



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

**УТВЕРЖДЕНО**  
Ученым советом ДВФУ  
Протокол № 03-24 от 08.02.2024

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Программа специалитета

03.05.02 Фундаментальная и прикладная физика

Фундаментальная физика и информатика

(совместно с ИАПУ ДВО РАН и ТОИ ДВО РАН)

Квалификация выпускника – *Физик. Преподаватель.*

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) – *6 лет*

Год начала подготовки: *2025*

Владивосток

2024

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
основной профессиональной образовательной программы

Основная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 03.05.02 «Фундаментальная и прикладная физика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 марта 2018 г. № 158 (с изменениями и дополнениями).

Руководитель ОПОП

Гнитецкая Т.Н., профессор,  
д.пед.н., профессор Департамента  
общей и экспериментальной  
физики



Научный руководитель  
образовательной программы

Афремов Л.Л., д.ф.-м.н., профессор  
Департамента теоретической  
физики и интеллектуальных  
технологий



И.о. директора Института  
научноёмких технологий и  
передовых материалов (Школы)

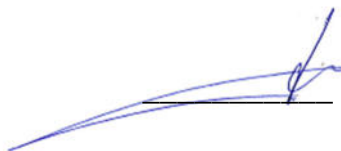


Красицкая С.Г., к.х.н., доцент

Представители работодателей:



Долгих Г.И., академик РАН, директор Тихоокеанский  
океанологический институт им. В.И. Ильичева ДВО  
РАН



Ромашко Р. В., чл.-корр. РАН, директор Института  
автоматики и процессов управления ДВО РАН



Бушманова И.О., И.о. министра образования  
Приморского края

## 1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) специалитета, реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по специальности 03.05.02 Фундаментальная и прикладная физика, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе образовательного стандарта.

Направленность ОПОП ВО ориентирована на:

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

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Физик. Преподаватель.

Образовательная программа – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программы государственной итоговой аттестации, сборника фондов оценочных и методических материалов, рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы.

## 2. Нормативная база для разработки ОПОП ВО

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 03.05.02 «Фундаментальная и прикладная физика», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 марта 2018 г. № 158 (с изменениями и дополнениями);

- профессиональные стандарты, утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации;
- приказ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «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 Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- 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);
- нормативные документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Министерства 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;
- ГИА – государственная итоговая аттестация;
- ДОТ – дистанционные образовательные технологии;
- ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;
- ОПК – общепрофессиональные компетенции;
- ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;
- ОС ВО ДВФУ – образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ;



ОТФ – обобщенная трудовая функция;  
ПК – профессиональные компетенции;  
РПД – рабочая программа дисциплины (модуля).  
УК – универсальные компетенции;  
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

#### 4. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

Образовательная цель программы специальности 03.05.02 Фундаментальная и прикладная физика, «Фундаментальная физика и информатика (совместно с ИАПУ ДВО РАН, ТОИ ДВО РАН)» состоит в подготовке высококвалифицированных специалистов в современных областях физики и информатики. Образовательная программа сочетает в себе фундаментальную подготовку по теоретической физике и математике, по актуальным разделам прикладной физики, включающим наноэлектронику, фотонику и оптоэлектронику, подготовку в области инфокоммуникационных технологий, а также в области педагогики. Студенты изучают большие блоки дисциплин, связанные с физикой, информатикой и педагогикой, проходят физические практикумы, принимают участие в научных исследованиях, осваивают программирование на различных современных языках и архитектуру компьютерных систем, предполагающих возможность параллельной алгоритмизации и реализации многопоточного кодирования.

Программа имеет предметно-профессиональную направленность на теоретическую и прикладную физику, вычислительную физику, математику и информатику.

Задачи основной профессиональной образовательной программы специалиста состоят в том, чтобы:

- осуществить компетентностный подход, кадровое, информационное и материальное обеспечение ОП в соответствии с требованиями ФГОС ВО;
- предусмотреть применение активных и интерактивных форм обучения, направленных на формирование творческой личности;
- обеспечить оценку качества подготовки специалистов, включая текущий и промежуточный контроль и итоговую государственную аттестацию выпускников, в том числе с привлечением работодателей.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- педагогический;
- технологическо-трансферный.

## 5. Области профессиональной деятельности

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука (в сферах: общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного образования; научных исследований и научно-конструкторских разработок);

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: разработки и отладки программного обеспечения; исследования радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения).

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

## 6. Объекты профессиональной деятельности

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания: разработка программ учебных предметов, проектирование индивидуальных образовательных маршрутов, используя педагогические и другие технологии; 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:

– 01.001 Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (с изм. от 25.12.2014), (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06 декабря 2013 г., регистрационный № 30550);

– 01.003 Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021г. № 652н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2021 г., регистрационный № 66403);

– 06.004 Профессиональный стандарт «Специалист по тестированию в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 августа 2021г. № 531н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 сентября 2021 г., регистрационный № 64866);

– 06.005 Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2019 г. № 540н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 августа 2019 г., регистрационный № 55756);

– 6.011 Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. № 408н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный № 73609);

– 06 016 Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. № 369н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 мая 2023 г., регистрационный № 73455);

– 6.042 Профессиональный стандарт «Специалист по большим данным», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 июля 2020г. № 405н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05 августа 2020 г., регистрационный № 59174).

ОПОП реализуется совместно с ИАПУ ДВО РАН, ТОИ ДВО РАН, с возможностью частичного применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, на государственном языке Российской Федерации.

## 7. Требования к результатам освоения ОПОП ВО

В результате освоения ОПОП ВО 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	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Осуществляет поиск, сбор информации с помощью компьютерных технологий	Знает формы, методы и технологии поиска информации  Умеет работать с информацией в цифровой среде (просмотр, поиск, фильтрация данных, информации и цифрового контента)  Владеет базовыми навыками управления данными, информацией и цифровым контентом
		УК 1.2 Применяет информационные продукты для обработки и анализа информации, следуя принципам критической оценки и верификации источников	Знает основные технологии работе с информацией в офисных приложениях (тексты, таблицы, презентации и т.п.)  Умеет создавать и редактировать цифровой контент (рисунки, аудиофайлы, веб-страницы и т.п.)  Способен анализировать, сравнивать и критически оценивать достоверность и надежность источников данных, информации и цифрового контента
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Применяет инструменты и методы из различных областей знания для решения поставленных задач	Умеет применять инструменты из различных областей знания для решения поставленных задач  Владеет методами решения поставленных задач из различных областей знаний
		УК-2.2 Определяет способы решения задачи в рамках поставленной цели	Знает методики решения задач в рамках поставленной цели  Умеет решать разноуровневые задачи при достижении поставленной цели  Владеет навыками принятия решения в рамках поставленной цели
		УК-2.3 Выбирает и анализирует правовые нормы, которые подлежат использованию при	Знает методы, способы, средства, закономерности выбора и анализа правовых норм  Умеет выбирать и анализировать

		решении задач в рамках поставленной цели	<p>правовые нормы, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели</p> <p>Владеет навыками выбора и анализа правовых норм, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели</p>
		УК-2.4 Выбирает оптимальные способы решения задач на основе предписаний правовых норм	<p>Знает правовые нормы необходимые для выбора оптимальных способов решения задач</p> <p>Умеет выбирать и применять правовые нормы для решения задач</p> <p>Владеет навыками выбора и применения предписаний правовых норм</p>
		УК-2.5 Применяет правила юридической техники при документальном оформлении принятых решений	<p>Знает правила юридической техники</p> <p>Умеет применять правила юридической техники при документальном оформлении принятых решений</p> <p>Владеет навыками оформления принятых решений в соответствии с нормами материального и процессуального права</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Использует стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	<p>Знает существующие стратегии сотрудничества при организации работы в команде</p> <p>Умеет определять свою роль в команде при решении поставленных задач</p> <p>Владеет навыками командообразования</p>
		УК-3.2 Предпринимает инициативные действия при работе в команде	<p>Умеет инициировать решение задач при работе в команде</p> <p>Владеет предпринимательскими навыками, в том числе при работе в команде</p>
		УК-3.3 Устанавливает контакт и выстраивает отношения с членами команды на основе доверия и взаимопомощи	<p>Знает способы установления контактов и выстраивания отношений с членами команды на основе доверия и взаимопомощи</p> <p>Умеет устанавливать контакты и выстраивать отношения с членами команды на основе доверия и взаимопомощи</p> <p>Владеет способами установления контактов и выстраивания отношений с членами команды на основе доверия и взаимопомощи</p>

Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Применяет информационные продукты в деловой коммуникации для достижения поставленной цели	<p>Знает методики деловой коммуникации в цифровой среде и цифровые инструменты и технологии для совместной работы</p> <p>Умеет взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм этики и правового регулирования цифрового пространства</p> <p>Владеет навыками безопасного обмена информацией и защиты персональных данных</p>
		УК-4.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей профессиональной деятельности	<p>Знает особенности поведения выделенных групп людей в процессе коммуникации в современном обществе</p> <p>Знает этапы формирования многонационального российского общества</p> <p>Знает современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>Знает содержание специфики фактора адресата в профессиональной коммуникации</p> <p>Умеет использовать техники построения интеграционных связей коммуникационного взаимодействия</p> <p>Умеет характеризовать этнический и религиозный состав российского общества</p> <p>Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения</p> <p>Умеет выстраивать эффективное взаимодействие с разными категориями адресата</p> <p>Владеет навыками поддержания интеграционного взаимодействия на основании техник системного рефлексивного мышления</p> <p>Владеет навыками объяснения особенностей межнационального взаимодействия в российском обществе</p> <p>Владеет методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм</p>

			и средств Владеет коммуникативными тактиками успешного взаимодействия с адресатом
		УК-4.3 Грамотно и эффективно выстраивает деловую устную и письменную коммуникацию с представителями других национальностей и культур на иностранных языках и государственном языке РФ	Знает принципы и правила деловой коммуникации, особенности устной и письменной форм речи Умеет осуществлять грамотное и эффективное речевое взаимодействие в профессиональной среде Владеет культурой деловой речи, навыками создания деловых текстов
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знает философские основания и историю становления системного рефлексивного мышления, позволяющего воспринимать межкультурное разнообразие общества Знает основные теории исторического процесса, основные этапы всемирной истории и Истории России, причины исторических процессов на различных этапах истории Умеет использовать техники системного рефлексивного мышления для восприятия и описания межкультурного разнообразия общества Умеет выделить основные этапы исторического пути России, обосновать как общеисторические закономерности, так и особенные черты развития России на разных этапах истории; умеет характеризовать роль и место России в мировой истории, анализировать и сопоставлять исторические факты, процессы, явления Владеет навыками для восприятия социально-исторического, этического и философского контекста ситуации межкультурного взаимодействия Владеет навыками объяснения роли исторических знаний в жизни современного общества, уважительно относится к историко-культурному наследию России и мира; владеет навыками ведения

			<p>аргументированной дискуссии с опорой на исторические примеры; владеет навыками поиска и использования информации об историческом разнообразии и социокультурных особенностях моделей общественного развития</p>
		<p>УК-5.2 Понимает разнообразие сообществ различных регионов на основе знаний об особенностях их развития и взаимодействия</p>	<p>Знает сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь</p> <p>Умеет обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между представителями различных культур и умеет выстраивать общение в мире культурного многообразия</p> <p>Владеет способами анализа разногласий и в межкультурной коммуникации и способами их разрешения; навыками общения в мире культурного многообразия</p>
		<p>УК-5.3 Учитывает особенности культурного разнообразия общества, ключевые аспекты развития Азиатско-Тихоокеанского региона</p>	<p>Знает содержание ключевых понятий и принципов межкультурной коммуникации</p> <p>Умеет адаптироваться к инокультурному окружению, вступать в эффективное взаимодействие с представителями разных социокультурных общностей</p> <p>Владеет навыками межкультурной коммуникации, оказания помощи в адаптации иностранных граждан в русскоязычной среде</p>
		<p>УК-5.4 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношению к историческому наследию и культурным традициям</p>	<p>Знает о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации</p> <p>Умеет поддерживать уважительное взаимодействие с представителями различных социокультурных общностей</p> <p>Владеет навыками коммуникации с учетом культурных особенностей и традиций различных социальных групп</p>
		<p>УК-5.5 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и</p>	<p>Знает фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе</p> <p>Умеет находить и использовать необходимую для саморазвития и</p>



		<p>традициях различных социальных групп</p>	<p>взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>Владет навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера</p>
		<p>УК-5.6 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p>	<p>Знает фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость)</p> <p>Умеет проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p> <p>Владет развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления</p>
		<p>УК-5.7 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера</p>	<p>Знает особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении</p> <p>Умеет адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям</p> <p>Владет навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции</p>

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<b>УК-6.</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет цифровые инструменты для организации своей работы и саморазвития	Знает технические возможности современных цифровых устройств и интернет-технологий  Умеет успешно работать с постоянно обновляющимися цифровыми инструментами  Владеет навыками непрерывно обучаться в течение всей жизни, используя доступность информации
		УК-6.2 Понимает и формулирует принципы самоорганизации и управления своим временем	Знает и понимает принципы самоорганизации и управления своим временем  Умеет организовывать свое время на основе принципов самоорганизации  Владеет принципами самоорганизации и применяет их на практике для управления своим временем
		УК-6.3 Планирует и определяет задачи саморазвития на различных этапах личностного и профессионального самоопределения	Знает и понимает принципы планирования и реализации задач саморазвития на различных этапах личностного и профессионального самоопределения  Умеет планировать и реализовывать траекторию саморазвития на различных этапах профессионального самоопределения  Владеет способами саморазвития и реализации траектории саморазвития
	<b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности	Знает значение роли физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности  Умеет организовать самостоятельные занятия по физической культуре  Владеет навыками планирования двигательного режима с учетом профессиональной деятельности

		<p>УК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности</p>	<p>Знает средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности</p> <p>Умеет применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом</p> <p>Владеет способностью определять самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков</p>
		<p>УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями</p>	<p>Знает основные положения теории и методики физической культуры и спорта</p> <p>Умеет обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта</p> <p>Владеет технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p><b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1 Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций, включая радиационное, химическое и биологическое заражения</p>	<p>Знает характеристики и признаки опасных и вредных факторов, возможные последствия их взаимодействия, включая заражение радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами, а также общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии</p> <p>Умеет устанавливать причинно-следственные связи между опасностью и возможным последствием воздействия, оценивать потенциальный риск и выполнять мероприятия по радиационной, химической и биологической защите</p> <p>Владеет методами идентификации опасных и вредных факторов, прогноза возможных последствий их воздействия в различных сферах деятельности, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций, и навыками применения средств радиационной, химической, и биологической защиты</p>

		<p>УК-8.2 Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества</p>	<p>Знает принципы, методы и средства для поддержания безопасных условий жизнедеятельности и профилактики опасностей</p> <p>Умеет выбирать и применять конкретные средства и методы защиты для обеспечения безопасности в различных заданных ситуациях</p> <p>Владеет инструментами и методами предупреждения воздействия опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p>
		<p>УК-8.3 Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Знает основные мероприятия, необходимые для защиты человека от опасных и вредных производственных факторов, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного характера и военных конфликтов, тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт</p> <p>Умеет разрабатывать мероприятия, необходимые для обеспечения безопасности объекта защиты в условиях реализации опасностей и читать топографические карты различной номенклатуры</p> <p>Владеет способностью самостоятельно разработать и обосновать мероприятия для защиты человека в конкретных условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, а также навыками ориентирования на местности по карте и без карты</p>
		<p>УК-8.4 Реализует способы здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма</p>	<p>Знает физиологические, психологические характеристики и особенности организма человека, основы здорового образа жизни, а также основные способы и средства оказания первой медицинской помощи, в том числе при ранениях и травмах</p> <p>Умеет выбирать и применять технологии формирования здорового образа жизни для безопасности жизнедеятельности, а также способы и средства оказания первой медицинской помощи, в том</p>

			<p>числе при ранениях и травмах</p> <p>Владеет основными здоровьесберегающими технологиями для обеспечения безопасности жизнедеятельности, навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи, в том числе при ранениях и травмах</p>
		<p>УК-8.5 Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью, выполняет поставленные задачи, предусмотренные общевойсковым уставом</p>	<p>Знает тенденции и особенности развития современных международных отношений, роль и место России и мировом сообществе, основные положения Военной доктрины РФ, основные положения общевойсковых уставов ВС РФ, а также факторы, определяющие характер, организацию и способы современного общевойскового боя</p> <p>Умеет оценивать международные и внутренние военно-политические события с позиции патриотизма, правильно применять и выполнять положения общевойсковых уставов ВС РФ</p> <p>Владеет строевыми приемами, умением оценки геополитических событий с позиции патриотизма, навыками подготовки к ведению общевойскового боя</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p><b>УК-9.</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1 Прогнозирует результаты личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата предпринимательской деятельности</p>	<p>Знает методы и инструменты планирования и прогнозирования результатов своих действий, в том числе в предпринимательской деятельности</p> <p>Умеет планировать профессиональную деятельность для достижения результата</p> <p>Владеет навыками прогнозирования результатов профессиональной деятельности</p>
		<p>УК-9.2 Применяет базовые экономические знания для решения задач в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Знает основные закономерности, лежащие в основе деятельности экономических субъектов и их роль в функционировании экономики</p> <p>Умеет обобщать и анализировать необходимую экономическую информацию для решения конкретных теоретических и практических задач</p> <p>Владеет основными методами и теоретическим инструментарием</p>

			изучения экономических явлений и процессов для решения задач в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	<p>Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями</p> <p>Умеет анализировать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p> <p>Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами, регулирующими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности</p>
		УК-10.2 Принимает участие в планировании, организации и проведении мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.	<p>Знает методы, способы и средства воздействия на участников общественных отношений по формированию нетерпимого отношения к проявлениям правового нигилизма, в том числе к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции и др.</p> <p>Умеет реализовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и мероприятия по правовому воспитанию и профилактике правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.</p> <p>Владеет навыками формирования гражданской позиции и правосознания, обеспечивающими предотвращение правового нигилизма, противодействие коррупции, экстремизму и терроризму, и др.</p>
		УК-10.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	<p>Знает действующее законодательство и нормы, регулирующие общественное взаимодействие на основе нетерпимого отношения к коррупции</p> <p>Умеет участвовать в общественных отношениях на основе нетерпимого отношения к коррупции</p> <p>Владеет навыками общественного</p>

			взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции
		УК-10.4 Понимает необходимость получения основ военно-политической и правовой подготовки для формирования гражданской позиции и предотвращения правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.	<p>Знает основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации, правовые основы прохождения военной службы и положения Военной доктрины Российской Федерации</p> <p>Умеет использовать основы военно-политической и правовой подготовки при реализации мероприятий, направленных на формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.</p> <p>Владеет способностью применять основы военно-политической и правовой подготовки при реализации мероприятий, направленных на формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.</p>

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения)</b>
	<b>ОПК-1</b> Способен применять современные теоретические модели физических явлений, процессов и систем, а также результаты экспериментальных исследований в фундаментальных и прикладных разработках	<b>ОПК-1.1</b> Применяет базовые методы научных исследований физических объектов, систем и процессов	<p>Знает методы поиска возможных вариантов решения поставленных экспериментальных и теоретических задач;</p> <p>Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение;</p> <p>Владеет методами определения ожидаемых результатов решения выделенных задач, оценивания их достоинств и недостатков</p>

		<p>ОПК-1.2 Выбирает конкретные методы и технологии исследования для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований и измерений, основные приемы обработки и представления полученных данных;</p> <p>Умеет самостоятельно выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования;</p> <p>Владеет способами обработки и представления полученных экспериментальных данных и оценки погрешности результатов измерений</p>
		<p>ОПК-1.3 Использует в профессиональной деятельности основы физико-математических и (или) естественных наук</p>	<p>Знает формулировку фундаментальных законов природы и основные физические и математические законы;</p> <p>Умеет применять физические и математические законы для описания наблюдаемых явлений;</p> <p>Владеет навыками применения фундаментальных законов физики и математики</p>
	<p><b>ОПК-2</b> Способен применять современный математический аппарат при построении количественных моделей физических явлений, процессов и систем в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Использует в профессиональной деятельности основы математических дисциплин</p>	<p>Знает основные математические понятия, определения, утверждения и методы решения задач</p> <p>Умеет применять знания основных математических понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых задач; применять основные методы решения задач в профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками самостоятельного выбора метода решения задач различной сложности, доказательства основных утверждений</p>
		<p>ОПК-2.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением физико-математических и (или) естественнонаучных знаний, методов математического анализа</p>	<p>Знает физические законы и математические методы решения теоретических и прикладных задач;</p> <p>Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера;</p> <p>Владеет навыками использования знаний физики, математики и математического анализа при решении задач теоретического и прикладного характера</p>
		<p>ОПК-2.3 Осуществляет теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной</p>	<p>Знает методы решения практических задач с использованием физических и математических законов;</p> <p>Умеет использовать знания законов</p>



		деятельности	физики и математики при решении задач инженерной деятельности;  Владеет методами решения практических задач с использованием физических и математических законов
	<b>ОПК-3</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Анализирует методики и технологии использования информационных технологий, выбирает программные средства для решения поставленных задач	Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате;  Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации;  Владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа необходимой информации
		ОПК-3.2 Решает профессиональные задачи с использованием современных информационных технологий и программных средств	Знает методы обработки экспериментальных данных с использованием средств автоматизации;  Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации;  Владеет методами решения задач обработки и представления данных с использованием современных средств автоматизации
		ОПК-3.3 Учитывает требования информационной безопасности при осуществлении профессиональной деятельности	Знает требования обеспечения информационной безопасности;  Умеет соблюдать требования обеспечения информационной безопасности;  Владеет навыками обеспечения информационной безопасности
	<b>ОПК-4</b> Способен применять основные концепции современного естествознания в междисциплинарных исследованиях	ОПК-4.1 Использует в профессиональной деятельности основные концепции современного естествознания	Знает формулировку фундаментальных законов природы и основные концепции современного естествознания;  Умеет применять концепции современного естествознания для описания наблюдаемых явлений;  Владеет навыками применения концепций современного естествознания в междисциплинарных исследованиях
		ОПК-4.2 Применяет методы исследования физических явлений и процессов в междисциплинарных исследованиях	Знает основные методы исследования физических явлений и процессов;  Умеет анализировать и выбирать подходящие методы исследования физических явлений и процессов;

			Владеет методами исследования физических явлений и процессов
	<b>ОПК-5</b> Способен представлять результаты собственной профессиональной деятельности в специализированных печатных и электронных изданиях, а также при публичных выступлениях с применением современных средств и ориентируясь на потребности аудитории	<b>ОПК-5.1</b> Использует современные программные продукты при подготовке презентаций и оформлении научно-технических отчетов, научных статей и докладов	Знает современные программные продукты, структуру презентаций и докладов для выступлений по тематике проводимых исследований  Умеет готовить научную аргументацию при подготовке выступления, применять современные программные продукты при подготовке презентаций и оформлении научно-технических отчетов, научных статей и докладов  Владеет современными средствами подготовки презентаций и докладов для выступлений, оформления научно-технических отчетов, научных статей и докладов
		<b>ОПК-5.2</b> Анализирует данные, выполняет подготовку обзоров, аннотаций, рефератов, научных статей и докладов на научно-технических конференциях по результатам собственной профессиональной деятельности	Знает источники поиска информации, необходимой для решения поставленной задачи;  Умеет анализировать и критически оценивать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;  Владеет навыками рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
	<b>ОПК-6</b> Способен применять современный математический аппарат при построении количественных моделей физических явлений, процессов и систем в профессиональной деятельности	<b>ОПК-6.1</b> Выбирает современные технологии разработки алгоритмов и компьютерных программ для решения поставленных задач	Знает фундаментальные основы математики, физики, вычислительной техники и программирования, необходимые для решения практических задач; современные технологии проектирования и производства программного обеспечения  Умеет правильно выбрать технологии разработки алгоритмов и компьютерных программ для решения поставленной задачи; использовать знания, полученные в области математических наук, программирования и информационных технологий  Владеет навыками применения технологий разработки алгоритмов и компьютерных программ
		<b>ОПК-6.2</b> Использует современные средства и языки программирования, современные программные среды разработки для решения прикладных задач различных классов	Знает математические основы языков программирования, организации баз данных, современные программные среды разработки  Умеет применять математические основы языков программирования, организации баз данных,

			<p>современные программные среды разработки при построении количественных моделей физических явлений, процессов и систем в конкретных проектах</p> <p>Владеет навыками использования современных средств и языков программирования, современных программных сред разработки при построении количественных моделей физических явлений, процессов и систем</p>
		ОПК-6.3 Разрабатывает программное обеспечение с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знает понятие жизненного цикла программного обеспечения</p> <p>Умеет применять различные технологии разработки ПО с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Владеет навыками разработки ПО в соответствии с требованиями информационной безопасности</p>

**Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Код ПК (при наличии ПК) или ссылка на иные основания</b>	<b>Код трудовой функции (при наличии ПК)</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения)</b>
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический				
<p><b>ПК-1</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)	A/01.6	<p>ПК-1.1 Способность осуществлять общепедагогическую функцию - обучение в рамках проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>Знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке; основы психодидактики, поликультурного образования, закономерностей поведения в социальных сетях; рабочую программу и методику обучения по данному предмету</p> <p>Умеет владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.;</p>
	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)	C/01.6		
	«КОНЦЕПЦИЯ подготовки педагогических кадров для системы образования на период до 2030 года» Распоряжением			

	<p>Правительства Российской Федерации от 24.06.2022 г. № 1688-р</p>			<p>разрабатывать (осваивать) и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде</p> <p>Владеет разработкой и реализацией программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; осуществлением профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>
	<p>01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)</p> <p>«КОНЦЕПЦИЯ подготовки педагогических кадров для системы образования на период до 2030 года» Распоряжением Правительства Российской Федерации от 24.06.2022 г. № 1688-р</p>	А/02.6	<p>ПК-1.2 Способность осуществлять воспитательную деятельность в рамках проектирования и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>Знает научное представление о результатах образования, путях их достижения и способах оценки</p> <p>Умеет управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность</p> <p>Владеет регулированием поведения обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды; реализацией современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, использует их как на занятии, так и во внеурочной деятельности</p>
<p><b>ПК-2</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ</p>	<p>01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)</p> <p>06.005 Специалист по эксплуатации</p>	В/03.6	<p>ПК-2.1 Способность осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования</p>	<p>Знает основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета);</p>

	<p>радиоэлектронных средств (инженер-электроник)</p> <p>«КОНЦЕПЦИЯ подготовки педагогических кадров для системы образования на период до 2030 года»</p> <p>Распоряжением Правительства Российской Федерации от 24.06.2022 г. № 1688-р</p>	D/02.7		<p>программы и учебники по преподаваемому предмету</p> <p>Умеет применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы</p> <p>Владеет формированием общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира</p>
	<p>01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)</p>	B/04.6	<p>ПК-2.2 Способность осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования по физике и модулю «Предметное обучение. Математика»</p>	<p>Знает представление о широком спектре приложений математики и знание доступных обучающимся математических элементов этих приложений. Межпредметные связи математики с другими предметами</p> <p>Умеет организовывать исследования - эксперимент, обнаружение закономерностей, доказательство в частных и общем случаях</p> <p>Владеет формированием конкретных знаний, умений и навыков в области физики и астрономии, математики и информатики</p>
<p><b>ПК-3</b> Способен преподавать по дополнительным общеобразовательным программам</p>	<p>01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых</p> <p>Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»</p>	A/01.6	<p>ПК-3.1 Способность организовывать деятельность обучающихся, направленную на освоение дополнительной общеобразовательной программы</p>	<p>Знает характеристики различных методов, форм, приемов и средств организации деятельности обучающихся при освоении дополнительных общеобразовательных программ соответствующей направленности</p> <p>Умеет осуществлять деятельность, соответствующую дополнительной общеобразовательной программе</p> <p>Владеет организацией, в том числе стимулированием и мотивацией к деятельности, и общением обучающихся на учебных занятиях</p>

	<p>01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых</p> <p>Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»</p>	A/05.6	<p>ПК-3.2 Способность разрабатывать с учетом внутри- и межпредметных связей программно-методическое обеспечение реализации дополнительной общеобразовательной программы</p>	<p>Знает содержание и методики реализации дополнительных общеобразовательных программ, в том числе современные методы, формы, способы и приемы обучения и воспитания</p> <p>Умеет корректировать содержание образовательной программы с учетом внутри- и межпредметных связей, системы контроля и оценки, планов занятий по результатам анализа их реализации</p> <p>Владеет разработкой дополнительных общеобразовательных программ с учетом внутри- и межпредметных связей (программ учебных курсов, дисциплин (модулей)) и учебно-методических материалов для их реализации</p>
<p><b>ПК-4</b> Способен выполнять организационно-методическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ</p>	<p>01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых</p> <p>Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»</p>	V/01.6	<p>ПК-4.1 Анализирует и выбирает наиболее эффективные физические модели и методы исследований для решения поставленных теоретических и прикладных задач</p>	<p>Знает психолого-педагогические и организационно-методические основы организации образовательного процесса по дополнительным образовательным программам</p> <p>Умеет формировать план выборки, разрабатывать самостоятельно или с участием специалистов инструментарий исследования</p> <p>Владеет организацией и (или) проведением изучения рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых</p>
	<p>01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых</p> <p>Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении</p>	V/02.6	<p>ПК-4.2 Способность организовывать и проводить исследования рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых</p>	<p>Знает законодательство Российской Федерации в сфере образования, нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации в сфере образования и законодательство Российской Федерации в области персональных данных</p> <p>Умеет оказывать</p>

	Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»			<p>профессиональную поддержку в оформлении и представлении педагогическими работниками своего опыта</p> <p>Владеет контролем и оценкой качества программно-методической документации</p>
ПК-5 Способен преподавать по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации <5>	<p>«КОНЦЕПЦИЯ подготовки педагогических кадров для системы образования на период до 2030 года» Распоряжением Правительства Российской Федерации от 24.06.2022 г. № 1688-р</p> <p>Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»</p>		ПК-5.1 Способность преподавать учебные курсы, дисциплины (модули) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	<p>Знает преподаваемую область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности в совокупности с междисциплинарной областью</p> <p>Умеет устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с обучающимися, использовать количественные методы отбора и систематизации содержания преподаваемых курсов, дисциплин.</p> <p>Владеет проведением учебных занятий по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы с учетом когнитивных технологий</p>
			ПК-5.2 Разрабатывает научно-методическое обеспечение реализации реализуемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	<p>Знает методологические основы современного образования, инновационные когнитивные методы обучения</p> <p>Умеет создавать научно-методические, учебно-методические и учебные тексты с учетом требований научного и научно-публицистического стиля</p> <p>Владеет навыками разработки (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых подходов и методических решений в области преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП</p>

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
<b>ПК-6</b> Способен управлять развитием БД	06.011 Администратор баз данных	D/05.7	ПК-6.1 Осуществляет обновление версий БД	<p>Знает алгоритмы установки, удаления и обновления программных продуктов и операционных систем</p> <p>Умеет устанавливать и настраивать новые версии БД</p> <p>Владеет установкой новой версии БД</p>
<b>ПК-7</b> Способен использовать специализированные знания в области физики стандартных программных средств компьютерного моделирования для освоения профильных физических дисциплин, строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)	C/01.6	ПК-7.1 Использует методики построения физических и математических моделей устройств и установок электроники и нанoeлектроники, анализирует способы определения видов и типов профессиональных задач, структурирование задач различных групп	<p>Знает методики построения физических и математических моделей устройств и установок электроники и нанoeлектроники, а также специализированные области физики, нано- и радиоэлектроники, математики и стандартных программных средств компьютерного моделирования для освоения профильных физических дисциплин</p> <p>Умеет строить физические и математические модели узлов, блоков, устройств, установок электроники и нанoeлектроники, а также стандартных программных средств компьютерного моделирования для освоения профильных физических дисциплин</p> <p>Владеет навыками построения физических и математических моделей устройств и установок электроники и нанoeлектроники, а также стандартных программных средств компьютерного моделирования для освоения профильных физических дисциплин</p>
<b>ПК-8</b> Способен применять методы научных исследований в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических	06.005 Специалист по эксплуатации радиоэлектронных средств (инженер-электроник)	D/02.7	ПК-8.1 Осуществляет введение в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники	<p>Знает основы математического обеспечения и программирования</p> <p>Умеет монтировать и настраивать составные части схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, применять</p>



исследований с помощью современной приборной базы и информационных технологий			различного функционального назначения, применяет методы научных экспериментальных и теоретических физических исследований, современную приборную базу и информационные технологии	методы научных экспериментальных и (или) теоретических физических исследований, современную приборную базу и информационные технологии  Владеет тестированием работы приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники при вводе их в эксплуатацию с учетом методов экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы и информационных технологий
<p><b>ПК -9</b> Способен вести научно-исследовательскую деятельность в области фундаментальных наук с использованием научной инфраструктуры, соответствующей современным технологическим требованиям</p>	<p><b>ПРОГРАММА</b> фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021 - 2030 годы Утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 3684-р</p>		<p><b>ПК-9.1</b> Организация и осуществление научно-исследовательской деятельности в области физики, направленной на развитие междисциплинарных и прикладных исследований</p>	<p>Знает теоретические основы фундаментальной физики, экспериментальное и математическое обоснование теорий и моделей физики; Знает нормы и правила при работе со спектральным оборудованием</p> <p>Умеет получать фундаментальные научные результаты, опираясь на собственную логику развития науки; Умеет проводить расчетные исследования на сертифицированных кодах в рамках поставленной задачи, оценивать погрешность результатов измерений</p> <p>Владеет навыками проведения фундаментальных и поисковых научных исследований в интересах обороны страны и безопасности государства; Владеет навыками проведения экспериментальных измерений на установках и стендах, сопоставления расчетных и экспериментальных данных</p>
<p><b>ПК-10</b> Способен осуществлять</p>	<p>06.004 Специалист по тестированию в области</p>	<p>D/05.7</p>	<p><b>ПК-10.1</b> Осуществляет мониторинг работ по</p>	<p>Знает жизненный цикл ПО, различные методологии его разработки и место тестирования в данном</p>

подготовку тестовых данных и выполнение тестовых процедур ПО	информационных технологий		тестированию ПО и информирование о ходе работ заинтересованных лиц	процессе Умеет анализировать ответы, выявлять пропущенную информацию Владеет оформлением выводов по результатам анализа требований заказчика к ПО для исключения некорректно сформулированных требований
Тип задач профессиональной деятельности: технологическо-трансферный				
<b>ПК-11</b> Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	C/31.8	ПК-11.1 Осуществляет планирование в проектах любого уровня сложности в области ИТ	Знает предметную область автоматизации Умеет разрабатывать проектную документацию в проектах в области ИТ любого уровня сложности Владеет организацией разработки и разработкой расписания проекта в области ИТ любого уровня сложности
<b>ПК-12</b> Способен управлять этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации	06.042 Специалист по большим данным	B/05.7	ПК-12.1 Управляет получением, хранением, передачей, обработкой больших данных	Знает основы информационных систем и технологий Умеет разрабатывать системы хранения и обработки данных Владеет созданием параллельных систем хранения и обработки информации
<b>ПК-13</b> Способен осуществлять разработку и внедрение новых методов и технологий исследования больших данных	06.042 Специалист по большим данным	D/01.8	ПК-13.1 Совершенствует и разрабатывает новые методы, модели, алгоритмы, технологии и инструментальные средства работы с большими данными	Знает параллельные и распределённые вычисления Умеет планировать выполнение научно-технических работ Владеет планированием и выполнением научно-исследовательской работы в области разработки новых методов, моделей, алгоритмов, технологий и инструментальных средств работы с большими данными

## 8. Специфические особенности ОПОП

Специфика ОП заключается в подготовке выпускника к деятельности в области, связанной с решением актуальных проблем в различных областях

физики и педагогики, инфокоммуникационных технологий и высокопроизводительных вычислений при проведении теоретических и численных экспериментов в фундаментальной и прикладной физике, разработке наукоемких материалов микро- и наноэлектроники.

Образовательная программа включает курсы, относящиеся к разным областям физики, теоретические основы физических моделей и прикладные задачи, по разработке и применению прикладного программного обеспечения суперкомпьютерных кластеров для проведения вычислительных экспериментов, физики наноструктур, а также педагогические дисциплины. Профильные дисциплины включают вычислительную физику, программно-аппаратные комплексы для численных расчетов, python для решения практических задач вычислительной физики и смежных областей знания, введение в квантовые алгоритмы и компьютеры, методы Монте-Карло в статистической физике, отдельные главы квантовой механики в приложении к квантовым вычислениям, теорию групп, квантовую теорию поля, физическую кинетику, теорию фазовых переходов и критических явлений, математическое моделирование в современном материаловедении, теорию гравитации, Ab-initio вычисления, квантово-механические и квантово-химические расчеты из первых принципов, физику конденсированного состояния, колебания и волны, введение в теорию квантовых измерений, общую астрофизику, неорганическую, органическую и физическую химию, аморфные неорганические материалы, материалы электронной техники, кристаллографию и кристаллофизику, физику полупроводников и низкоразмерных систем, физику магнитных явлений и др.

Программа включает уникальные лекционно-семинарские курсы и оригинальный лабораторный практикум, ориентированные на выпуск специалистов высшей квалификации по наиболее актуальным направлениям развития современной физики. Мировой опыт подготовки таких специалистов говорит о необходимости тесной связи образования и науки. В нашей стране имеется успешный пример «стыковки» образования и науки – «базовая система Физтеха», основанная на интенсивной фундаментальной подготовке студентов в первые годы обучения и дальнейшего наращивания специального обучения с вовлечением студентов в научные исследования.

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.

Базовая часть программы включает общеуниверситетский (общекультурный) блок дисциплин, в рамках которого осуществляется

общая подготовка обучающегося как современного специалиста с широким кругозором. В программе присутствуют базовые математические дисциплины, Базовый модуль общей физики, Модуль «Введение в специальность», Модуль теоретической физики, которые освещают теоретические основы физических моделей и прикладные задачи, содержат актуальные новейшие сведения изучаемой области знания. Выбор дисциплин 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 прикладных исследований.

Выбор дисциплин и практик обязательной части программы обеспечивает формирование необходимых универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускника и требований современного рынка труда: умение использовать современные программные средства для решения поставленных задач, разрабатывать проекты в избранной профессиональной сфере; работать с законодательными и другими нормативными правовыми актами, регулирующими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; использовать необходимую экономическую информацию для решения конкретных теоретических и практических задач; осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; определять основные принципы самоорганизации и саморазвития, проектировать личностное и профессиональное развитие; осуществлять деловую коммуникацию; применять фундаментальные законы физики и математики, базовые методы научных исследований физических объектов, систем и процессов; решать задачи обработки и представления данных с использованием современных средств автоматизации; анализировать и выбирать подходящие методы исследования физических явлений и процессов; применять технологии разработки алгоритмов и компьютерных программ; использовать современные средства и языки программирования, современные программные среды разработки при построении количественных моделей физических явлений, процессов и систем и др.

Выбор дисциплин и практик части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивает формирование необходимых профессиональных компетенций выпускника и требований современного рынка труда: умение осуществлять общепедагогическую функцию - обучение в рамках проектирования и реализации образовательного процесса и воспитательную деятельность в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего

образования; применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; формировать конкретные знания, умения и навыки в области физики и астрономии, математики и информатики; разрабатывать научно-методическое обеспечение реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ; устанавливать и настраивать новые версии баз данных; строить физические и математические модели узлов, блоков, устройств, установок электроники и наноэлектроники, а также стандартных программных средств компьютерного моделирования для освоения профильных физических дисциплин; монтировать и настраивать составные части схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, применять методы научных экспериментальных и (или) теоретических физических исследований, современную приборную базу и информационные технологии; получать фундаментальные научные результаты, опираясь на собственную логику развития науки; проводить расчетные исследования на сертифицированных кодах в рамках поставленной задачи, оценивать погрешность результатов измерений; разрабатывать проектную документацию в проектах в области ИТ любого уровня сложности; разрабатывать системы хранения и обработки данных; планировать выполнение научно-технических работ и др.

Перспективы трудоустройства выпускников: работа в академических институтах (ИПМ ДВО РАН, ИАПУ ДВО РАН, ТОИ ДВО РАН, ВЦ ДВО РАН и др.), на кафедрах/департаментах физики, математики и информатики вузов (ДВФУ, Дальрыбвтуз, ВВГУ (ВГУЭС) и др.), в ИТ-отделах коммерческих предприятий (ВБК, ДНС-Групп, «Вертолеты России», Сбербанк, Ростелеком и др.), в том числе на малых инновационных предприятиях, созданных и создаваемых Институтами ДВО РАН, Дальневосточным федеральным университетом и другими научными и образовательными организациями. Высок уровень востребованности выпускников в школах города Владивостока и Приморского края.

## 9. Структура и содержание ОПОП ВО

Структура и объем программы «Фундаментальная физика и информатика (совместно с ИАПУ ДВО РАН, ТОИ ДВО РАН)»:

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	299 з.е.
	Обязательная часть	148 з.е.

	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	151 з.е.
Блок 2	Практика	55 з.е.
	Обязательная часть	43 з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	12 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация:	6 з.е.
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6 з.е.
Объем программы бакалавриата		360 з.е.

ОПОП ВО обеспечивает реализацию дисциплины по физической культуре и спорту в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» и реализацию дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 53,1 процентов общего объема программы.

#### 10. Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ОВЗ

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/институты, 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 РПД.

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 РПД.

#### 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.

#### 16. Учебный план, в том числе календарный учебный график

Учебный план по образовательной программе составлен в соответствии с требованиями к структуре ОПОП ВО, сформулированными в соответствующем разделе образовательного стандарта по специальности, по форме, определенной службой проректора по учебной работе (Методические рекомендации по разработке учебного плана).

Учебный план согласован РОП / РНС, дирекцией Института (Школы) и утвержден проректором по учебной работе.

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения.

Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся, а также некоторые формы текущего контроля (курсовые работы, контрольные работы, РГР).

В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся.

Календарный учебный график по образовательной программе 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.

#### 17. Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин (модулей), практик

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей), практик разработаны для всех дисциплин (модулей), практик учебного плана. Определяют содержание образовательного процесса по конкретной дисциплине (модулю), практике и представлены в Сборнике аннотаций рабочих программ дисциплин (модулей), практик.

#### 18. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) (далее – РПД) разработаны

для всех дисциплин (модулей) учебного плана.

В структуру РПД входят следующие разделы:

- титульный лист;
- аннотация;
- структура и содержание теоретической и практической частей курса, с указанием объема часов в форме практической подготовки (при наличии), предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в соответствии с учебным планом;
- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся;
- результаты обучения, которые должны быть соотнесены с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций;
- контроль достижения целей курса;
- 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.

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

РПД по образовательной программе составлены с учетом последних достижений в области фундаментальной и прикладной физики и отражают современный уровень развития науки, и практики.

## 19. Сборник рабочих программ практик

Учебным планом ОПОП ВО по образовательной программе предусмотрены следующие виды и типы практик:

### 1. Учебная практика. Ознакомительная практика.

Целью учебной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, практических навыков, а также приобретения опыта самостоятельной деятельности и практической работы в соответствии с требованиями и квалификационной характеристикой специалитета, установленными ФГОС ВО.

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – ознакомительная практика.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики на 1 курсе во 2 семестре. Трудоемкость по учебному плану 3 зачетные единицы.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком, с учетом теоретической подготовленности студентов, возможностей баз практик.

### 2. Производственная практика. Педагогическая практика.

Целью производственной практики является приобщение студентов к научно-педагогической деятельности, раскрытие их исследовательского и педагогического потенциала, развитие профессионального и патриотического самосознания.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – педагогическая практика.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – концентрированно, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях для проведения практики на 4 курсе в 7 семестре. Трудоемкость по учебному плану 10 зачетных единиц.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком, с учетом теоретической подготовленности студентов, возможностей баз практик.

### 3. Производственная практика. Технологическо-трансферная практика.

Целями производственной практики является:

- закрепление знаний в области физики, полученных в ходе теоретического изучения общих и специальных дисциплин;
- приобретение и совершенствование студентами профессиональных навыков и умений, закрепляющих полученные теоретические знания;
- отработка практических умений и навыков, которые будут использоваться в дальнейшей профессиональной деятельности;
- получение навыков работы с современным оборудованием, применяемым в отрасли;
- развитие у студентов навыков ведения исследований, нахождение эффективных методов решения задач в области создания, развития и сопровождения информационного и программного обеспечения;
- приобретение и развитие студентами профессиональных навыков и умений трансфера информационных технологий в сферы научной и образовательной деятельности;
- приобретение навыков представления итогов проделанной работы в

виде отчетов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – технологическо-трансферная 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 8 семестре на 4 курсе и в 10 семестре на 5 курсе. Трудоемкость по учебному плану 12 зачетных единиц (6 з.е. в 8 семестре, 6 з.е. в 10 семестре).

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком, с учетом теоретической подготовленности студентов, возможностей баз практик.

#### 4. Производственная практика. Научно-исследовательская работа.

Целью производственной практики является:

- получение студентами практических навыков и компетенций научно-исследовательской деятельности;
- сбор материалов для выполнения исследования;
- развитие у студентов интереса к научно-исследовательской работе, привитие им навыков ведения исследований, нахождение эффективных методов решения исследуемых задач.

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 6 семестре на 3 курсе и в 12 семестре на 6 курсе. Трудоемкость по учебному плану 18 зачетных единиц (3 з.е. в 6 семестре, 15 з.е. в 12 семестре).

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком, с учетом теоретической подготовленности студентов, возможностей баз практик.

#### 5. Производственная практика. Преддипломная практика.

Целью преддипломной практики является:

- обобщение профессиональных знаний, полученных студентами в процессе обучения, и формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы;

– приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

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 12 семестре на 6 курсе. Трудоемкость по учебному плану 6 зачетных единиц.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком, с учетом теоретической подготовленности студентов, возможностей баз практик.

Рабочие программы практик разработаны в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ДВФУ (ПД-ДВФУ-160/4-2021) от 12.11.2021 № 12-50-161 (утверждено решением Ученого совета ДВФУ от 19.10.2021 № 11-21), приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» 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/астрономических часах;
- указание объема часов в форме практической подготовки, предусматривающей участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в соответствии с учебным планом;
- содержание практики, в том числе практической подготовки;
- указание форм отчетности по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной 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.

## 20. Сборник фондов оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам, в том числе рецензии

Сборник фондов оценочных средств (далее – ФОС) для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по всем дисциплинам (модулям), практикам образовательной программы включает в себя ФОС по отдельным дисциплинам (модулям), практикам.

В ФОС по дисциплине (модулю), практике входят:

- перечень форм оценивания сформированности компетенций;
- оценочные средства для текущей аттестации;
- оценочные средства для промежуточной аттестации.

## 21. Ключи правильных ответов, включая критерии оценки к ФОС к дисциплинам (модулям), практикам

Ключи правильных ответов к фондам оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по всем дисциплинам (модулям), практикам образовательной программы включают в себя:

- перечень ключей правильных ответов и критериев оценки к ФОС, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;
- описание процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;
- шкалу оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации.

## 22. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ по образовательной программе является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает проведение защиты выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Положением об организации и проведении государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам



высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ДВФУ.

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

### 23. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

Календарный план воспитательной работы по образовательной программе разрабатывается в соответствии с примерным календарным планом воспитательной работы на текущий год.

№ 16165/1-1254 от 25 СЕН 2023

**Рекомендация**  
**основной профессиональной образовательной программы**  
**высшего образования по специальности**  
**03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика,**  
**специализация «Фундаментальная физика и информатика»**  
**(2024 год набора)**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Фундаментальная и прикладная физика» (далее – ОПОП ВО) представляет собой систему документов, разработанную на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 03.05.02 (далее – ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями №1456 от 26.11.2020). Срок обучения шесть лет.

Представленная ОПОП ВО соответствует требованиям стандарта, регламентирует объем, содержание, ожидаемые результаты, организационно-педагогические условия, формы аттестации по специальности 03.05.02 «Фундаментальная и прикладная физика», специализация «Фундаментальная физика и информатика». Она включает: общую характеристику образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные средства, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, а также иные материалы.

ОПОП ВО включает дисциплины фундаментальной подготовки по теоретической физике, математике и информатике, по прикладным разделам современной физики, а также включает психолого-педагогические дисциплины, расширяющие спектр компетенций и возможностей выпускника. Выпускники, освоившие данную образовательную программу, будут готовы к выполнению следующих типов задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, педагогической, технологическо-трансферной.

ОПОП ВО отвечает требованиям ФГОС ВО по структуре и содержанию. Компетентность выпускников, планируемая в ОПОП, соответствует требованиям, предъявляемым к преподавательскому составу учреждений профессионального (высшего и среднего) образования, а также общеобразовательных. Выпускники могут с успехом занимать ряд должностей, соответствующих уровню квалификации преподавателей и учителей физики и астрономии, математики и информатики на всех образовательных уровнях.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Структура учебного плана в целом логична и последовательна. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод о достаточном уровне как материального, так и методического обеспечения ОПОП. Содержание соответствует требованиям основной характеристики ОПОП ВО. Студенты на высоком уровне изучат дисциплины общей, теоретической и вычислительной физики, физические основы нанoeлектроники и дисциплины педагогико-психологического цикла. В ходе обучения студенты не только получают знания в рамках перечисленных выше дисциплин, но и приобретут конкурентноспособные навыки научных исследований в области теоретической и прикладной физики, проведения экспериментальных исследований на современном оборудовании сформируют умения в вопросах не конфликтного взаимодействия с подростками, а также выбора когнитивных методов обучения физике и астрономии, информатике и математике. Получат педагогические навыки управления коллективом, что позволит работать на руководящих должностях. На основе фундаментальных знаний выпускники приобретут навыки и практический опыт создания и управления коллективом обучающихся и

формирования такой психолого-педагогической среды, в которой интеллектуальные усилия обучающихся диктуются мотивом достижения успеха.

Анализ содержания рабочих программ дисциплин учебного плана ОП ВО позволяет констатировать его соответствие компетентностной модели выпускника, имеются интерактивные и активные формы проведения занятий. Анализ рабочих программ практик свидетельствует об их нацеленности на формирование полноценных практических навыков обучающихся. На основе анализа рабочей программы ГИА установлено, что она содержит основные требования к сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника, а также критерии оценки уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО. Анализ оценочных материалов дисциплин, практик и ГИА выявил, что при реализации ОП ВО используются разнообразные формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации.

В качестве значимых преимуществ программы следует отметить, что к ее реализации привлекается опытный профессорско-преподавательский состав, имеющий базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, а также специалисты педагоги (доктора и кандидаты педагогических наук), обеспечивающие возможность профессионального развития в области технологий обучения физики и астрономии, математики и информатики. Разработанная ОП ВО соответствует вызовам и открывающимся возможностям в современной науке, где информационные технологии начинают играть ключевую роль, а сформированные качества преподавателя позволят выбрать педагогическую профессию и постепенно повысить преподавательский научный потенциал преподавателей школ. Сложившиеся тенденции в науке и обществе требуют подготовки качественно нового поколения будущих преподавателей, обладающих высоким уровнем профессиональных компетенций не только в физике, математике и информатике, но и в области методов обучения и образовательных технологий. Такие специалисты будут способны не только решать научно-исследовательские задачи и легко интегрироваться в открытое цифровое пространство, но и создавать



инновационные методы обучения, наращивая инфо-коммуникативные активности преподавателя на всех образовательных уровнях, что и позволяет обеспечить данная ОП ВО.

#### **Заключение эксперта:**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика, специализация «Фундаментальная физика и информатика», соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями N 1456 от 26.11.2020)., а также требованиям работодателей (профессионального сообщества).

Соответствие ОПОП специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика, специализация «Фундаментальная физика и информатика», ФГОС ВО позволяет присвоить выпускникам квалификацию «Физик. Преподаватель» и обеспечить объективность и достоверность результатов при проведении оценивания, определить соответствие уровня подготовки обучающихся и выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями N 1456 от 26.11.2020).

Уверенность в выполнении приведенной выше задачи связана не только огромным опытом привлекаемого профессорско-преподавательский состава и материальной базой университета, но и тем, что руководство и дальнейшее сопровождение предлагаемой ОПОП возлагается на Гнитецкую Татьяну Николаевну, которая имеет ученое звание профессора кафедры общей физики и занимает должность профессора департамента общей и экспериментальной физики Института наукоемких технологий и передовых материалов, является доктором педагогических наук по специальности «Теория и методика обучения и воспитания физике» и руководителем научной педагогической школы по методике преподавания естественнонаучных дисциплин. Сочетание глубоких компетенций Татьяны

Николаевны в областях физики и педагогики является редким и крайне важным для реализации данной ОПОП на высоком уровне.

Для осуществления общего руководства научным содержанием основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика (специализация «Фундаментальная физика и информатика») привлекается Афремов Леонид Лазаревич, профессор, доктор физико-математических наук, профессор департамента теоретической физики и интеллектуальных технологий.

Дирекция Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичева ДВО РАН поддерживает основную профессиональную образовательную программу высшего образования по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика (специализация «Фундаментальная физика и информатика») и рекомендует ее к лицензированию в Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

Директор ФГБУН ТОИ ДВО РАН,  
академик РАН, д. ф.-м. н., профессор



Г. И. Долгих

Дата



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт автоматики и процессов управления  
Дальневосточного отделения Российской академии наук  
(ИАПУ ДВО РАН)

Радио ул., д. 5, Владивосток, 690041  
Телефон (423) 2310439, факс (423) 2310452  
E-mail: [director@iacp.dvo.ru](mailto:director@iacp.dvo.ru), <http://www.iacp.dvo.ru>  
ОКПО 02698217, ОГРН 1022502127878  
ИНН/КПП 2539007627/253901001

*Л.В.В.В.* № 16141/101  
На \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**Рецензия на  
основную профессиональную образовательную программу  
высшего образования по специальности  
03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика,  
специализация «Фундаментальная физика и информатика»  
(2024 год набора)**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Фундаментальная и прикладная физика» (далее – ОПОП ВО) разработана коллективом преподавателей департаментов теоретической физики и интеллектуальных технологий и общей и экспериментальной физики Института наукоемких технологий и передовых материалов ДВФУ.

ОПОП ВО представляет собой систему документов, разработанную на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 03.05.02 (далее - ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями №1456 от 26.11.2020). Срок обучения шесть лет.

Основная образовательная программа (ООП) отвечает требованиям стандарта, регламентирует объем, содержание, ожидаемые результаты, организационно-педагогические условия, формы аттестации по специальности



03.05.02 «Фундаментальная и прикладная физика», специализация «Фундаментальная физика и информатика» и включает в себя: общую характеристику образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные средства, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, а также иные материалы. Цель ООП высшего образования по специальности 03.05.02 «Фундаментальная и прикладная физика», специализация «Фундаментальная физика и информатика», состоит в обеспечении комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных выпускников в области фундаментальной физики и информатики с использованием современных образовательных технологий, развитие у студентов личностных качеств, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Образовательная программа сочетает в себе фундаментальную подготовку по теоретической физике, математике и информатике, по прикладным разделам современной физики, а также включает психолого-педагогические дисциплины, расширяющие спектр компетенций и возможностей выпускника. Выпускники, освоившие данную образовательную программу, будут готовы к выполнению следующих типов задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, педагогической, технологическо-трансферной.

ОПОП ВО отвечает требованиям ФГОС ВО по структуре и содержанию. Компетентность выпускников, планируемая в ОПОП, соответствует требованиям, предъявляемым к учительско - преподавательскому составу учреждений профессионального (высшего и среднего) образования, а также общеобразовательных. Выпускники могут с успехом занимать ряд должностей, соответствующих уровню квалификации преподавателей и учителей физики и астрономии, математики и информатики на всех образовательных уровнях.



Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Структура учебного плана в целом логична и последовательна. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод о достаточном уровне как материального, так и методического обеспечения ОПОП. Содержание соответствует требованиям основной характеристики ОПОП ВО. Студенты на высоком уровне изучат дисциплины общей, теоретической и вычислительной физики, физические основы нанoeлектроники и дисциплины педагогико-психологического цикла. В ходе обучения студенты не только получают знания в рамках перечисленных выше дисциплин, но и приобретут конкурентноспособные навыки научных исследований в области теоретической и прикладной физики, проведения экспериментальных исследований на современном оборудовании сформируют умения в вопросах безконфликтного взаимодействия с подростками, а также выбора когнитивных методов обучения физике и астрономии, информатике и математике. Получат педагогические навыки управления коллективом, что позволит работать на руководящих должностях. На основе фундаментальных знаний выпускники приобретут навыки и практический опыт создания и управления коллективом обучающихся и формирования такой психолого-педагогической среды, в которой интеллектуальные усилия обучающихся диктуются мотивом достижения успеха.

Анализ содержания рабочих программ дисциплин учебного плана ОП ВО позволяет констатировать его соответствие компетентностной модели выпускника, имеются интерактивные и активные формы проведения занятий. Анализ рабочих программ практик свидетельствует об их нацеленности на формирование полноценных практических навыков обучающихся. На основе анализа рабочей программы ГИА установлено, что она содержит основные требования к сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника, а также критерии оценки уровня

подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО. Анализ оценочных материалов дисциплин, практик и ГИА выявил, что при реализации ОП ВО используются разнообразные формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации.

В качестве значимых преимуществ программы следует отметить, что к ее реализации привлекается опытный профессорско-преподавательский состав, имеющий базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, а также специалисты педагоги (доктора и кандидаты педагогических наук), обеспечивающие возможность профессионального развития в области технологий обучения физики и астрономии, математики и информатики. Разработанная ОП ВО соответствует вызовам и открывающимся возможностям в современной науке, где информационные технологии начинают играть ключевую роль, а сформированные качества преподавателя позволяют выбрать педагогическую профессию и постепенно повысить преподавательский научный потенциал преподавателей школ. Сложившиеся тенденции в науке и обществе требуют подготовки качественно нового поколения будущих преподавателей, обладающих высоким уровнем профессиональных компетенций не только в физике, математике и информатике, но и в области методов обучения и образовательных технологий. Такие специалисты будут способны не только решать научно-исследовательские задачи и легко интегрироваться в открытое цифровое пространство, но и создавать инновационные методы обучения, наращивая инфо-коммуникативные активности преподавателя на всех образовательных уровнях, что и позволяет обеспечить данная ОП ВО.

#### **Заключение эксперта:**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная

физика, специализация «Фундаментальная физика и информатика», соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями N 1456 от 26.11.2020), а также требованиям работодателей (профессионального сообщества).

Соответствие ОПОП специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика, специализация «Фундаментальная физика и информатика», ФГОС ВО позволяет присвоить выпускникам квалификацию «Физик. Преподаватель» и обеспечить объективность и достоверность результатов при проведении оценивания, определить соответствие уровня подготовки обучающихся и выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями N 1456 от 26.11.2020).

Дирекция ФГБУН Институт автоматизации и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук поддерживает основную профессиональную образовательную программу высшего образования по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика (специализация «Фундаментальная физика и информатика») и рекомендует ее к лицензированию в Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

Директор ИАПУ ДВО РАН  
член-корреспондент РАН,  
доктор физико-математических наук

Ромашко Р.В.







**МИНИСТЕРСТВО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

ул. Светланская, 22, г. Владивосток, 690110  
Телефон: (423) 240-28-04  
E-mail: minobrpk@primorsky.ru

Ректору  
ФГАОУ ВО «Дальневосточный  
Федеральный университет»  
Б.Н. Коробцу

04.10.2023 № 23/12271

На № \_\_\_\_\_

**Рецензия**

**на основную профессиональную образовательную программу  
высшего образования по специальности  
03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика,  
специализация «Фундаментальная физика и информатика»  
(2024 год набора)**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) представляет собой систему документов, разработанную на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 03.05.02 (далее - ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями №1456 от 26.11.2020). Срок обучения шесть лет. На психолого-педагогический цикл в данной программе отводится 35 зачетных единиц.

Основная образовательная программа (ООП) отвечает требованиям стандарта, регламентирует объем, содержание, ожидаемые результаты, организационно-педагогические условия, формы аттестации по специальности 03.05.02 «Фундаментальная и прикладная физика», специализация «Фундаментальная физика и информатика» и включает в себя: общую характеристику образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные средства, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, а также иные материалы. Цель ООП высшего образования по специальности 03.05.02 «Фундаментальная и прикладная физика», специализация «Фундаментальная физика и информатика», состоит в обеспечении комплексной и качественной с использованием современных образовательных технологий подготовки квалифицированных, конкурентоспособных выпускников в областях фундаментальной физики и информатики и преподавания соответствующих дисциплин, развитие у студентов личностных качеств,



формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Основным преимуществом представляемой ОПОП является ее комплексность, что представляет студентам широкие возможности выбора индивидуальной траектории обучения. Для осознанного выбора направления профессиональной деятельности обучающегося стандартный курс «Введение в специальность» заменен на четыре, по числу основных научных направлений (теоретическая, вычислительная и экспериментальная физика, а также методика преподавания физики и информатики), реализуемых физиками Института наукоемких технологий и передовых материалов ДВФУ. Выпускники, освоившие данную образовательную программу, будут готовы к выполнению следующих типов задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, педагогической, технологическо-трансферной.

ОПОП ВО отвечает требованиям ФГОС ВО по структуре и содержанию. Компетентность выпускников, планируемая в ОПОП, соответствует требованиям, предъявляемым к учительско - преподавательскому составу учреждений профессионального (высшего и среднего) образования, а также общеобразовательных. Выпускники могут с успехом занимать ряд должностей, соответствующих уровню квалификации преподавателей и учителей физики и астрономии, математики и информатики на всех образовательных уровнях. Кроме того, выпускники могут работать методистами и преподавателями в системе дополнительной подготовки, выполнять функции эксперта ЕГЭ по соответствующим предметам, а также занимать руководящие должности.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Структура учебного плана логична и последовательна. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод о достаточном уровне как материального, так и методического обеспечения ОПОП. Содержание соответствует требованиям основной характеристики ОПОП ВО. Студенты на высоком уровне изучают дисциплины общей, теоретической и вычислительной физики, физические основы нанoeлектроники и дисциплины психолого-педагогического цикла. В ходе обучения студенты не только получают знания в рамках приведенных выше дисциплин, но и приобретут конкурентноспособные навыки научных исследований в области теоретической и прикладной физики, проведения экспериментальных исследований на современном оборудовании, сформируют умения в вопросах без-конфликтного взаимодействия с подростками, а также выбора когнитивных методов обучения физике и астрономии, информатике и математике. Получат педагогические навыки и практический опыт управления коллективом, что позволит не только работать на руководящих должностях, но и организовывать и формировать такую психолого-педагогическую среду, в которой интеллектуальные усилия обучающихся диктуются мотивом достижения успеха.

Анализ содержания рабочих программ дисциплин учебного плана ОП ВО позволяет констатировать его соответствие компетентностной модели выпускника, имеются интерактивные и активные формы проведения занятий. Анализ рабочих



программ практик свидетельствует об их нацеленности на формирование полноценных практических навыков обучающихся. На основе анализа рабочей программы ГИА установлено, что она содержит основные требования к сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника, а также критерии оценки уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО. Анализ оценочных материалов дисциплин, практик и ГИА показал, что при реализации ОП ВО используются разнообразные формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации.

В качестве значимых преимуществ программы следует отметить, что к ее реализации привлекается опытный профессорско-преподавательский состав, имеющий базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, а также специалисты педагоги (доктора и кандидаты педагогических наук), обеспечивающие возможность профессионального развития в области технологий обучения физике и астрономии, математике и информатике. Разработанная ОП ВО соответствует вызовам и открывающимся возможностям в современной науке, где информационные технологии начинают играть ключевую роль, а сформированные качества преподавателя позволят выбрать педагогическую профессию и постепенно повысить преподавательский научный потенциал преподавателей школ. Сложившиеся тенденции в науке и обществе требуют подготовки качественно нового поколения будущих преподавателей, обладающих высоким уровнем профессиональных компетенций не только в физике, математике и информатике, но и в области методов обучения и образовательных технологий. Такие специалисты будут способны не только решать научно-исследовательские задачи и легко интегрироваться в открытое цифровое пространство, но и создавать инновационные методы обучения, наращивая инфо-коммуникативные активности преподавателя на всех образовательных уровнях, что и позволяет обеспечить данную ОП ВО.

#### **Заключение эксперта:**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика, специализация «Фундаментальная физика и информатика», соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями N 1456 от 26.11.2020), а также требованиям работодателей (профессионального сообщества).

Соответствие ОПОП специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика, специализация «Фундаментальная физика и информатика», ФГОС ВО позволяет присвоить выпускникам квалификацию «Физик. Преподаватель» и обеспечить объективность и достоверность результатов при проведении оценивания, определить соответствие уровня подготовки обучающихся и выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и



высшего образования РФ от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями N 1456 от 26.11.2020).

Очевиден высокий уровень важности подготовки специалистов по данной программе в создавшихся условиях, когда в школах края ощущается острый недостаток учителей физики и астрономии, математики и информатики. Реализация данной программы позволит решить одну из важнейших задач развития ДВ региона – обеспечить образовательные учреждения высококвалифицированными кадрами, получившими фундаментальное и педагогическое образование в классическом университете.

Уверенность в выполнении приведенной выше задачи связана не только с огромным опытом привлекаемого профессорско-преподавательский состава и материальной базой университета, но и тем, что руководство и дальнейшее сопровождение предлагаемой ОПОП возлагается на доктора педагогических наук по специальности «Теория и методика обучения и воспитания физике» Гнитецкую Татьяну Николаевну, которая имеет ученое звание профессора кафедры общей физики, занимает должность профессора департамента общей и экспериментальной физики Института наукоемких технологий и передовых материалов и руководит научной педагогической школой по методике преподавания естественнонаучных дисциплин. Сочетание глубоких компетенций Татьяны Николаевны в областях физики и педагогики является редким и крайне важным для реализации данной ОПОП на высоком уровне.

Для осуществления общего руководства научным содержанием основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика (специализация «Фундаментальная физика и информатика») привлекается Афремов Леонид Лазаревич, профессор, доктор физико-математических наук, профессор департамента теоретической физики и интеллектуальных технологий.

Министерство образования Приморского края поддерживает основную профессиональную образовательную программу высшего образования по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика (специализация «Фундаментальная физика и информатика») и рекомендует ее к лицензированию в Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

И.о. министра  
образования Приморского края



Бушманова И.О.

Дата



АДМИНИСТРАЦИЯ  
ГОРОДА ВЛАДИВОСТОКА

Управление  
по работе с муниципальными  
учреждениями образования

ул. Адм. Фокина, д. 11, г. Владивосток, 690091

Телефон: 253-45-41, факс: 226-84-43

E-mail: [gorono@vlc.ru](mailto:gorono@vlc.ru)

04.10.2023 № 16/26983-исх

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**Рецензия**  
**на основную профессиональную образовательную программу**  
**высшего образования по специальности**  
**03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика,**  
**специализация «Фундаментальная физика и информатика»**  
**(2024 год набора)**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Фундаментальная физика и прикладная физика» (далее – ОПОП ВО) разработана коллективом преподавателей департаментов теоретической физики и интеллектуальных технологий и общей и экспериментальной физики Института наукоемких технологий и передовых материалов ДВФУ.

ОПОП ВО представляет собой систему документов, разработанную на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 03.05.02 (далее - ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями №1456 от 26.11.2020).

Основная образовательная программа (ООП) отвечает требованиям стандарта, регламентирует объем, содержание, ожидаемые результаты, организационно-педагогические условия, формы аттестации по специальности 03.05.02 «Фундаментальная и прикладная физика», специализация



«Фундаментальная физика и информатика» и включает в себя: общую характеристику образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные средства, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, а также иные материалы. Срок обучения - 6 лет. Цель ООП высшего образования по специальности 03.05.02 «Фундаментальная и прикладная физика», специализация «Фундаментальная физика и информатика», состоит в обеспечении комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных выпускников в области фундаментальной физики и информатики с использованием современных образовательных технологий, развитие у студентов личностных качеств, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Образовательная программа сочетает в себе фундаментальную подготовку по теоретической физике, математике и информатике, по прикладным разделам современной физики, а также включает психолого-педагогические дисциплины, расширяющие спектр компетенций и возможностей выпускника. Выпускники, освоившие данную образовательную программу, будут готовы к выполнению следующих типов задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, педагогической, технологическо-трансферной.

ОПОП ВО отвечает требованиям ФГОС ВО по структуре и содержанию. Компетентность выпускников, планируемая в ОПОП, соответствует требованиям, предъявляемым к учительско - преподавательскому составу учреждений профессионального (высшего и среднего) образования, а также общеобразовательных. Выпускники могут с успехом занимать ряд должностей, соответствующих уровню квалификации преподавателей и учителей физики и астрономии, математики и информатики на всех образовательных уровнях. Кроме того, выпускники могут работать методистами и преподавателями

в системе дополнительной подготовки, выполнять функции эксперта ЕГЭ по соответствующим предметам, а также занимать руководящие должности.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Структура учебного плана в целом логична и последовательна. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод о достаточном уровне как материального, так и методического обеспечения ОПОП. Содержание соответствует требованиям основной характеристики ОПОП ВО. Студенты на высоком уровне изучат дисциплины общей, теоретической и вычислительной физики, физические основы нанoeлектроники и дисциплины педагогико-психологического цикла. В ходе обучения студенты не только получают знания в рамках перечисленных выше дисциплин, но и приобретут конкурентноспособные навыки научных исследований в области теоретической и прикладной физики, проведения экспериментальных исследований на современном оборудовании сформируют умения в вопросах безконфликтного взаимодействия с подростками, а также выбора когнитивных методов обучения физике и астрономии, информатике и математике. Получат педагогические навыки управления коллективом, что позволит работать на руководящих должностях. На основе фундаментальных знаний выпускники приобретут навыки и практический опыт создания и управления коллективом обучающихся и формирования такой психолого-педагогической среды, в которой интеллектуальные усилия обучающихся диктуются мотивом достижения успеха.

Анализ содержания рабочих программ дисциплин учебного плана ОП ВО позволяет констатировать его соответствие компетентностной модели выпускника, имеются интерактивные и активные формы проведения занятий. Анализ рабочих программ практик свидетельствует об их нацеленности на формирование полноценных практических навыков обучающихся. На основе анализа рабочей программы ГИА установлено, что она содержит основные требования к сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника, а также критерии оценки

уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО. Анализ оценочных материалов дисциплин, практик и ГИА выявил, что при реализации ОП ВО используются разнообразные формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации.

В качестве значимых преимуществ программы следует отметить, что к ее реализации привлекается опытный профессорско-преподавательский состав, имеющий базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, а также специалисты педагоги (доктора и кандидаты педагогических наук), обеспечивающие возможность профессионального развития в области технологий обучения физики и астрономии, математики и информатики. Разработанная ОП ВО соответствует вызовам и открывающимся возможностям в современной науке, где информационные технологии начинают играть ключевую роль, а сформированные качества преподавателя позволят выбрать педагогическую профессию и постепенно повысить преподавательский научный потенциал преподавателей школ. Сложившиеся тенденции в науке и обществе требуют подготовки качественно нового поколения будущих преподавателей, обладающих высоким уровнем профессиональных компетенций не только в физике, математике и информатике, но и в области методов обучения и образовательных технологий. Такие специалисты будут способны не только решать научно-исследовательские задачи и легко интегрироваться в открытое цифровое пространство, но и создавать инновационные методы обучения, наращивая инфо-коммуникативные активности преподавателя на всех образовательных уровнях, что и позволяет обеспечить данная ОП ВО.

#### **Заключение эксперта:**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования уровня специалитета по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика, специализация «Фундаментальная физика и информатика», соответствует требованиям федерального

государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями N 1456 от 26.11.2020), а также требованиям работодателей (профессионального сообщества).

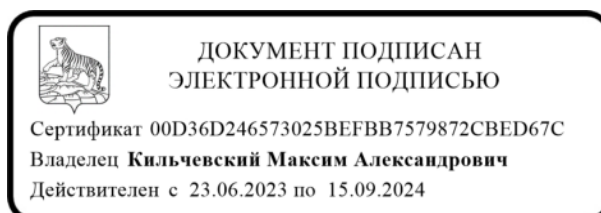
Соответствие ОПОП по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика, специализация «Фундаментальная физика и информатика», ФГОС ВО позволяет присвоить выпускникам квалификацию «Физик. Преподаватель» и обеспечить объективность и достоверность результатов при проведении оценивания, определить соответствие уровня подготовки обучающихся и выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями N 1456 от 26.11.2020). Реализация данной программы позволит решить наряду с другими один из важнейших для развития ДВ региона вопрос подготовки учителей физики и астрономии, математики и информатики.

Гнитецкая Татьяна Николаевна, имеет ученое звание профессора кафедры общей физики и занимает должность профессора департамента общей и экспериментальной физики Института наукоемких технологий и передовых материалов, является доктором педагогических наук по специальности «Теория и методика обучения и воспитания физике» и руководителем научной педагогической школы по методике преподавания естественнонаучных дисциплин. Сочетание глубоких компетенций Татьяны Николаевны в областях физики и педагогики является редким и крайне важным для реализации данной ОПОП на высоком уровне. В связи с чем профессор Гнитецкая Татьяна Николаевна рекомендуется для осуществления общего руководства и сопровождения реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика, специализация «Фундаментальная

физика и информатика». Для осуществления научного руководства содержанием основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика (специализация «Фундаментальная физика и информатика») привлекается Афремов Леонид Лазаревич, профессор, доктор физико-математических наук, профессор департамента теоретической физики и интеллектуальных технологий.

Начальник Управления

М.А. Кильчевский





МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт автоматике и процессов управления  
Дальневосточного отделения Российской академии наук  
(ИАПУ ДВО РАН)

Радио ул., д. 5, Владивосток, 690041  
Телефон (423) 2310439, факс (423) 2310452  
E-mail: director@iacp.dvo.ru, http: www.iacp.dvo.ru  
ОКПО 02698217, ОГРН 1022502127878  
ИНН/КПП 2539007627/253901001

25.09.2023 № 16141/ 395  
На \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

И.о. ректора ДВФУ  
Коробцу Б.Н.

Глубокоуважаемый Борис Николаевич!

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт автоматике и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук (далее – ИАПУ ДВО РАН) поддерживает начало набора по основной профессиональной образовательной программе специалитета «Фундаментальная физика и информатика», специальность 03.05.02 «Фундаментальная и прикладная физика», который планируется осуществить в 2024 году.

Реализация образовательной программы в ДВФУ совместно с ИАПУ ДВО РАН позволит выпускникам приобрести конкурентноспособные навыки научных исследований в области теоретической и прикладной физики, выбора когнитивных методов обучения физике и астрономии, информатике и математике, позволит проводить экспериментальные исследования на современном оборудовании, а также сформировать умения в вопросах безконфликтного взаимодействия с подросткам. Такие специалисты способны не только достичь с помощью ИТ-технологий прорывных результатов в фундаментальных и прикладных исследованиях приоритетных направлений науки, но и поднять уровень преподавания физики и математики в совокупности с патриотическим воспитанием в школах и вузах края.

Институт автоматике и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук просит Вас оказать поддержку открытию ОП по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика, специализация «Фундаментальная физика и информатика», и выражает уверенность в высоком уровне востребованности высококвалифицированных специалистов в таких областях науки и образования в Приморском крае.

Директор ИАПУ ДВО РАН  
член корреспондент. РАН,  
доктор физико-математических наук

  
Р.В. Ромашко





МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт автоматизации и процессов управления  
Дальневосточного отделения Российской академии наук  
(ИАПУ ДВО РАН)

Радио ул., д. 5, Владивосток, 690041  
Телефон (423) 2310439, факс (423) 2310452  
E-mail: [director@iacp.dvo.ru](mailto:director@iacp.dvo.ru), <http://www.iacp.dvo.ru>

ОКПО 02698217, ОГРН 1022502127878

ИНН/КПП 2539007627/253901001

*28.09.2024* № 16141/ *101*

На \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**Рецензия на  
основную профессиональную образовательную программу  
высшего образования по специальности  
03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика,  
специализация «Фундаментальная физика и информатика»  
(2024 год набора)**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Фундаментальная и прикладная физика» (далее – ОПОП ВО) разработана коллективом преподавателей департаментов теоретической физики и интеллектуальных технологий и общей и экспериментальной физики Института наукоемких технологий и передовых материалов ДВФУ.

ОПОП ВО представляет собой систему документов, разработанную на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 03.05.02 (далее - ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями №1456 от 26.11.2020). Срок обучения шесть лет.

Основная образовательная программа (ООП) отвечает требованиям стандарта, регламентирует объем, содержание, ожидаемые результаты, организационно-педагогические условия, формы аттестации по специальности

03.05.02 «Фундаментальная и прикладная физика», специализация «Фундаментальная физика и информатика» и включает в себя: общую характеристику образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные средства, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, а также иные материалы. Цель ООП высшего образования по специальности 03.05.02 «Фундаментальная и прикладная физика», специализация «Фундаментальная физика и информатика», состоит в обеспечении комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных выпускников в области фундаментальной физики и информатики с использованием современных образовательных технологий, развитие у студентов личностных качеств, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Образовательная программа сочетает в себе фундаментальную подготовку по теоретической физике, математике и информатике, по прикладным разделам современной физики, а также включает психолого-педагогические дисциплины, расширяющие спектр компетенций и возможностей выпускника. Выпускники, освоившие данную образовательную программу, будут готовы к выполнению следующих типов задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, педагогической, технологическо-трансферной.

ОПОП ВО отвечает требованиям ФГОС ВО по структуре и содержанию. Компетентность выпускников, планируемая в ОПОП, соответствует требованиям, предъявляемым к учительско - преподавательскому составу учреждений профессионального (высшего и среднего) образования, а также общеобразовательных. Выпускники могут с успехом занимать ряд должностей, соответствующих уровню квалификации преподавателей и учителей физики и астрономии, математики и информатики на всех образовательных уровнях.



Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Структура учебного плана в целом логична и последовательна. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод о достаточном уровне как материального, так и методического обеспечения ОПОП. Содержание соответствует требованиям основной характеристики ОПОП ВО. Студенты на высоком уровне изучат дисциплины общей, теоретической и вычислительной физики, физические основы нанoeлектроники и дисциплины педагогико-психологического цикла. В ходе обучения студенты не только получают знания в рамках перечисленных выше дисциплин, но и приобретут конкурентноспособные навыки научных исследований в области теоретической и прикладной физики, проведения экспериментальных исследований на современном оборудовании сформируют умения в вопросах безконфликтного взаимодействия с подростками, а также выбора когнитивных методов обучения физике и астрономии, информатике и математике. Получат педагогические навыки управления коллективом, что позволит работать на руководящих должностях. На основе фундаментальных знаний выпускники приобретут навыки и практический опыт создания и управления коллективом обучающихся и формирования такой психолого-педагогической среды, в которой интеллектуальные усилия обучающихся диктуются мотивом достижения успеха.

Анализ содержания рабочих программ дисциплин учебного плана ОП ВО позволяет констатировать его соответствие компетентностной модели выпускника, имеются интерактивные и активные формы проведения занятий. Анализ рабочих программ практик свидетельствует об их нацеленности на формирование полноценных практических навыков обучающихся. На основе анализа рабочей программы ГИА установлено, что она содержит основные требования к сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника, а также критерии оценки уровня

подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО. Анализ оценочных материалов дисциплин, практик и ГИА выявил, что при реализации ОП ВО используются разнообразные формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации.

В качестве значимых преимуществ программы следует отметить, что к ее реализации привлекается опытный профессорско-преподавательский состав, имеющий базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, а также специалисты педагоги (доктора и кандидаты педагогических наук), обеспечивающие возможность профессионального развития в области технологий обучения физики и астрономии, математики и информатики. Разработанная ОП ВО соответствует вызовам и открывающимся возможностям в современной науке, где информационные технологии начинают играть ключевую роль, а сформированные качества преподавателя позволят выбрать педагогическую профессию и постепенно повысить преподавательский научный потенциал преподавателей школ. Сложившиеся тенденции в науке и обществе требуют подготовки качественно нового поколения будущих преподавателей, обладающих высоким уровнем профессиональных компетенций не только в физике, математике и информатики, но и в области методов обучения и образовательных технологий. Такие специалисты будут способны не только решать научно-исследовательские задачи и легко интегрироваться в открытое цифровое пространство, но и создавать инновационные методы обучения, наращивая инфо-коммуникативные активности преподавателя на всех образовательных уровнях, что и позволяет обеспечить данная ОП ВО.

#### **Заключение эксперта:**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная



физика, специализация «Фундаментальная физика и информатика», соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями N 1456 от 26.11.2020), а также требованиям работодателей (профессионального сообщества).

Соответствие ОПОП специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика, специализация «Фундаментальная физика и информатика», ФГОС ВО позволяет присвоить выпускникам квалификацию «Физик. Преподаватель» и обеспечить объективность и достоверность результатов при проведении оценивания, определить соответствие уровня подготовки обучающихся и выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями N 1456 от 26.11.2020).

Дирекция ФГБУН Институт автоматки и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук поддерживает основную профессиональную образовательную программу высшего образования по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика (специализация «Фундаментальная физика и информатика») и рекомендует ее к лицензированию в Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

Директор ИАПУ ДВО РАН  
член-корреспондент РАН,  
доктор физико-математических наук

Ромашко Р.В.





**МИНИСТЕРСТВО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

ул. Светланская, 22, г. Владивосток, 690110  
Телефон: (423) 240-28-04  
E-mail: minobprk@primorsky.ru

Ректору  
ФГАОУ ВО «Дальневосточный  
Федеральный университет»  
Б.Н. Коробцу

04.10.2023 № 23/12271

На № \_\_\_\_\_

**Рецензия  
на основную профессиональную образовательную программу  
высшего образования по специальности  
03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика,  
специализация «Фундаментальная физика и информатика»  
(2024 год набора)**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) представляет собой систему документов, разработанную на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 03.05.02 (далее - ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями №1456 от 26.11.2020). Срок обучения шесть лет. На психолого-педагогический цикл в данной программе отводится 35 зачетных единиц.

Основная образовательная программа (ООП) отвечает требованиям стандарта, регламентирует объем, содержание, ожидаемые результаты, организационно-педагогические условия, формы аттестации по специальности 03.05.02 «Фундаментальная и прикладная физика», специализация «Фундаментальная физика и информатика» и включает в себя: общую характеристику образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные средства, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, а также иные материалы. Цель ООП высшего образования по специальности 03.05.02 «Фундаментальная и прикладная физика», специализация «Фундаментальная физика и информатика», состоит в обеспечении комплексной и качественной с использованием современных образовательных технологий подготовки квалифицированных, конкурентоспособных выпускников в областях фундаментальной физики и информатики и преподавания соответствующих дисциплин, развитие у студентов личностных качеств,



формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Основным преимуществом представляемой ОПОП является ее комплексность, что представляет студентам широкие возможности выбора индивидуальной траектории обучения. Для осознанного выбора направления профессиональной деятельности обучающегося стандартный курс «Введение в специальность» заменен на четыре, по числу основных научных направлений (теоретическая, вычислительная и экспериментальная физика, а также методика преподавания физики и информатики), реализуемых физиками Института наукоемких технологий и передовых материалов ДВФУ. Выпускники, освоившие данную образовательную программу, будут готовы к выполнению следующих типов задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, педагогической, технологическо-трансферной.

ОПОП ВО отвечает требованиям ФГОС ВО по структуре и содержанию. Компетентность выпускников, планируемая в ОПОП, соответствует требованиям, предъявляемым к учительско - преподавательскому составу учреждений профессионального (высшего и среднего) образования, а также общеобразовательных. Выпускники могут с успехом занимать ряд должностей, соответствующих уровню квалификации преподавателей и учителей физики и астрономии, математики и информатики на всех образовательных уровнях. Кроме того, выпускники могут работать методистами и преподавателями в системе дополнительной подготовки, выполнять функции эксперта ЕГЭ по соответствующим предметам, а также занимать руководящие должности.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Структура учебного плана логична и последовательна. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод о достаточном уровне как материального, так и методического обеспечения ОПОП. Содержание соответствует требованиям основной характеристики ОПОП ВО. Студенты на высоком уровне изучают дисциплины общей, теоретической и вычислительной физики, физические основы наноэлектроники и дисциплины психолого-педагогического цикла. В ходе обучения студенты не только получают знания в рамках приведенных выше дисциплин, но и приобретут конкурентноспособные навыки научных исследований в области теоретической и прикладной физики, проведения экспериментальных исследований на современном оборудовании, сформируют умения в вопросах без-конфликтного взаимодействия с подростками, а также выбора когнитивных методов обучения физике и астрономии, информатике и математике. Получат педагогические навыки и практический опыт управления коллективом, что позволит не только работать на руководящих должностях, но и организовывать и формировать такую психолого-педагогическую среду, в которой интеллектуальные усилия обучающихся диктуются мотивом достижения успеха.

Анализ содержания рабочих программ дисциплин учебного плана ОП ВО позволяет констатировать его соответствие компетентностной модели выпускника, имеются интерактивные и активные формы проведения занятий. Анализ рабочих



программ практик свидетельствует об их нацеленности на формирование полноценных практических навыков обучающихся. На основе анализа рабочей программы ГИА установлено, что она содержит основные требования к сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника, а также критерии оценки уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО. Анализ оценочных материалов дисциплин, практик и ГИА показал, что при реализации ОП ВО используются разнообразные формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации.

В качестве значимых преимуществ программы следует отметить, что к ее реализации привлекается опытный профессорско-преподавательский состав, имеющий базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, а также специалисты педагоги (доктора и кандидаты педагогических наук), обеспечивающие возможность профессионального развития в области технологий обучения физике и астрономии, математике и информатике. Разработанная ОП ВО соответствует вызовам и открывающимся возможностям в современной науке, где информационные технологии начинают играть ключевую роль, а сформированные качества преподавателя позволят выбрать педагогическую профессию и постепенно повысить преподавательский научный потенциал преподавателей школ. Сложившиеся тенденции в науке и обществе требуют подготовки качественно нового поколения будущих преподавателей, обладающих высоким уровнем профессиональных компетенций не только в физике, математике и информатике, но и в области методов обучения и образовательных технологий. Такие специалисты будут способны не только решать научно-исследовательские задачи и легко интегрироваться в открытое цифровое пространство, но и создавать инновационные методы обучения, наращивая инфо-коммуникативные активности преподавателя на всех образовательных уровнях, что и позволяет обеспечить данная ОП ВО.

#### **Заключение эксперта:**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика, специализация «Фундаментальная физика и информатика», соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями N 1456 от 26.11.2020), а также требованиям работодателей (профессионального сообщества).

Соответствие ОПОП специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика, специализация «Фундаментальная физика и информатика», ФГОС ВО позволяет присвоить выпускникам квалификацию «Физик. Преподаватель» и обеспечить объективность и достоверность результатов при проведении оценивания, определить соответствие уровня подготовки обучающихся и выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и



высшего образования РФ от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями N 1456 от 26.11.2020).

Очевиден высокий уровень важности подготовки специалистов по данной программе в создавшихся условиях, когда в школах края ощущается острый недостаток учителей физики и астрономии, математики и информатики. Реализация данной программы позволит решить одну из важнейших задач развития ДВ региона – обеспечить образовательные учреждения высококвалифицированными кадрами, получившими фундаментальное и педагогическое образование в классическом университете.

Уверенность в выполнении приведенной выше задачи связана не только с огромным опытом привлекаемого профессорско-преподавательский состава и материальной базой университета, но и тем, что руководство и дальнейшее сопровождение предлагаемой ОПОП возлагается на доктора педагогических наук по специальности «Теория и методика обучения и воспитания физике» Гнитецкую Татьяну Николаевну, которая имеет ученое звание профессора кафедры общей физики, занимает должность профессора департамента общей и экспериментальной физики Института наукоемких технологий и передовых материалов и руководит научной педагогической школой по методике преподавания естественнонаучных дисциплин. Сочетание глубоких компетенций Татьяны Николаевны в областях физики и педагогики является редким и крайне важным для реализации данной ОПОП на высоком уровне.

Для осуществления общего руководства научным содержанием основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика (специализация «Фундаментальная физика и информатика») привлекается Афремов Леонид Лазаревич, профессор, доктор физико-математических наук, профессор департамента теоретической физики и интеллектуальных технологий.

Министерство образования Приморского края поддерживает основную профессиональную образовательную программу высшего образования по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика (специализация «Фундаментальная физика и информатика») и рекомендует ее к лицензированию в Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

И.о. министра  
образования Приморского края



Бушманова И.О.

Дата



**МИНИСТЕРСТВО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

ул. Светланская, 22, г. Владивосток, 690110  
Телефон: (423) 240-28-04, факс: (423) 240-05-98  
E-mail: minobrpk@primorsky.ru

04.10.2023 № 23/12280

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Ректору  
ФГАОУ ВО «Дальневосточный  
Федеральный университет»  
Б.Н. Коробцу

Глубокоуважаемый Борис Николаевич!

Министерство образования Приморского края выражает полную поддержку мероприятий по лицензированию основной профессиональной образовательной программы высшего образования, набор на которую планируется начать в 2024 году и выражает свою заинтересованность в подготовке специалистов, имеющих квалификацию «Физик. Преподаватель».

Данная программа обеспечит подготовку качественно нового поколения будущих учителей физики и астрономии, математики и информатики, обладающих высоким уровнем профессиональных компетенций не только в области методов обучения и образовательных технологий, но и в содержании преподаваемых дисциплин. Такие специалисты будут способны легко интегрироваться в открытое цифровое пространство, создавать инновационные методы обучения, наращивая инфо-коммуникативные активности преподавателя в контексте патриотических вызовов на всех образовательных уровнях,

Министерство образования Приморского края просит Вас оказать поддержку открытию ОП по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика, специализация «Фундаментальная физика и информатика», и выражает уверенность в высоком в Приморском крае уровне востребованности таких высококвалифицированных специалистов в областях образования и науки.

И.о. министра  
образования Приморского края

И.О. Бушманова



Федеральное государственное  
бюджетное учреждение науки  
ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ  
Дальневосточного отделения  
Российской академии наук  
(ИПМ ДВО РАН)  
690041 г. Владивосток, ул. Радио, 7  
Тел. (423) 2313-330  
Факс (423) 2311-856  
E-mail: [admin@iam.dvo.ru](mailto:admin@iam.dvo.ru)  
ОКПО 02703651, ОГРН 1022502129319  
ИНН 2539007680; КПП 253901001;

21.09.2023, №203 -139

На \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**Рецензия**  
**на основную профессиональную образовательную программу**  
**высшего образования по специальности**  
**03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика,**  
**специализация «Фундаментальная физика и информатика»**  
**Квалификация «Физик. Преподаватель»**  
**(2024 год набора)**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Фундаментальная физика и прикладная физика» (далее – ОПОП ВО) разработана коллективом преподавателей департаментов теоретической физики и интеллектуальных технологий и общей и экспериментальной физики Института наукоемких технологий и передовых материалов ДВФУ.

ОПОП ВО представляет собой систему документов, разработанную на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 03.05.02 (далее - ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями №1456 от 26.11.2020).

Основная образовательная программа (ООП) отвечает требованиям стандарта, регламентирует объем, содержание, ожидаемые результаты, организационно-педагогические условия, формы аттестации по специальности 03.05.02 «Фундаментальная и прикладная физика», специализация «Фундаментальная физика и информатика» и включает в себя: общую характеристику образовательной программы, учебный план,

календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные средства, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, а также иные материалы. Цель ООП высшего образования по специальности 03.05.02 «Фундаментальная и прикладная физика», специализация «Фундаментальная физика и информатика», состоит в обеспечении комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в областях фундаментальной физики и информатики, эксплуатации вычислительных и радиоэлектронных комплексов, умеющих преподавать с использованием современных образовательных технологий и обладающих глубокими знаниями содержания преподаваемых дисциплин, а также развитие у студентов личностных качеств, чувства патриотизма и гражданской ответственности перед отечеством через формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Образовательная программа сочетает в себе фундаментальную подготовку по теоретической физике, математике и информатике, по прикладным разделам современной физики, такие как нано- и радиоэлектроника, вычислительная физика и языки программирования, а также включает психолого-педагогические дисциплины, расширяющие спектр компетентность и возможности выпускника. Выпускники, освоившие данную образовательную программу, будут готовы к выполнению следующих типов задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, педагогической, технологическо-трансферной.

ОПОП ВО отвечает требованиям ФГОС ВО по структуре и содержанию. Компетентность выпускников, планируемая в ОПОП, соответствует требованиям институтов ДВО РАН, предъявляемым к сотрудникам соответствующего функционала. Выпускники могут с успехом занимать ряд должностей, соответствующих уровню квалификации: инженер-исследователь, инженер-конструктор, инженер-конструктор наноматериалов, инженер-электроник, инженер-программист. Кроме того, они могут быть преподавателями физики и астрономии, математики и информатики на всех образовательных уровнях

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Структура учебного плана в целом логична и последовательна. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод о достаточном уровне как материального, так и методического обеспечения ОПОП. Содержание соответствует требованиям основной характеристики ОПОП ВО. Студенты на высоком уровне изучат дисциплины общей, теоретической и вычислительной физики, физические основы наноэлектроники, а также



дисциплины педагогико-психологического цикла. В ходе обучения студенты получают не только знания в рамках перечисленных выше дисциплин, но и приобретут конкурентноспособные навыки научных исследований в области теоретической и прикладной физики, проведения экспериментальных исследований на современном оборудовании. по разработке и применению прикладного программного обеспечения суперкомпьютерных кластеров для проведения вычислительных численных экспериментов, сформируют умения в вопросах безконфликтного взаимодействия с подростками, а также выбора когнитивных методов обучения физике и астрономии, информатике и математике. Получат педагогические навыки управления коллективом, что позволит работать на руководящих должностях. Закрепление и углубление знаний будут происходить при освоении обязательных дисциплин и дисциплин по выбору вариативной части учебного плана. Выпускники приобретут знания, навыки и практический опыт программирования классических суперкомпьютерных систем, квантовых симуляторов, программирования реальных квантовых компьютеров, получат опыт научных исследований с применением квантовых и интеллектуальных вычислительных технологий, смогут проводить современные численные физико-математические и физико-химические исследования, прикладные разработки, а также приобретут опыт создания и управления коллективом обучающихся и формирования такой психолого-педагогической среды, в которой интеллектуальные усилия обучающихся диктуются мотивом достижения успеха. Анализ содержания рабочих программ дисциплин учебного плана ОП ВО позволяет констатировать его соответствие компетентностной модели выпускника, имеются интерактивные и активные формы проведения занятий. Анализ рабочих программ практик свидетельствует об их нацеленности на формирование полноценных практических навыков обучающихся. На основе анализа рабочей программы ГИА установлено, что она содержит основные требования к сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника, а также критерии оценки уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО. Анализ оценочных материалов дисциплин, практик и ГИА выявил, что при реализации ОП ВО используются разнообразные формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации.

В качестве значимых преимуществ программы следует отметить, что к ее реализации привлекается опытный профессорско-преподавательский состав, имеющий базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, а также специалисты практики, в том числе из ИПМ ДВО РАН, обеспечивающие возможность реализации траекторий профессионального развития прикладного характера в области физики,

математики и информатики. Разработанная ОП ВО соответствует вызовам и открывающимся возможностям в современной науке, где информационные технологии начинают играть ключевую роль, а сформированные качества преподавателя позволят выбрать педагогическую профессию и постепенно повысить преподавательский научный потенциал преподавателей школ. Сложившиеся тенденции в науке и обществе требуют подготовки качественно нового поколения будущих научных работников, обладающих высоким уровнем профессиональных компетенций не только в физике и математике, но и в области программирования и преподавания. Такие специалисты будут способны решать нестандартные научные задачи, легко интегрироваться в открытое цифровое пространство, создавать инновационные методы обучения, наращивая инфо-коммуникативные активности преподавателя на всех образовательных уровнях, что и позволяет обеспечить данная ОП ВО.

#### **Заключение эксперта:**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования уровня специалитета по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика, специализация «Фундаментальная физика и информатика», соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями N 1456 от 26.11.2020)., а также требованиям работодателей (профессионального сообщества).

Соответствие ОПОП по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика, специализация «Фундаментальная физика и информатика», ФГОС ВО позволяет присвоить выпускникам квалификацию «Физик. Преподаватель» и обеспечить объективность и достоверность результатов при проведении оценивания, определить соответствие уровня подготовки обучающихся и выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями N 1456 от 26.11.2020).

Гнитецкая Татьяна Николаевна, имеет ученое звание профессора кафедры общей физики и занимает должность профессора департамента общей и экспериментальной физики Института наукоемких технологий и передовых материалов, является доктором педагогических наук по специальности «Теория и методика обучения и воспитания физике» и руководителем научной педагогической школы (аспирантуры) по методике преподавания естественнонаучных дисциплин. Сочетание глубоких компетенций Татьяны Николаевны в



областях физики и педагогики является редким и крайне важным для реализации данной ОПОП на высоком уровне. В связи с чем профессор Гнитецкая Татьяна Николаевна рекомендуется для осуществления общего руководства научным содержанием основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика, специализация «Фундаментальная физика и информатика», научное руководство программой возложено на доктора физико-математических наук, профессора Департамента теоретической физики и интеллектуальных технологий Института наукоемких технологий и передовых материалов ДВФУ Афремова Леонида Лазаревича.

Директор ИПМ ДВО РАН,  
д.ф.-м.н., профессор, академик РАН



Гузев М.А.

№ 16165/1-1255 от 25 СЕН 2023

Ректору ФГАОУ ВО  
«Дальневосточный Федеральный  
университет»  
Б.Н. Коробцу

Глубокоуважаемый Борис Николаевич!

Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева ДВО РАН поддерживает возможность набора по основной профессиональной образовательной программе (ОПОП) специалитета «Фундаментальная физика и информатика», специальность 03.05.02 «Фундаментальная и прикладная физика», который планируется осуществить в 2024 году.

Подготовка в ДВФУ совместно с Тихоокеанским океанологическим институтом (ТОИ) специалистов-физиков позволит выпускникам приобрести навыки научных исследований в области теоретической и прикладной физики, проведения экспериментальных исследований на современном оборудовании, сформировать умения выбора когнитивных методов обучения физике и астрономии, информатике и математике. Такие специалисты способны не только достичь с помощью IT-технологий прорывных результатов в фундаментальных и прикладных исследованиях приоритетных направлений науки, но и поднять уровень преподавания физики и математики в школах и вузах края.

ТОИ имеет богатый опыт совместной подготовки физиков. Выпускники-физики успешно работают в институте, продолжают обучение в аспирантуре, четверо выпускников-физиков последнего десятилетия защитили кандидатские диссертации.

Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева ДВО РАН выражает уверенность в том, что получившие фундаментальное образование выпускники-физики будут востребованы в научных и образовательных учреждениях Приморского края и просит Вас оказать поддержку открытию ОПОП





№ 16165/1-1254 от 25 СЕН 2023

### Рекомендация

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования по специальности  
03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика,  
специализация «Фундаментальная физика и информатика»  
(2024 год набора)**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Фундаментальная и прикладная физика» (далее – ОПОП ВО) представляет собой систему документов, разработанную на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 03.05.02 (далее – ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями №1456 от 26.11.2020). Срок обучения шесть лет.

Представленная ОПОП ВО соответствует требованиям стандарта, регламентирует объем, содержание, ожидаемые результаты, организационно-педагогические условия, формы аттестации по специальности 03.05.02 «Фундаментальная и прикладная физика», специализация «Фундаментальная физика и информатика». Она включает: общую характеристику образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, оценочные средства, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, а также иные материалы.



ОПОП ВО включает дисциплины фундаментальной подготовки по теоретической физике, математике и информатике, по прикладным разделам современной физики, а также включает психолого-педагогические дисциплины, расширяющие спектр компетенций и возможностей выпускника. Выпускники, освоившие данную образовательную программу, будут готовы к выполнению следующих типов задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, педагогической, технологическо-трансферной.

ОПОП ВО отвечает требованиям ФГОС ВО по структуре и содержанию. Компетентность выпускников, планируемая в ОПОП, соответствует требованиям, предъявляемым к преподавательскому составу учреждений профессионального (высшего и среднего) образования, а также общеобразовательных. Выпускники могут с успехом занимать ряд должностей, соответствующих уровню квалификации преподавателей и учителей физики и астрономии, математики и информатики на всех образовательных уровнях.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Структура учебного плана в целом логична и последовательна. Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод о достаточном уровне как материального, так и методического обеспечения ОПОП. Содержание соответствует требованиям основной характеристики ОПОП ВО. Студенты на высоком уровне изучают дисциплины общей, теоретической и вычислительной физики, физические основы наноэлектроники и дисциплины педагогико-психологического цикла. В ходе обучения студенты не только получают знания в рамках перечисленных выше дисциплин, но и приобретут конкурентноспособные навыки научных исследований в области теоретической и прикладной физики, проведения экспериментальных исследований на современном оборудовании сформируют умения в вопросах не конфликтного взаимодействия с подростками, а также выбора когнитивных методов обучения физике и астрономии, информатике и математике. Получат педагогические навыки управления коллективом, что позволит работать на руководящих должностях. На основе фундаментальных знаний выпускники приобретут навыки и практический опыт создания и управления коллективом обучающихся и

формирования такой психолого-педагогической среды, в которой интеллектуальные усилия обучающихся диктуются мотивом достижения успеха.

Анализ содержания рабочих программ дисциплин учебного плана ОП ВО позволяет констатировать его соответствие компетентностной модели выпускника, имеются интерактивные и активные формы проведения занятий. Анализ рабочих программ практик свидетельствует об их нацеленности на формирование полноценных практических навыков обучающихся. На основе анализа рабочей программы ГИА установлено, что она содержит основные требования к сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника, а также критерии оценки уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО. Анализ оценочных материалов дисциплин, практик и ГИА выявил, что при реализации ОП ВО используются разнообразные формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации.

В качестве значимых преимуществ программы следует отметить, что к ее реализации привлекается опытный профессорско-преподавательский состав, имеющий базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, а также специалисты педагоги (доктора и кандидаты педагогических наук), обеспечивающие возможность профессионального развития в области технологий обучения физики и астрономии, математики и информатики. Разработанная ОП ВО соответствует вызовам и открывающимся возможностям в современной науке, где информационные технологии начинают играть ключевую роль, а сформированные качества преподавателя позволят выбрать педагогическую профессию и постепенно повысить преподавательский научный потенциал преподавателей школ. Сложившиеся тенденции в науке и обществе требуют подготовки качественно нового поколения будущих преподавателей, обладающих высоким уровнем профессиональных компетенций не только в физике, математике и информатике, но и в области методов обучения и образовательных технологий. Такие специалисты будут способны не только решать научно-исследовательские задачи и легко интегрироваться в открытое цифровое пространство, но и создавать



инновационные методы обучения, наращивая инфо-коммуникативные активности преподавателя на всех образовательных уровнях, что и позволяет обеспечить данная ОП ВО.

### **Заключение эксперта:**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика, специализация «Фундаментальная физика и информатика», соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями N 1456 от 26.11.2020)., а также требованиям работодателей (профессионального сообщества).

Соответствие ОПОП специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика, специализация «Фундаментальная физика и информатика», ФГОС ВО позволяет присвоить выпускникам квалификацию «Физик. Преподаватель» и обеспечить объективность и достоверность результатов при проведении оценивания, определить соответствие уровня подготовки обучающихся и выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 1 марта 2018 г. N 158 (с изменениями N 1456 от 26.11.2020).

Уверенность в выполнении приведенной выше задачи связана не только огромным опытом привлекаемого профессорско-преподавательский состава и материальной базой университета, но и тем, что руководство и дальнейшее сопровождение предлагаемой ОПОП возлагается на Гнитецкую Татьяну Николаевну, которая имеет ученое звание профессора кафедры общей физики и занимает должность профессора департамента общей и экспериментальной физики Института наукоемких технологий и передовых материалов, является доктором педагогических наук по специальности «Теория и методика обучения и воспитания физике» и руководителем научной педагогической школы по методике преподавания естественнонаучных дисциплин. Сочетание глубоких компетенций Татьяны





АДМИНИСТРАЦИЯ  
ГОРОДА ВЛАДИВОСТОКА

Управление  
по работе с муниципальными  
учреждениями образования

ул. Адм. Фокина, д. 11, г. Владивосток, 690091  
Телефон: 253-45-41, факс: 226-84-43  
E-mail: [gorono@vlc.ru](mailto:gorono@vlc.ru)

04.10.2023 № 16/26979-исх

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Г

Глубокоуважаемый Борис Николаевич!

Руководство Управления по работе с муниципальными учреждениями образования г. Владивостока выражает полную поддержку лицензирования основной профессиональной образовательной программы высшего образования, набор на которую планируется начать в 2024 году и выражает свою заинтересованность в подготовке специалистов, имеющих квалификацию «Физик. Преподаватель».

Данная программа важна, так как направлена на подготовку в том числе будущих учителей физики и астрономии, математики и информатики, имеющих высокий уровень не только психолого-педагогических компетенций, но и знаний соответствующих областей. Качественная IT-подготовка позволит разрабатывать когнитивные методы обучения и создавать современную патриотически ориентированную информационно-обучающую среду на всех образовательных уровнях.

Руководство Управления по работе с муниципальными учреждениями образования г. Владивостока просит Вас оказать поддержку открытию ОП по специальности 03.05.02 – Фундаментальная и прикладная физика, специализация «Фундаментальная физика и информатика», и выражает уверенность в высоком в г. Владивостоке уровне востребованности в таких высококвалифицированных специалистах в областях образования и науки.

Начальник Управления

М.А. Кильчевский

Хачатрян Шогинэ  
Артуровна,  
8(423) 253-45-41

