



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом ДВФУ
(протокол от «06» марта 2023 г. №02-
23)

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Программа магистратуры

03.04.02 Физика

Использование синхротронного излучения (совместно с НИЯУ МИФИ,
МГТУ им. Н. Э. Баумана, НИ НИЦ «Курчатовский институт»)

Квалификация выпускника – *магистр*

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы
(очная форма обучения) *2 года*

Год начала подготовки: *2023*

Владивосток
2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
основной профессиональной образовательной программы

Основная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **03.04.02 Физика**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г. № 914 (с изменениями и дополнениями).

Рассмотрена и утверждена на заседании УС Института наукоёмких технологий и передовых материалов (Школы) «02» марта 2023 г. (протокол № 67-02-06/05)

Руководитель ОПОП

С. С. Голик, канд. физ-мат. наук, доцент, доцент
Департамента общей и экспериментальной физики



Члены рабочей группы

д-р. физ-мат. наук, доцент



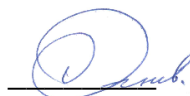
А. В. Огнев

канд. физ-мат. наук, доцент




С. С. Голик

Директор Института наукоёмких технологий и передовых материалов (Школы)



А. В. Огнев, д-р. физ-мат. наук, доцент

И.о. заместителя директора Института наукоёмких технологий и передовых материалов (Школы) по учебной и воспитательной работе
Представители работодателей:



С. Г. Красицкая, канд. хим. наук



подпись

А. А. Саранин, чл.-кор. РАН, д-р. физ-мат. наук, заместитель директора по научной работе ИАПУ ДВО РАН



А. Н. Павлов, зав. лабораторией 23 ИАПУ ДВО РАН

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП) – программа магистратуры, реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 03.04.02 Физика, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе образовательного стандарта.

Направленность ОПОП ориентирована на:

- области и сферы профессиональной деятельности выпускников, на которые ориентирована программа;
- типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

Направленность программы определяет предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения ОПОП.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр.

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики основной профессиональной образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программы ГИА, включающих оценочные средства и методические материалы, сведения 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 № 885 Минпросвещения России № 390;

– профессиональные стандарты, утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации;

– приказ Рособрнадзора от 14.08.2020 № 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 № 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 03.04.02 Физика, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г. № 914;

– 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;

ДОТ – дистанционные образовательные технологии;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП (ОП) – основная профессиональная образовательная программа;

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

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПК – профессиональные компетенции;

ПООП – примерная основная образовательная 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

Образовательной целью программы Использование синхротронного излучения (совместно с НИЯУ МИФИ, МГТУ им. Н. Э. Баумана, НИ НИЦ «Курчатовский институт») по направлению подготовки 03.04.02 Физика - развитие у студентов личностных качеств, приоритет общечеловеческих ценностей, жизни и здоровья человека, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом особенностей научной математической, физической школы ДВФУ и потребностей рынка труда, обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области физики и синхротронного излучения на основе сочетания универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Задачи ОПОП ВО по направлению подготовки 03.04.02 Физика, «Использование синхротронного излучения (совместно с НИЯУ МИФИ, МГТУ им. Н. Э. Баумана, НИ НИЦ «Курчатовский институт»)» состоят в подготовке нового поколения выпускников в области физики и синхротронного излучения:

- владеющих математическими и физическими подходами, применяемыми для описания явлений; перспективными направлениями развития прикладной физики;
- владеющих методами фотоэлектронной спектроскопии, электронной микроскопии для нанотехнологий, сканирующей зондовой микроскопии, получения и исследования магнитных наноструктур, моделирования в прикладной физике, моделирования атомной структуры, рентгеновского изображения в исследовании структуры объектов, рентгеноструктурного анализа, физико-химическими методами исследования поверхности материалов, расчетов физико-химических свойств материалов;
- владеющих навыками высокоэффективного использования математического моделирования процессов в плазменных установках;
- готовых к применению современных компьютерных технологий при анализе и решении прикладных и инженерно-технических проблем;
- готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке труда во всех отраслях, где применяются физические методы в исследованиях: при проведении научно-исследовательских работ в отраслевых и академических научных учреждениях в условиях модернизации производства;

– способных решать профессиональные задачи для достижения устойчивости и стратегической эффективности деятельности предприятий и научно-исследовательских учреждений.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

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

5. Области профессиональной деятельности

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

– 26 химическое, химико-технологическое производство (в сфере исследований и разработки наноструктурированных PVD-покрытий; в сфере научных исследований);

– 29 производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (в сфере технического обеспечения технологии производства полупроводниковых элементов, приборов, включая фоточувствительные и оптоэлектронные; в сфере проектирования и разработки устройств, приборов на основе микро- и наноразмерных электромеханических систем);

– 40 сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: фундаментальных и прикладных научно-исследовательских, инновационных и опытно-конструкторских разработок; разработки и внедрения новых технологических процессов производства перспективных материалов (в том числе композитов, нано- и метаматериалов), изделий опто-, микро- и наноэлектроники, разработки и применения электронных приборов и комплексов; мониторинга состояния сложных технических и живых систем и состояния окружающей среды).

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.

6. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются: методы исследований, применяемые в различных естественных науках; математические и физические подходы, применяемые для описания явлений; перспективные направления развития прикладной физики; способы и инструменты организации научно-исследовательских работ; современные методы проведения экспериментальных исследований; наноматериалы; этапы проектирования изделий, созданных с помощью нанотехнологий и включающих наноматериалы; методы проектирования технологических процессов создания материалов и изделий электронной техники; плазменные и пучковые медицинские технологии; плазменные установки и др.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
26 химическое, химико-технологическое производство	<p>Проектный</p> <p>Организационно-управленческий</p>	<p>Организация проведения исследовательских и экспериментальных работ по разработке новых образцов наноматериалов и наноструктур;</p> <p>Разработка и внедрение современных технологических процессов, освоение нового оборудования для создания наноматериалов, изделий электронной техники.</p> <p>Организация и проведение экспериментальных работ по отработке и внедрению новых материалов, технологических процессов и оборудования производства изделий с применением знаний из прикладной физики;</p> <p>Координация работ по технической подготовке, представлению и сопровождению производства наноматериалов, изделий электроники на базе нанотехнологий;</p> <p>Разработка организационной структуры подразделения с определением численности и квалификационного уровня персонала;</p> <p>Планирование, организация и контроль деятельности подчиненных;</p> <p>Руководство взаимодействием работников смежных</p>	<p>методы разработки технологической документации на проектируемые устройства, приборы и системы электронной техники;</p> <p>методы проектирования технологических процессов создания материалов и изделий электронной техники.</p> <p>способы и инструменты организации научно-исследовательских работ;</p> <p>современные методы проведения экспериментальных исследований;</p> <p>этапы проектирования изделий, созданных с помощью нанотехнологий и включающих наноматериалы, а также составляющих основу компонентной базы электроники;</p> <p>методы планирования и организации деятельности научных подразделений;</p> <p>организационная структура научно-исследовательской деятельности</p>

		подразделений и сторонних организаций	
29 производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	Научно-исследовательский	<p>Проведение исследований и разработка экспериментальных образцов в области прикладной физики, нанотехнологий и наноматериалов;</p> <p>Проведение измерений параметров наноматериалов и наноструктур в соответствии с требованиями технической и нормативной документации;</p> <p>Совершенствование процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур;</p> <p>Выбор и отработка новых технологических параметров процесса нанесения функциональных покрытий;</p> <p>Первичная математическая обработка результатов лабораторных измерений, анализ полученных данных;</p> <p>Анализ и накопление данных о физических свойствах и технологических особенностях получения наноструктурных материалов, микро и наносистем.</p>	<p>основные способы и форматы представления информации различного вида в вычислительной технике;</p> <p>реферативные базы данных журналов</p> <p>поисковые системы информации</p>
	Проектный	<p>Организация проведения исследовательских и экспериментальных работ по разработке новых образцов наноматериалов и наноструктур;</p> <p>Разработка и внедрение современных технологических процессов, освоение нового оборудования для создания наноматериалов, изделий электронной техники.</p>	<p>методы разработки технологической документации на проектируемые устройства, приборы и системы электронной техники;</p> <p>методы проектирования технологических процессов создания материалов и изделий электронной техники.</p>
	Организационно-управленческий	<p>Координация работ по технической подготовке, представлению и сопровождению производства наноматериалов, изделий электроники на базе нанотехнологий;</p> <p>Разработка организационной структуры подразделения с определением численности и квалификационного уровня персонала;</p> <p>Планирование, организация и контроль деятельности подчиненных;</p> <p>Руководство взаимодействием работников смежных</p>	<p>этапы проектирования изделий, созданных с помощью нанотехнологий и включающих наноматериалы, а также составляющих основу компонентной базы электроники;</p> <p>методы планирования и организации деятельности научных подразделений;</p> <p>организационная структура научно-исследовательской деятельности</p>

		подразделений и сторонних организаций	
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно-исследовательский	<p>Выбор методов и оборудования для проведения испытаний экспериментальных образцов;</p> <p>Проведение стендовых, исследовательских и сравнительных испытаний экспериментальных образцов;</p> <p>Совершенствование процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур;</p> <p>Выбор и отработка новых технологических параметров процесса нанесения функциональных покрытий;</p> <p>Организация и проведение экспериментальных работ по отработке и внедрению новых материалов, технологических процессов и оборудования производства изделий микроэлектроники.</p>	<p>основные положения современной научной картины мира;</p> <p>методы исследований, применяемые в различных естественных науках;</p> <p>математические и физические подходы, применяемые для описания явлений;</p> <p>перспективные направления развития прикладной физики;</p> <p>основные способы и форматы представления информации различного вида в вычислительной технике;</p> <p>реферативные базы данных журналов</p> <p>поисковые системы информации</p>
	Проектный	<p>Организация проведения исследовательских и экспериментальных работ по разработке новых образцов наноматериалов и наноструктур;</p> <p>Разработка и внедрение современных технологических процессов, освоение нового оборудования для создания наноматериалов, изделий электронной техники.</p>	<p>методы разработки технологической документации на проектируемые устройства, приборы и системы электронной техники;</p> <p>методы проектирования технологических процессов создания материалов и изделий электронной техники.</p>
	Организационно-управленческий	<p>Организация и проведение экспериментальных работ по отработке и внедрению новых материалов, технологических процессов и оборудования производства изделий с применением знаний из прикладной физики;</p> <p>Координация работ по технической подготовке, представлению и сопровождению производства наноматериалов, изделий электроники на базе нанотехнологий;</p> <p>Разработка организационной структуры подразделения с определением численности и квалификационного уровня персонала;</p> <p>Планирование, организация и контроль деятельности подчиненных;</p>	<p>способы и инструменты организации научно-исследовательских работ;</p> <p>современные методы проведения экспериментальных исследований;</p> <p>этапы проектирования изделий, созданных с помощью нанотехнологий и включающих наноматериалы, а также составляющих основу компонентной базы электроники;</p> <p>методы планирования и организации деятельности научных подразделений;</p> <p>организационная структура научно-исследовательской деятельности</p>

		Руководство взаимодействием работников смежных подразделений и сторонних организаций	
--	--	--	--

Перечень профессиональных стандартов:

– 26.015 Профессиональный стандарт «Специалист по исследованиям и разработке наноструктурированных PVD-покрытий», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 августа 2017 г. № 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 сентября 2017 г., регистрационный № 48184).

– 29.002 Профессиональный стандарт «Специалист технического обеспечения технологических процессов производства приборов квантовой электроники и фотоники», утверждён приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07 сентября 2015 г. № 598н (зарегистрирован Министерством юстиций Российской Федерации 21 сентября 2015 г., регистрационный № 38941).

– 29.007 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию микро- и наноразмерных электромеханических систем» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. № 521н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 сентября 2016 г., регистрационный № 43835).

– 40.005 Профессиональный стандарт «Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 февраля 2014 г. № 73н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 марта 2014 г., регистрационный № 31667), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2016 г., регистрационный № 45230).

– 40.037 Профессиональный стандарт «Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 июля 2014 г. № 446н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 04 сентября 2014 г., регистрационный № 33974), 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).

– 40.058 Профессиональный стандарт «Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 июля 2019 г. № 480н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2019 г., регистрационный № 55439).

– 40.104 Профессиональный стандарт «Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07 сентября 2015 г. № 593н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 сентября 2015 г., регистрационный № 38983), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 декабря 2018 г. № 807н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 января 2019 г., регистрационный № 53253).

Обобщённые трудовые функции включают: организацию разработки новых наноструктурированных PVD-покрытий и внедрение в производство; организационно-техническое обеспечение производства приборов квантовой электроники и фотоники; координацию работ по технической подготовке и сопровождению производства приборов квантовой электроники и фотоники на базе нанотехнологий; разработку функционального описания и технического задания на разработку микроэлектромеханической системы; сопровождение работ по проекту, контроль требований технического задания на разработку микроэлектромеханической системы; разработку комплекта конструкторской и технической документации на микроэлектромеханическую систему; управление персоналом; управление документацией; разработку концепции технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов; руководство разработкой и оптимизацией технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов; разработку типовых технологических процессов и планировок рабочих мест и производственных участков на производстве изделий микроэлектроники; разработку групповых технологических процессов и модернизация производства изделий микроэлектроники; совершенствование процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур; руководство подразделениями по измерениям параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур.

ОПОП реализуется совместно с НИЯУ МИФИ, МГТУ им. Н. Э. Баумана и НИ НИЦ «Курчатовский институт», с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, на государственном языке РФ.

7. 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 стратегию действий	УК 1.1 анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<i>Знает</i> основные методы анализа проблемной ситуации, включая способы выявления её составляющих и связей между ними; <i>Умеет</i> анализировать актуальность выбранной темы или системы, проводить мониторинг, и устанавливать связи с другими системами; <i>Владеет</i> навыками применения методов анализа, средствами идентификации проблемы и сбора данных характеризующих ее факторов
		УК 1.2 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии	<i>Знает</i> способы осуществления поиска и систематизации информации для принятия стратегических решений в проблемной ситуации; <i>Умеет</i> правильно использовать современные методики для выработки стратегии действий; <i>Владеет</i> навыками правильного применения современных методов осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, инструментов поиска, анализа, систематизации и передачи научной информации для решения стратегических задач
		УК 1.3 предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, поисков и возможных последствий	<i>Знает</i> основные критерии для осуществления оценки ограничений и возможностей выбранной стратегии; <i>Умеет</i> обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели; <i>Владеет</i> навыками поиска и анализа информации, на основе которой происходит обоснование актуальности выбранной стратегии, и критический анализ её возможностей

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	<u>Знает</u> методы управления проектами; <u>Умеет</u> планировать этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, формулировать проблему и цель проекта; <u>Владеет</u> навыками определения этапов жизненного цикла проекта для эффективного управления
		УК 2.2 разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	<u>Знает</u> требования к разработке программы действий по решению задач проекта и действующих правовых норм; <u>Умеет</u> планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений; <u>Владеет</u> навыками планирования и реализации задач в зоне своей ответственности на всех этапах жизненного цикла проекта
		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)	<u>Знает</u> основные требования и нормы для успешного выполнения проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами; <u>Умеет</u> разрабатывать проекты в избранной профессиональной сфере; <u>Владеет</u> навыками практического применения результатов проекта, представления возможности их использования и/или совершенствования
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК 3.1 формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	<u>Знает</u> типологию, факторы и методики формирования команд, способы социального взаимодействия; <u>Умеет</u> разрабатывать стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей в рамках своей роли <u>Владеет</u> навыками выработки командной стратегии для достижения поставленной цели
		УК 3.2 организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды	<u>Знает</u> структуру процесса обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды для организации работы с учетом объективных условий; <u>Умеет</u> организовывать работу коллектива, управлять им, учитывая возможности членов команды, а так же параметры, технологии и другие внешние факторы, и ограничения; <u>Владеет</u> основными приемами организации работы команды для достижения командной стратегии

		<p>УК 3.3 обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения</p>	<p><u>Знает</u> требования к нормам и установленным правилам командной работы, методы мониторинга командной работы; <u>Умеет</u> оценивать действия коллектива, своевременно реагировать на существенные отклонения от поставленных задач на основе всестороннего мониторинга; <u>Владеет</u> навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия, мониторинга командной работы</p>
Коммуникация	<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК 4.1 способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера</p>	<p><u>Знает</u> основные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера <u>Умеет</u> использовать изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера <u>Владеет</u> навыками использования изученных специальных терминов и грамматических конструкций в ситуациях академического и профессионального характера для общения на английском языке</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><u>Знает</u> основные принципы построения лексически правильного, грамотного, логичного и последовательного устного и письменного высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия <u>Умеет</u> строить лексически правильно, грамотно, логично и последовательно устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия <u>Владеет</u> 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><u>Знает</u> 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 <u>Умеет</u> формировать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия <u>Владеет</u> навыками для формирования и отстаивания собственных суждений и</p>	

			научных позиций, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК 5.1 организывает и модерирует межкультурное взаимодействие для решения профессиональных задач	<u>Знает</u> разнообразие, сущность и особенности различных культур, основы организации межкультурного взаимодействия; <u>Умеет</u> анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; <u>Владеет</u> навыками построения коммуникаций и взаимодействий в процессе межкультурного диалога
		УК-5.2 выбирает способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	<u>Знает</u> способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных барьеров; <u>Умеет</u> учитывать разнообразие культур для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач; <u>Владеет</u> навыками преодоления и способами разрешения разногласий, и конфликтов в межкультурной коммуникации
		УК-5.3 оценивает эффективность выбранных способов	<u>Знает</u> основные методы и способы оценки эффективности межкультурного взаимодействия; <u>Умеет</u> эффективно осуществлять профессиональное взаимодействие с учетом существующего разнообразия культур; <u>Владеет</u> навыками поиска использования информации о разнообразии культур для осуществления эффективного профессионального взаимодействия
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)	<u>Знает</u> основные принципы и особенности самоорганизации и саморазвития личности (в том числе здоровьесбережение); <u>Умеет</u> применять основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда; <u>Владеет</u> навыками определять и реализовывать приоритеты саморазвития, способами управления своей познавательной деятельностью
		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	<u>Знает</u> основные способы определения приоритетов своей деятельности, принципы самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории; <u>Умеет</u> соотносить собственные цели и возможности с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития; <u>Владеет</u> навыками осуществления самооценки, расстановки приоритетов в своей профессиональной деятельности

		УК-6.3 планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	<u>Знает</u> особенности личностного и профессионального развития, способы и методы планирования траектории развития личности; <u>Умеет</u> планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности; <u>Владеет</u> навыками проектирования личностного и профессионального развития с учетом особенностей 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 применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности	ОПК-1.1 решает научно-исследовательские задачи посредством применения фундаментальных знаний в области физики	<u>Знает</u> основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной физики; математические и физические подходы, применяемые для описания явлений; методы решения актуальных и значимых проблем физики; профессиональную терминологию; <u>Умеет</u> самостоятельно находить взаимосвязь между различными понятиями, применять методы фундаментальной и прикладной физики для решения научно-исследовательских задач <u>Владеет</u> навыками решения поставленных задач посредством применения фундаментальных знаний в области физики
		ОПК 1.2 применяет основные принципы организации педагогической деятельности	<u>Знает</u> основы педагогики, методику организации педагогической деятельности <u>Умеет</u> планировать учебное занятие <u>Владеет</u> педагогическими навыками, отвечающими современным требованиям организации учебного процесса
		ОПК-1.3 планирует и реализует педагогическую деятельность в области физики, используя полученные знания	<u>Знает</u> основы планирования педагогической деятельности, современные средства и технологии обучения <u>Умеет</u> выбирать оптимальные методики проведения обучения, применять современные средства, педагогические и другие технологии, в том числе информационно-коммуникационные, необходимые для осуществления педагогической деятельности в области физики <u>Владеет</u> понятийным и формальным

		аппаратом физики; навыками применения современных средств и образовательных технологий в педагогической деятельности
ОПК-2 Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики	ОПК-2.1 ставит задачи, выбирает и применяет современные методы решения научных задач по тематике научных исследований, оценивает значимость получаемых результатов	<u>Знает</u> основные методы научных исследований, методы оценивания значимости получаемых результатов <u>Умеет</u> правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы <u>Владеет</u> методами решения научных задач в области физики, навыками оценки значимости получаемых результатов
	ОПК-2.2 осуществляет организационное управление научно-исследовательскими работами, научным коллективом	<u>Знает</u> способы и методы проведения эксперимента и его интерпретации, основы управления научно-исследовательскими работами, основные принципы управления научным коллективом <u>Умеет</u> выбирать и применять необходимые методы для исследования; управлять научно-исследовательскими работами и персоналом: ставить задачи; контролировать выполнение календарных планов и корректировать их при изменении технических заданий; контролировать исполнение регламентов, правильность ведения записей, документирующих операции контроля, измерения и испытания <u>Владеет</u> навыками планирования и организации научно-исследовательских работ и деятельности персонала, осуществляющего отдельные операции контроля, измерения или испытания материалов
	ОПК-2.3 применяет на практике методы поиска, оценки и выбора эффективных решений в области физики	<u>Знает</u> основные методы поиска, оценки и выбора эффективных решений прикладных задач в области профессиональной деятельности <u>Умеет</u> применять современные методы и технологии для проведения комплексного исследования научной или технической проблемы с целью выбора подходящей модели для решения конкретной прикладной задачи в области физики <u>Владеет</u> навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной физики в теоретических и прикладных задачах; современными методами поиска, оценки и выбора эффективных решений профессиональных задач
ОПК-3 Способен применять знания в области информационных технологий, использовать	ОПК-3.1 осуществляет систематизацию научно-технической информации по исследуемой проблеме с использованием	<u>Знает</u> профессиональную терминологию, основные принципы, методы и средства анализа научно-технической профессиональной информации, выделения в ней главного, структурирования, представления ее в

современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки	информационных технологий	<p>виде аналитических обзоров</p> <p><u>Умеет</u> применять принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации в своей предметной области</p> <p><u>Владеет</u> навыками использования современных информационных технологий при систематизации научно-технической профессиональной информации в своей предметной области</p>
	ОПК-3.2 применяет Интернет-технологии, проблемно-ориентированные прикладные программные средства и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в профессиональной сфере деятельности	<p><u>Знает</u> пакеты прикладных программ, относящиеся к профессиональной сфере, основные Интернет-технологии, а так же проблемно-ориентированные прикладные программные средства и ресурсы сети «Интернет» в области физики</p> <p><u>Умеет</u> выбирать и использовать проблемно-ориентированные прикладные программы и пакеты для решения исследовательских и инженерных задач;</p> <p><u>Владеет</u> методами решения задач обработки и представления информации используя Интернет-технологии и прочие программные источники</p>
	ОПК-3.3 применяет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	<p><u>Знает</u> методы теоретического и экспериментального исследования</p> <p><u>Умеет</u> применять методы теоретического и экспериментального анализа исследуемых объектов, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p> <p><u>Владеет</u> навыками теоретического и экспериментального исследования и оценки эффективности выбранного метода</p>
ОПК-4 Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности	ОПК-4.1 предлагает новые идеи, совершенствует подходы к решению инновационных задач, оценивает значимость получаемых результатов	<p><u>Знает</u> достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области знаний, соответствующей выполняемой работе</p> <p><u>Умеет</u> использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инновационных задач, оценивать компоненты профессиональной деятельности и значимость результатов</p> <p><u>Владеет</u> методами визуализации результатов работы с применением современного программного обеспечения с учетом требований информационной безопасности</p>
	ОПК-4.2 определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов	<p><u>Знает</u> рациональные приемы поиска новой научно-технической информации</p> <p><u>Умеет</u> определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> <p><u>Владеет</u> современными методами обработки полученных данных; навыками визуализации результатов</p>

		работы с применением современного программного обеспечения
	ОПК-4.3 определяет возможные пути и сферы внедрения в практику результатов научных исследований	<p><u>Знает</u> принципы деловой этики для установления научных контактов способствующих совместным исследованиям и сотрудничеству, внедрению в практику полученных результатов</p> <p><u>Умеет</u> совершенствовать подходы для решения инженерных задач, устанавливая научные контакты</p> <p><u>Владеет</u> навыками применения инновационных подходов при проведении совместных научных исследований</p>

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции	Индикаторы достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
ПК-1 Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	29.007	D/03.7	ПК-1.1 ставит цели и задачи научного исследования в соответствующей области знаний
	40.037	E.03/7 F.06/8 F.07/8	ПК-1.2 анализирует основные достижения и концепции в области прикладной физики, нанотехнологий и наноматериалов
	40.058	D/01.7 D/02.7 D/03.7	ПК-1.3 проводит научные исследования, получает новые научные и прикладные результаты самостоятельно, и в составе научного коллектива
ПК-2 Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	40.104	C/01.6 C/02.6	<p>ПК-2.1 применяет методы анализа концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач</p> <p>ПК-2.2 выбирает методы исследования, соотносит проблему, цели, задачи, предмет и методы исследования, формулирует проблему научного исследования, обосновывает его актуальность и новизну</p> <p>ПК-2.3 организывает и проводит научные исследования, обрабатывает полученные результаты</p>
	Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПК-3 Способен разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов создания наноматериалов и	26.015	C/01.6	ПК-3.1 определяет задачи проектирования технологического объекта, этапы проектирования изделий создаваемых и с использованием нанотехнологий и наноматериалов
	29.002	E/05.6	
	29.007	D/04.7	

изделий электронной техники	40.037	E.01/7	ПК-3.2 разрабатывает технические задания на проектирование технологических процессов создания наноматериалов и изделий электронной техники
	40.104	D/04.7	
ПК-4 Способен проектировать технологические процессы создания наноматериалов и изделий электронной техники	26.015	C/01.6	ПК-4.1 выбирает программное обеспечение и применяет методы проектирования технологических процессов создания наноматериалов и изделий электронной техники ПК-4.2 проектирует технологические процессы создания наноматериалов и изделий электронной техники
	29.002	E/05.6	
	29.007	E/01.7	
	40.037	E.01/7 E.02/7 E.03/7 E.04/7	
	40.058	C/01.6	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
ПК-5 Способен планировать и организовывать исследования в области прикладной физики, наноматериалов и нанотехнологий, научные семинары	26.015	C/01.6	ПК-5.1 выбирает инструменты для организации исследований в области прикладной физики, наноматериалов и нанотехнологий, научных семинаров и коллоквиумов
	40/005	A/01/7	
	40.037	E.03/7	ПК-5.2 анализирует и применяет способы планирования, и организации исследований в области прикладной физики, наноматериалов и нанотехнологий
	40.104	D/01.7	
ПК-6 Способен использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	26.015	C/01.6	ПК-6.1 соблюдает этапы проектирования изделий, составляющих основу компонентной базы электроники, порядок разработки технических заданий на проектирование технологических процессов ПК-6.2 использует программное обеспечение для оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
	29.007	F/01.7	
	40/005	D/01.7 D/02.7	
	40.037	E.01/7	
	40/058	C/01.6	
40.104	D/01.7 C/01.6 C/02.6		
ПК-7 Способен к организации научно-исследовательских команд (лабораторий), планирование стратегии их развития	26.015	C/01.6	ПК-7.1 применяет методы планирования и организации деятельности научных подразделений
	29.002	F/07.7	
	40.005	A/01.7	ПК-7.2 формирует научно-исследовательские команды (лаборатории) и выбирает инструменты планирования стратегии их развития
	40.037	E.03/7	

8. Специфические особенности ОПОП

Актуальность данной образовательной программы заключается в подготовке выпускника к деятельности в области прикладной физики и использования синхротронного излучения для быстрой адаптации к новым задачам, возникающим в процессе развития теоретической и экспериментальной физики; в ориентации профессиональной деятельности на разработку эффективных методов решения задач естествознания, техники; на программно-информационное обеспечение научной, исследовательской, проектной и организационно-управленческой деятельности, на математическое моделирование процессов в плазменных установках, на прототипирование наноструктур и пробоподготовку с помощью электронной и фотолитографии, ионной микроскопии.

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.

Современное развитие вызывает потребность рынка труда в специалистах, обладающих широким комплексом аналитических навыков, способных ставить и успешно решать задачи из различных предметных областей.

Образовательная программа сочетает базовую физическую компоненту, активно развивающую логические и аналитические способности студентов, современные информационные технологии, как на уровне методов моделирования в прикладной физике, так и, в большей части, на уровне грамотного использования готовых прикладных и инструментальных средств. Образовательная программа дает возможность выпускникам легко адаптироваться к быстро обновляющимся рыночным условиям.

Выбор дисциплин и практик обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивает необходимые компетенции выпускника с учетом запросов работодателей, как в области научных исследований, так и в области физики, и использования синхротронного излучения, с учетом запросов таких работодателей как Институт автоматики и процессов управления ДВО РАН, Институт химии ДВО РАН, исследовательские лаборатории в ведущих университетах и научно-исследовательских институтах России и мира, Научно-исследовательском центре «Арктика» ДВО РАН, ПАО «Аскольд», ААК «Прогресс», АО «Изумруд», в отделы разработки предприятий из сферы телекоммуникаций и производителей электронного оборудования (ПАО «Ростелеком», АО «Востоктелеком», Huawei и др.).

Дисциплины обязательной части данной ОП обеспечивают

необходимые универсальные и общепрофессиональные компетенции выпускника и требования современного рынка труда:

- профессиональная компетентность, определяемая как совокупность теоретических и практических навыков;

- способность осуществлять профессиональные функции в рамках одного или более видов деятельности;

- коммуникационная готовность, определяемая владением основами бытового и делового общения; умением читать и переводить профессионально ориентированные тексты на одном из наиболее распространенных иностранных языков; умением разрабатывать техническую документацию и пользоваться ею; умением пользоваться компьютерной техникой и другими средствами связи и информации; знанием психологии и этики общения; владением навыками управления в профессиональной среде;

- способность к творческим подходам в решении профессиональных задач;

- устойчивое позитивное отношение к своей профессии, к повышению квалификации;

- стремление к непрерывному личностному и профессиональному совершенствованию.

Обязательные дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы обеспечивает необходимые профессиональные компетенции выпускника и требования современного рынка труда:

- знание компьютерных технологий;

- умение и обладание опытом использования современных пакетов программ и мировых информационных ресурсов;

- профессиональная компетентность, определяемая как совокупность теоретических и практических навыков;

- способность осуществлять профессиональные функции в рамках одного или более видов деятельности;

- умение разрабатывать техническую документацию и пользоваться ею;

- владением навыками управления в профессиональной среде;

- умение ориентироваться в нестандартных условиях и ситуациях, анализировать возникающие проблемы, разрабатывать и осуществлять план действий.

Дисциплины по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, данной ОП обеспечивает необходимые профессиональные компетенции выпускника и требования современного

рынка труда:

- умение получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива;

- умение и обладание опытом проведения научных исследований, обработки полученных результатов;

- умение планировать проектные и исследовательские работы;

- умение делать обзоры отечественных и иностранных источников информации;

- умение выявлять тенденции развития научных исследований и разработок, связанных с перспективными материалами, технологическими процессами и оборудованием;

- умение осуществлять разработку технических заданий на проектирование технологических процессов создания наноматериалов и изделий электронной техники;

- умение определять существенные для выпускаемых изделий параметры и характеристики перспективных материалов, технологических процессов и оборудования;

- умение оценивать технические и экономические риски при выборе методов и оборудования измерения параметров наноматериалов и наноструктур;

- умение и обладание опытом навыками систематизации и обработки информации с использованием пакетов прикладных программ.

Выпускники программы могут эксплуатировать экспериментальные станции синхротрона «РИФ», включая подготовку образцов к экспериментам, проведение исследований физико-химических свойств, структуры, элементного состава образцов современными синхротронными методами, обработку и анализ данных экспериментов, являются универсальными специалистами-физиками обладающими компетенциями в организации и проведении научно-исследовательских работ и решении прикладных задач в лабораториях университетов, научных институтов, заводов и высокотехнологических корпорациях. По окончании обучения выпускники могут работать научными сотрудниками, экспертами, инженерами по обслуживанию высокотехнологичного оборудования, технологами в государственных и частных научно-исследовательских и научно-инновационных организациях, связанных с решением физических проблем; организациях, занимающиеся техническим обеспечением ИТ технологий и медицины, имеющих наукоемкие производства, а также в других организациях и предприятиях Дальнего Востока России и

Тихоокеанского региона, в которых требуются специалисты по теоретической и экспериментальной физике.

9. Структура и содержание ОПОП

Структура и объем программы магистратуры:

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	75 з.е.
	Обязательная часть	13 з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	62 з.е.
Блок 2	Практика	39 з.е.
	Обязательная часть	9 з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	30 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация:	6 з.е.
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6 з.е.
Объем программы		120 з.е.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 18,3 % общего объема программы.

10. 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 (далее – лица с ОВЗ), использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса. В целях создания условий по обеспечению инклюзивного обучения лиц с ОВЗ структурные подразделения ДВФУ выполняют следующие задачи:

– Департамент по работе с абитуриентами организует профориентационную работу среди потенциальных абитуриентов, в том числе среди 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 о лицах с ОВЗ, обеспечивают их систематический учет на этапах поступления, обучения, трудоустройства;

– организация по социализации и адаптации студентов с ограниченными возможностями «КИТ» обеспечивает адаптацию 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 обучающихся с ОВЗ осуществляется 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.

ДВФУ обеспечивает обучающимся лицам с ОВЗ возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин, включаемых в вариативную часть ОПОП ВО. Преподаватели, курсы которых требуют выполнения определенных специфических действий, представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для обучающихся, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны учитывать эти особенности и предлагать лицам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала. Своевременное информирование преподавателей о лицах с ОВЗ в

конкретной группе осуществляется ответственным лицом, установленным приказом директора школы ДВФУ.

В читальных залах Научной библиотеки ДВФУ рабочие места для лиц с ОВЗ 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 лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

При направлении обучающегося с ОВЗ в организацию или на предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики ДВФУ согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций Федерального учреждения медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации лица с ОВЗ. 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 обучающимся с ОВЗ трудовых функций.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации 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 лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

11. Сведения о кадровом обеспечении ОПОП ВО

Кадровое обеспечение реализации образовательной программы соответствует требованиям ФГОС. Сведения о кадровом обеспечении реализации ОПОП ВО 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/>.

12. Сведения о наличии электронной информационно-образовательной среды ДВФУ

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.

13. Сведения о материально-техническом и учебно-методическом обеспечении

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.

14. 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.

15. 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 ВО требованиям ФГОС ВО.

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