



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



УТВЕРЖДАЮ
Директор Школы

Тананаев И.Г.

«11» июля 2019 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

03.04.02 Физика

Программа академической магистратуры

Теоретическая физика

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *2 года*

Владивосток

2019

**Аннотация (общая характеристика)
основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки
03.04.02 Физика,
«Теоретическая физика»**

Квалификация – магистр
Нормативный срок освоения – 2 года

1. Общие положения

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

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации (общей характеристики) образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, учебно-методических комплексов дисциплин, включающих оценочные средства и методические материалы, программ научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации, а также сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

2. Нормативная база для разработки ОПОП

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Собственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика (уровень магистратуры), утвержденный решением Ученого совета ДВФУ, протокол от 28.01.2016 № 01-16, и введенный в действие приказом ректора ДВФУ от 18.02.2016 № 12-13-235

– Устав ДВФУ;

– Макет образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ (уровень магистратуры), утвержденный приказом ректора ДВФУ от 10.12.2014 г. № 12-13-2043;

– Другие локальные нормативные акты ДВФУ.

3. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

Целью программы является подготовка магистров, для последующего продолжения осуществления научно-исследовательской деятельности в избранной сфере деятельности, а также возможности работать в государственных и коммерческих организациях на должностях соответствующих образованию.

Образовательная цель ОПОП – способствовать формированию у выпускника знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач профессиональной деятельности, обеспечить контроль уровня освоения

компетенций, предоставляя ему возможность выбирать направления развития и совершенствования личностных и профессиональных качеств.

Воспитательная цель ОПОП – способствовать формированию у выпускника социально-ответственного поведения в обществе, пониманию и принятию социальных и этических норм, умений работать в коллективе.

Развивающая цель данной ОПОП – способствовать формированию гармоничной личности, развитию интеллектуальной сферы, раскрытию разносторонних творческих возможностей обучаемого, формированию системы ценностей, потребностей, стремлений в построении успешной карьеры.

Задачами образовательной программы являются:

- подготовка профессионально состоятельных и востребованных магистров, обладающих общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, способствующими их социальной стабильности и устойчивости на национальном и международном рынках труда;

- подготовка магистров, умеющих выполнить анализ в области профессиональной деятельности, разработать корректные формальные постановки задач профессиональной деятельности, разработать либо корректно применить известные методы решения этих задач, доказать свойства этих методов, разработать и доказать корректность (либо выбрать подходящие известные) алгоритмы решения задач профессиональной деятельности;

- подготовка магистров, имеющих фундаментальную подготовку в области теоретической физики, умеющих самостоятельно находить, анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию из статей и Интернет источников;

- подготовка магистров, умеющих работать в команде, знающих методы организации работы в коллективах, знающих современные теории в

теоретической физике и умеющих применять эти знания в различных программных проектах;

– подготовка магистров, способных разбираться в тенденциях развития современной теоретической физики, умеющих выявлять основные проблемы и прогнозировать направления развития.

Специфика данной образовательной программы (ОП) заключается в том, что она имеет предметно-профессиональную направленность на изучение современных теорий и моделей в области теоретической физики.

4. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки

Обучение по программе магистратуры в организациях осуществляется в очной форме обучения.

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

5. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает: исследование и изучение структуры и свойств природы на различных уровнях ее организации от элементарных частиц до Вселенной, полей и явлений, лежащих в основе физики, освоение новых методов исследований основных закономерностей природы, всех видов наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур в государственных и частных научно-исследовательских и производственных организациях, связанных с решением физических проблем, в

образовательных организациях высшего образования и профессиональных образовательных организациях, общеобразовательных организациях.

6. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются: физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования; физические, инженерно-физические, биофизические, химико-физические, медикофизические, природоохранные технологии; физическая экспертиза и мониторинг.

7. Виды профессиональной деятельности. Профессиональные задачи

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

- научно-исследовательская;
- научно-инновационная;
- педагогическая.

При разработке и реализации программы магистратуры организация ориентируется на конкретный вид профессиональной деятельности, к которым готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технических ресурсов организации, а также с учетом требований профессиональных стандартов в соответствующей области профессиональной деятельности.

Программа магистратуры формируется организацией в зависимости от видов деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы: ориентированной на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа академической магистратуры);

ориентированной на производственно-технологический, практико ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа прикладной магистратуры).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность: проведение научных исследований поставленных проблем; выбор необходимых методов исследования; формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований; работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий, слежение за научной периодикой; выбор технических средств, подготовка оборудования, работа на экспериментальных физических установках; анализ получаемой физической информации с использованием современной вычислительной техники;

научно-инновационная деятельность: применение результатов научных исследований в инновационной деятельности; разработка новых методов инженерно-технологической деятельности; участие в формулировке новых задач и разработке новых методических подходов в научно-инновационных исследованиях; обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;

педагогическая деятельность: подготовка и проведение семинарских занятий и лабораторных практикумов при реализации программ бакалавриата в области физики; руководство научной работой в области физики обучающихся по программам бакалавриата.

8. Требования к результатам освоения ОПОП

Выпускник по направлению подготовки 03.04.02 Физика в соответствии с целями программы магистратуры должен обладать

общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, которые формируются в результате освоения всего содержания программы магистратуры.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**, прежде всего общеуниверситетскими, едиными для всех выпускников ДВФУ: способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокой степенью профессиональной мобильности (ОК-1); готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем (ОК-2); умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя (ОК-3); умением быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения (ОК-4); способностью генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности (ОК-5); способностью вести научную дискуссию, владением нормами научного стиля современного русского языка (ОК-6); способностью к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде (ОК-7); способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-8); готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-9); готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-10).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1); готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и

культурные различия (ОПК-2); способностью к активной социальной мобильности, организации научно исследовательских и инновационных работ (ОПК-3); способностью адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности (ОПК-4); способностью использовать свободное владение профессионально профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки (ОПК-5); способностью использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе (ОПК-6); способностью демонстрировать знания в области философских вопросов естествознания, истории и методологии физики (ОПК-7).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать **профессиональными компетенциями** (ПК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры: **научно-исследовательская деятельность**: способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта (ПК-1); способность к анализу и определению задач перспективных исследований, проводимых в области физики, на территории Азиатско-Тихоокеанского региона и способностью их решать в условиях развития территории опережающего развития (ТОР) и свободного порта Владивосток (ПК-2); **научно-инновационная деятельность**: способностью свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности (ПК-3); способностью принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и

инженерно-технологической деятельности (ПК-4); способность применять разделы физики, необходимые для решения научноинновационных задач и научных исследований для развития перспективных проектов с учетом особенностей Азиатско-Тихоокеанского региона и развития территории опережающего развития (ТОР) (ПК-5); **педагогическая деятельность:** способностью методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики (ПК9); способностью руководить научно-исследовательской деятельностью в области физики обучающихся по программам бакалавриата (ПК-10); способность вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике, с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона (ПК-11).

При разработке программы магистратуры все общекультурные, общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, включаются в набор требуемых результатов освоения программы магистратуры.

При разработке программы магистратуры организация вправе дополнить набор профессиональных компетенций выпускников с учетом ориентации программы магистратуры на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности, а также требований профессиональных стандартов в соответствующей области профессиональной деятельности.

При разработке программы магистратуры требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям), практикам организация устанавливает самостоятельно с учетом требований соответствующих примерных основных образовательных программ.

9. Характеристика образовательной среды ДВФУ, обеспечивающей формирование общекультурных компетенций и достижение воспитательных целей

В соответствии с Уставом ДВФУ и Программой развития университета, главной задачей воспитательной работы с магистрантами является создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для удовлетворения потребностей студентов в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии. Воспитательная деятельность в университете осуществляется системно через учебный процесс, практики, научно-исследовательскую работу студентов и вне учебную работу по всем направлениям. В вузе создана кампусная среда, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.

Организацию и содержание системы управления воспитательной и вне учебной деятельности в ДВФУ обеспечивают следующие структуры: Ученый совет; ректорат; проректор по учебной и воспитательной работе; службы психолого-педагогического сопровождения; Школы; Департамент молодежной политики; Творческий центр; Объединенный совет студентов. Приложить свои силы и реализовать собственные проекты молодежь может в Центре подготовки волонтеров, Клубе парламентских дебатов, профсоюзе студентов, Объединенном студенческом научном обществе, Центре развития студенческих инициатив, Молодежном тренинговом центре, Студенческие проф. отряды.

Важную роль в формировании образовательной среды играет студенческий совет Школы естественных наук. Студенческий совет ШЕН участвует в организации вне учебной работы студентов школы, выявляет факторы, препятствующие успешной реализации учебно-образовательного процесса в вузе, доводит их до сведения руководства школы, рассматривает вопросы, связанные с соблюдением учебной дисциплины, правил внутреннего распорядка, защищает интересы студентов во взаимодействии с

администрацией, способствует получению студентами опыта организаторской и исполнительской деятельности.

Воспитательная среда университета способствует тому, чтобы каждый студент имел возможность проявлять активность, включаться в социальную практику, в решение проблем вуза, города, страны, развивая при этом соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции. Так для поддержки и мотивации студентов в ДВФУ определен целый ряд государственных и негосударственных стипендий: стипендия за успехи в научной деятельности, стипендия за успехи в общественной деятельности, стипендия за успехи в спортивной деятельности, стипендия за успехи в творческой деятельности, Стипендия Благотворительного фонда В. Потанина, Стипендия Оксфордского российского фонда, Стипендия Губернатора Приморского края, Стипендия «Гензо Шимадзу», Стипендия «ВР», Стипендиальная программа «Альфа-Шанс», Международная стипендия Корпорации Мицубиси и др.

Порядок, в соответствии с которым выплачиваются стипендии, определяется Положением о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов, аспирантов и докторантов ДВФУ, утвержденном приказом № 12-13-1794 от 07.11.2014 г.

Критерии отбора и размеры повышенных государственных академических стипендий регламентируются Положением о повышенных государственных академических стипендиях за достижения в учебной, научно-исследовательской, общественной, культурно-творческой и спортивной деятельности, утвержденном приказом № 12-13-1862 от 19.11.2014 г.

Порядок назначения материальной помощи нуждающимся студентам регулируется Положением о порядке оказания единовременной материальной помощи студентам ДВФУ, утвержденным приказом № 12-18-1251 от 20.03.2013 г., а размер выплат устанавливается комиссией по

рассмотрению вопросов об оказании материальной помощи студентам ДВФУ.

Кроме этого, для поддержки талантливых студентов в ДВФУ действует программа поддержки академической мобильности студентов и аспирантов - система финансирования поездок на мероприятия – научные конференции, стажировки, семинары, слеты, летние школы, регламентируемая Положением о порядке организации участия обучающихся ДВФУ в выездных учебных и вне учебных мероприятиях, утвержденным приказом № 12-13-506 от 23.05.2013 г.

В рамках реализации Программы развития деятельности студенческих объединений осуществляется финансовая поддержка деятельности студенческих объединений, студенческих отрядов, студенческого самоуправления, волонтерского движения, развития клубов по интересам, поддержка студенческого спорта, патриотического направления.

В университете создан Центр развития карьеры, который оказывает содействие выпускникам в трудоустройстве, регулярно проводятся карьерные тренинги и проф. ориентационное тестирование студентов, что способствует развитию у них карьерных навыков и компетенций.

Университет - это уникальный комплекс зданий и сооружений, разместившийся на площади порядка миллиона квадратных метров, с развитой кампусной инфраструктурой, включающей общежития и гостиницы, спортивные объекты и сооружения, медицинский центр, сеть столовых и кафе, тренажерные залы, продуктовые магазины, аптеки, отделения почты и банков, прачечные, ателье и другие объекты, обеспечивающие все условия для проживания, питания, оздоровления, занятий спортом и отдыха студентов и сотрудников. Все здания кампуса спроектированы с учетом доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для организации самостоятельной работы студентов оборудованы помещения и компьютерные классы с возможным доступом к сети Интернет и электронно-образовательной среде вуза.

В рамках развития кампусной инфраструктуры реализован проект культурно-досугового пространства «Аякс», включающий в себя следующие зоны: коворкинг, выставочная, кафе и др.

10. Специфические особенности ОПОП

Востребованность магистров по направлению 03.04.02 Физика «Теоретическая физика» определяется необходимостью наличия на рынке труда специалистов, обладающих развитыми компетенциями в области исследования, разработки и технологий, направленных на регистрацию и обработку информации, разработку теории и моделей, в области теоретической физики: физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования; физические, инженерно-физические, биофизические, химико-физические, медикофизические, природоохранные технологии.

Выбор дисциплин базовой и вариативной частей ОПОП обеспечивает необходимые профессиональные компетенции выпускника с учетом дальнейшего прохождения обучения в аспирантуре, а также возможности работать в государственных и коммерческих организациях на должностях с соответствующим образованием.

Выбор дисциплин базовой части данной ОП обеспечивает необходимые общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции выпускника к требованиям современного рынка труда: владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; способность логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; готовность к кооперации с коллегами, работе в

коллективе; способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность; способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; готовность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства; способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков; способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, демонстрировать высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности; способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы; владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией; способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; владение одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного; владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

способность использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области; способность проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; готовность к проведению физических экспериментов по заданной методике, составлению описания проводимых исследований и анализу результатов; способность использовать технические средства для измерения основных параметров объектов исследования, к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; готовность к составлению отчета по выполненному заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок.

Выбор дисциплин вариативной части обеспечивает необходимые профессиональные компетенции выпускника с учетом запросов предполагаемых работодателей, указанных выше: владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; готовность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства; владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией; способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного; способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; владение

основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; способность использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области; способность проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; готовность к проведению физических экспериментов по заданной методике, составлению описания проводимых исследований и анализу результатов; способность использовать технические средства для измерения основных параметров объектов исследования, к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; готовность к составлению отчета по выполненному заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок.

Выбор дисциплин по выбору вариативной части данной ОП обеспечивает необходимые профессиональные компетенции выпускника и требования современного рынка труда: владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность; способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; владение основными методами защиты производственного персонала и населения от

возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; способность использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области; способность проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; готовность к проведению физических экспериментов по заданной методике, составлению описания проводимых исследований и анализу результатов; способность использовать технические средства для измерения основных параметров объектов исследования, к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; готовность к составлению отчета по выполненному заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок.

11. Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий, электронных образовательных технологий, применяемых при реализации ОПОП

В учебном процессе по направлению подготовки 03.04.02 Физика, профиль «Теоретическая физика» предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий.

Интерактивные формы проведения учебных занятий предполагают обучение, при котором все участники образовательного процесса (преподаватель и магистранты) взаимодействуют друг с другом, в диалоге обмениваются информацией, совместно решают проблемы и задачи, моделируют ситуации и т.п.

Интерактивные формы проведения занятий используются при проведении лекций, практических и других видов учебных занятий.

Таблица 1. Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий по ОПОП

Методы и формы организации занятий	Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий	Формируемые компетенции
Лекция - беседа	Диалогический метод изложения и усвоения учебного материала. Беседа позволяет воздействовать как на сознание, так и на подсознание обучающихся, научить их самокоррекции, побуждает к актуализации имеющихся знаний, вовлекает магистрантов в процесс самостоятельных размышлений, в эвристический, творческий процесс получения новых знаний; способствует активизации познавательной деятельности, вовлекает в максимальный мыслительный поиск, с целью разрешения противоречий, подводит к самостоятельному формированию выводов и обобщений	Способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокой степенью профессиональной мобильности (ОК-1). Готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1). Способностью демонстрировать знания в области философских вопросов естествознания, истории и методологии физики (ОПК-7).
Дискуссия	Целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы, сопровождающееся обменом идеями, суждениями, мнениями в группе. При этом достигается высокая степень интенсивности коммуникации в ходе занятий, раскрепощение и неформальное общение	Способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокой степенью профессиональной мобильности (ОК-1). Готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1). Способностью демонстрировать знания в области философских вопросов естествознания, истории и методологии физики (ОПК-7).
Творческое задание	Как правило, составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Преподаватель находит такое задание, которое требует от магистранта воспроизведение полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей творческого подхода (подборка примеров из практики, подборка материалов по определенной теме)	Способностью использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки (ОПК-5). Способность применять разделы физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач и научных исследований для развития перспективных проектов с учетом особенностей Азиатско-Тихоокеанского региона и развития территории опережающего развития (ТОР) (ПК-5).
Кооперативное обучение	Технология обучения, при которой	Умением работать в проектных

	<p>магистранты должны кооперироваться в рамках учебного процесса, объединяя свои усилия для решения общей задачи, при этом каждый «кооперирующийся» выполняет свою конкретную часть работы, а затем обмениваются полученными знаниями</p>	<p>междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя (ОК-3).</p> <p>Способностью использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе (ОПК-6).</p> <p>Способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта (ПК-1).</p>
Коллоквиум	<p>Вид учебно-теоретических занятий, представляющий собой групповое обсуждение под руководством преподавателя достаточно широкого круга проблем, например, самостоятельного изучения большого раздела лекционного курса.</p>	<p>Умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя (ОК-3).</p> <p>Способность к анализу и определению задач перспективных исследований, проводимых в области физики, на территории Азиатско-Тихоокеанского региона и способностью их решать в условиях развития территории опережающего развития (ТОР) и свободного порта Владивосток (ПК-2);</p>

Руководитель ОП
к.ф.-м.н, доцент



С.Э. Ширмовский

И.о. заместителя директора Школы
естественных наук по учебной и
воспитательной работе



подпись

С.Г. Красицкая
Ф.И.О.