реальные задачи в соответствии с требованиями стандартов в области IT-технологий;
- получение опыта создания и применения конкретных информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач по научно-исследовательскому и аналитическому видам деятельности;
- сбор необходимого материала для подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР).

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 4 семестре на 2 курсе (общая трудоемкость по учебному плану 7 зачетных единиц).

3. Производственная практика. Преддипломная практика.

Целями преддипломной практики являются закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики; изучение организационной

структуры предприятия и действующей в нем системы управления; ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики; изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов. В соответствии с профилем подготовки: принятие участия в конкретном производственном процессе или исследованиях; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований; приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах и т.д.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – преддипломная практика.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики в 4 семестре на 2 курсе (общая трудоемкость по учебному плану 5 зачетных единиц).

Рабочие программы практик разработаны в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 14.05.2018 № 12-13-870, с приказом от 5 августа 2020 года о практической подготовке обучающихся Минобрнауки России N 885 Минпросвещения России № 390, и включают в себя:

- указание вида, типа практики, способа и формы (форм) её проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объёма практики в зачетных единицах и её продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;

- выделенный объем практической подготовки, предусматривающий участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- содержание практики, в том числе практической подготовки;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Рабочие программы практик и сопутствующие документы представлены в Приложении 5.

1.6. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, магистерская программа «Современные интеллектуальные и суперкомпьютерные технологии (совместно с НИЦ «Курчатовский институт»)» является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, если иное не предусмотрено стандартом. В случаях, предусмотренных стандартом, по решению ученого совета школы ДВФУ в состав государственной итоговой аттестации может быть также введен государственный экзамен. Перечень конкретных форм ГИА по реализуемым ОП ВО ежегодно утверждается Ученым советом ДВФУ по представлению Ученых советов школ (советов филиалов).

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации, утвержденной приказом ректора «О введении в действие Положения о государственной итоговой аттестации по ОП ВО» от 24.05.2019 № 12-13-1039.

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации, а также

определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание индикаторов достижения компетенций, шкалу оценивания;
- описание результатов освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 6.

1.7 Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания по образовательной программе разрабатывается в соответствии с утвержденной Рабочей программой воспитания ДВФУ (ПР-ДВФУ-726-2021) (рег. от 01.06.2021 № 12-50-65).

1.8 Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы по образовательной программе разрабатывается в соответствии с примерным календарным планом воспитательной работы на текущий год (сетевой диск «Аккредитация:/БАЗА ОПОП на 2022-2023 уч.г.»).

2. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП

2.1 Сведения о кадровом обеспечении ОПОП

Кадровое обеспечение реализации образовательной программы соответствует требованиям ФГОС. Сведения размещаются на сайте ДВФУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Руководство. Педагогический (научно-педагогический) состав», ссылка на сайт: <https://www.dvfu.ru/sveden/employees/>.

2.2 Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов по ОПОП

Обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ДВФУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ДВФУ, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда ДВФУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Электронная информационно-образовательная среда ДВФУ дополнительно обеспечена фиксацией хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы.

Реализация образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное, посредством информационно-телекоммуникационной 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.

2.3 Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП, включая информацию о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий и самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования, объектов физической культуры и спорта, программного обеспечения, представлены в рабочих программах дисциплин.

2.4 Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

2.5 Условия применения механизма оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

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

С целью совершенствования образовательной программы проводится внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся с привлечением работодателей и их объединений. Также в рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе осуществляется в рамках процедуры государственной аккредитации с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ОПОП требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка осуществляется в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, соответствия требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.