

## Аннотации рабочих программ дисциплин

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) «Физико-математическое образование».

<b>Современные проблемы физики</b>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.О.01.01  <b>Год обучения:</b> 1 год, 1 семестр  <b>Число кредитов/ часов:</b> 2 з.е./72 час.</p>	<p>В процессе изучения дисциплины студенты приобретают <u>знания</u> о физических явлениях, лежащих в основе современной научной картины мира и перспективах развития физики, о наиболее актуальных проблемах современной физики, составляющих основу прогресса мировой цивилизации.</p> <p><u>умения</u> профессионально ориентироваться в современных проблемах физики и новейших физических методах исследований и научных технологий, вырабатывать рациональный взгляд на процессы и явления, протекающие в живой и неживой природе и управляющие развитием современного человечества.</p> <p><u>опыт</u> принятия решений в области анализа физических теорий; самостоятельно приобретать и применять полученные знания.</p>
<b>Современные проблемы математики и физико-математического образования</b>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.О.01.02  <b>Год обучения:</b> 1 год, 1,2 семестры  <b>Число кредитов/ часов:</b> 2 з.е./72 час.</p>	<p><b>1. Цели:</b> ознакомление студентов с современными концепциями и моделями образования; формирование совокупности умений и общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для творческой профессиональной самореализации.</p> <p><b>2. Учебные задачи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформировать навигационную базу знаний о современных формах, средствах и методах обучения математике на различных уровнях математического образования;</li> <li>• развить профессиональные умения по использованию образовательных технологий для решения задач обучения математике на различных уровнях математической подготовки;</li> <li>• раскрыть основные современные направления исследований в области математики, теории и методики обучения математике и концептуальные пути решения актуальных задач математического образования в России;</li> <li>• развивать готовность студентов к реализации критического мышления, исследовательской позиции в профессионально направленной учебной деятельности;</li> <li>• развивать готовность студентов к личностно ориентированному профессиональному самоопределению;</li> <li>• развивать совокупность умений и компетенций, необходимых для профессиональной самореализации.</li> </ul> <p>Курс «Современные проблемы математики и математического образования» ориентирован на формирование профессионально-педагогических компетенций, необходимых для решения образовательных и воспитательных задач обучения математике. Основное назначение курса состоит в создании педагогических условий по расширению и углублению специальных вопросов методики обучения математике и</p>

	проведению научно-методических изысканий в области актуальных вопросов теории и методики обучения математике.
<b>Методология и методы научного исследования</b>	
<b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.О.01.03 <b>Год обучения:</b> 1 год, 1 семестр <b>Число кредитов/ часов:</b> 2 з.е./72 час.	<p><b>Цель:</b> Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций: УК-1-3, 6, ОПК-8.</p> <p><b>Изучение дисциплины «Методология и методы научного исследования»</b> направлено на развитие у магистрантов способности выявлять актуальные проблемы в современном образовании с целью решения профессиональных задач педагога. Её содержание ориентировано на выполнение научного исследования. Содержание и технологии реализации дисциплины дают возможность обучающимся: научиться выбирать исследовательские техники, уметь их использовать для решения исследовательских задач; проектировать процесс исследования; демонстрировать способность использовать аргументы, критически анализировать и оценивать результаты собственной деятельности и результаты других исследователей; аргументированно и конструктивно защищать результаты своего исследования, соблюдать этику исследователя.</p>
<b>Инновационные процессы в образовании</b>	
<b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.О.01.04 <b>Год обучения:</b> 1 год, 1,2 семестры <b>Число кредитов/ часов:</b> 2 з.е./72 час.	<p>Дисциплина «Инновационные процессы в образовании» направлена на развитие у магистрантов способности и готовности к осуществлению инновационной деятельности в ходе решения профессиональных задач. Содержание и технологии реализации дисциплины дают возможность обучающимся освоить теоретические основы педагогической инноватики; овладеть опытом инновационной деятельности педагога.</p> <p><b>Цель изучения дисциплины:</b> изучить содержание понятий «инновация», «инновационная деятельность», «педагогическая технология»; рассмотреть критерии инновационной деятельности, технологичности; определить особенности инновационной деятельности в образовании; усвоить основные идеи инновационных педагогических технологий; сформировать базовые навыки использования элементов инновационных педагогических технологий в процессе образования. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих <b>компетенций:</b></p> <p>УК-1 - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;</p> <p>УК-3 - способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-6 – способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;</p> <p>ОПК-1 - способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики;</p> <p>ОПК-8 - способен проектировать педагогическую</p>

	<p>деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований;</p> <p>ПКО-1 - способен реализовывать образовательный процесс с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в цифровой образовательной среде;</p> <p>ПК-3 - способен к осуществлению профессионального саморазвития и личностного роста в цифровой образовательной среде.</p> <p>Дисциплина изучается на первом курсе.</p> <p><i>Форма контроля:</i> зачет.</p> <p><b>Образовательные технологии.</b> В образовательном процессе применяются методы проблемного, проектного и интерактивного обучения, а также личностно-ориентированные технологии.</p> <p><b>Форма промежуточной аттестации по дисциплине:</b> участие студентов в конференции, круглом столе, выполнении заданий (составление аннотаций, разработка программы по самообразованию).</p>
<b>Современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</b>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.О.02.01</p> <p><b>Год обучения:</b> 1 год, 1 семестр</p> <p><b>Число кредитов/часов:</b> 3 з.е./108 час.</p>	<p><b>Цель:</b> Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций: УК-3-4, ОПК - 1,4,6, ПК-1, 3.</p> <p><b>Изучение дисциплины</b> «Современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» направлено на развитие у магистрантов основ организации профессиональной педагогической деятельности в следующих областях: применение информационных технологий в профессиональной деятельности; осуществление профессиональной коммуникации, в том числе, с помощью информационных технологий и форм дистанционной организации коммуникации; применение информационных технологий для организации мониторинга образовательных результатов. Содержание и технологии реализации дисциплины дают возможность обучающимся научиться применять разнообразные информационные технологии для решения профессиональных задач.</p>
<b>Иностранный язык (английский) в профессиональной сфере</b>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.О.02.02</p> <p><b>Год обучения:</b> 1 год, 1,2 семестры</p> <p><b>Число кредитов/часов:</b> 2 з.е./72 час.</p>	<p><b>Цели дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть иностранным языком на уровне, обеспечивающим эффективную профессиональную деятельность;</li> <li>- сформировать комплекс общекультурных компетенций через изучаемый иностранный язык.</li> </ul> <p><b>Учебные задачи</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повысить исходный уровень владения иностранным языком, достигнутый на предыдущей ступени образования;</li> <li>- овладеть необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной, общекультурной, профессиональной компетентности, необходимой для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сферах деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования;</li> <li>- готовность к толерантному восприятию социальных и</li> </ul>

культурных различий, уважительному и бережному отношению к традициям и реалиям других стран и народов;

- развитие исследовательских умений использования ресурсов на иностранном языке;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей гуманитарной культуры студентов.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

в результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие компетенции:

- владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.;

- уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на иностранном языке;

- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе;

- способность критически оценивать свои достоинства и недостатки, планирование путей и выбор средств развития достоинств и устранения недостатков;

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях на иностранном языке;

- владение одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного;

- способностью работать с информацией на иностранном языке в глобальных компьютерных сетях;

- способность осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации на иностранном языке;

- способность придерживаться этических ценностей и здорового образа жизни через материалы на иностранном языке;

Профессиональная компетентность является интегральной характеристикой личности специалиста, отражающая не только степень овладения знаниями, умениями и навыками в той или иной области профессиональной деятельности, но и личностные качества, отражающие умение эффективно действовать в обществе.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- лексический и грамматический материал в объеме программы;

- основные сведения о стране изучаемого языка;

- основные способы работы над языковым и речевым материалом;

- требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры;

- основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети Интернет и т.д.);

*уметь:*

- в области аудирования: воспринимать на слух и понимать основное содержание аутентичных текстов, выделять в них значимую /запрашиваемую информацию;

- в области чтения: читать и понимать основное содержание аутентичных текстов с разными целевыми установками, блогов/веб-сайтов; понимать письма личного и делового характера; выделять значимую/запрашиваемую информацию из текстов справочно-информационного и рекламного характера;

- в области говорения: начинать, поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью (собеседование) при приеме на работу; делать сообщения и выстраивать монолог;

- в области письма: заполнять формуляры и бланки; вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также запись тезисов устного выступления, письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи электронной почты (писать электронные письма личного характера); оформлять Curriculum Vitae/Resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять письменные проектные задания (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, т.д.);

- использовать иностранный язык (английский) в межличностном общении и профессиональной деятельности;

*владеть:*

- навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении на английском языке;

- навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам экономики и бизнеса;

- приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы;

#### **Формы контроля**

**Входной контроль** – тестирование для определения исходного уровня коммуникативной компетенции студентов. Проводиться в виде компьютерного тестирования и осуществляется с помощью электронно-контрольно-измерительных материалов, помещенных в Адаптивную среду тестирования ХГУ.

**Текущий контроль** осуществляется в течение семестра в устной и письменной форме в виде аудиторных контрольных работ, тестов, устных опросов и письменных работ, проектов, презентаций.

**Промежуточный контроль** проводится в виде **зачетов** по семестрам. Объектом контроля являются коммуникативные умения по видам речевой деятельности, определенные тематикой программы.

**Итоговый контроль** проводится в виде экзамена за курс обучения иностранному языку, состоящего из 2х частей (компьютерный тест и устный экзамен). Объектом контроля является достижение заданного программой уровня владения

	<p>иноязычной коммуникативной компетенцией</p> <p><b>Образовательные технологии</b></p> <p>Занятия будут проводиться с использованием «Business English on VOA».</p> <p>Мультимедийный интерактивный курс, базирующийся на передачах радио 'The Voice of America - Special English'.</p> <p>Компьютерная программа, фонограммы в формате MP3, тексты в формате PDF.</p> <p>Издание осуществлено с разрешения радио 'The Voice of America - Special English' при поддержке Отдела английского языка Посольства США в Москве.</p>
<b>Основы обучения математике в цифровой образовательной среде</b>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.О.02.03</p> <p><b>Год обучения:</b> 1 год, 1,2 семестры</p> <p><b>Число кредитов/ часов:</b> 5 з.е./180 час.</p>	<p><b>Цель:</b> Изучение дисциплины направлено на освоение следующих компетенций: УК-3, ОПК-3, ПКО-1, ПК-1, 3.</p> <p><b>Изучение дисциплины</b> «Основы обучения математике в цифровой образовательной среде» ориентировано на развитие и совершенствование профессиональных компетенций магистрантов для решения профессиональных задач, связанных с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных технологий и цифровых образовательных ресурсов в предметной области профессиональной деятельности. Уделяется внимание вопросам реализации сетевых форм образовательного взаимодействия и электронных форм обучения.</p>
<b>Кейс-стади как метод анализа образовательной практики</b>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.О.03.01</p> <p><b>Год обучения:</b> 1 год, 1,2 семестры</p> <p><b>Число кредитов/ часов:</b> 2 з.е./72 час.</p>	<p>Курс относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин ООП.</p> <p><b>Цель курса:</b> сформировать умение использовать аналитические стратегии кейс-стади в области педагогической, управленческой и проектной деятельности.</p> <p><b>Задачи курса:</b> раскрыть теоретические основы кейс-метода; познакомить с моделями анализа образовательной практики; включить студентов в исследование актуальных проблем образовательной практики методом кейса.</p> <p>В соответствии с ФГОС ВПО в результате изучения курса обучающиеся должны <i>знать и понимать</i> аналитическую стратегию кейс-метода, целевые ориентиры анализа образовательной практики; <i>уметь</i> выявлять, формулировать и решать проблемы; <i>владеть</i> аналитической стратегией в работе с конкретной образовательной ситуацией, навыками работы с информацией, навыками групповой работы, навыками принятия решения.</p> <p>Преподавание курса предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, семинары, самостоятельная работа студента, индивидуальные и групповые консультации по разработке кейса.</p> <p>Образовательные технологии: стратегии технологии критического мышления, проектный семинар, рефлексивный семинар, информационные технологии.</p> <p>Итоговой формой контроля является зачет.</p>
<b>Методика обучения физики в профильной школе</b>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.О.03.02</p>	<p>Теория и методика обучения физики как раздел педагогики, исследующий закономерности обучения информатике на современном этапе ее развития в соответствии с целями,</p>

<p><b>Год обучения:</b> 1 год, 1,2 семестры <b>Число кредитов/ часов:</b> 4 з.е./144 час.</p>	<p>поставленными обществом и рассматривающий область методики обучения общеобразовательного предмета в профильной школе, является важным этапом в профессиональной подготовке специалиста. Необходимость введения дисциплины обусловлена определением конкретных целей изучения предмета, содержания предмета, рациональных методов и организационных форм обучения, совокупности средств обучения и разработкой рекомендаций по их применению в практике работы учителя.</p> <p>Дисциплина тесно связана и опирается на такие ранее изученные дисциплины как педагогика, психология, общая и теоретическая физика. Учебная программа дисциплины разработана на основе учебного плана для ФМО и в соответствии с Государственным образовательным стандартом специальности.</p> <p>В структуре изучаемой дисциплины выделяются следующие основные разделы: цели и задачи обучения физике в профильной школе, структура обучения физике, стандарт школьного образования по физике, пропедевтика основ физики в профильной школе, базовый и профильный курсы физики, дифференцированное обучение предмету на старшей ступени школы, методика изучения основных разделов курса физики, планирование учебного процесса по курсу физики, организация проверки и оценки результатов обучения, оборудование школьного кабинета физики.</p> <p>Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций, проведение семинарских и лабораторных занятий, выполнение курсовой работы. В ходе изучения данной дисциплины студент слушает лекции, посещает лабораторные и семинарские занятия, занимается индивидуально.</p>
<p><b>Методика обучения математике в профильной школе</b></p>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.О.03.03 <b>Год обучения:</b> 1,2 год, 2,3 семестры <b>Число кредитов/ часов:</b> 4 з.е./144 час.</p>	<p>1. Цель дисциплины: знакомство студентов с теорико-методологическими основами обучения математике в условиях профилирования, возможными направлениями профилизации и структурами профилей, требованиями, предъявляемыми к программам элективных курсов, способами оценивания результатов достижений учащихся по математике в профильной школе, особенности изучения конкретных тем профильных курсов математики.</p> <p>2. Учебные задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) формирование базовых методических и математических знаний и умений студентов;</li> <li>2) формирование способности осуществлять профессиональную деятельность;</li> <li>3) развивать умения осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать образовательный маршрут и профессиональную карьеру.</li> </ol> <p>3. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Методика обучения математике в профильной школе» относится к общенаучному циклу.</p> <p>Для освоения дисциплины используются знания и умения, сформированные в ходе изучения дисциплин «Технология и методика обучения математике», «Педагогика», «Психология» и методических курсов по выбору.</p>

	<p>4. Требования к результатам освоения дисциплины:</p> <p>Процесс изучения дисциплины «Методика обучения математике в профильной школе» направлен на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовности использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач ;</li> <li>- способности приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения ;</li> <li>- способности применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях ;</li> <li>- способности руководить исследовательской работой обучающихся .</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины студент должен <i>иметь представление:</i></p> <p>о профессиональной деятельности учителя математики в условиях действия образовательных стандартов, о целях профильного обучения, его сущности, о Базисном учебном плане старшей ступени школы, о закономерностях учебного процесса в условиях профильности, о некоторых педагогических аспектах успешной организации предпрофильной подготовки учащихся;</p> <p><i>знать:</i></p> <p>возможные направления профилизации и структуры профилей, возможные формы организации профильного обучения, этапы введения профильного обучения, требования, предъявляемые к разработке программ элективных курсов, содержание учебников и учебно-методической литературы, используемых в рамках профильного обучения, особенности изучения конкретных тем профильных курсов математики.</p> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;</li> <li>• разрабатывать программы элективных курсов по математике для различных профилей обучения с учетом психолого-педагогических требований;</li> <li>• проводить анализ и самоанализ существующих программ элективных курсов по математике;</li> <li>• конструировать уроки математики в соответствии с особенностями изучения конкретных тем профильных курсов математики.</li> </ul> <p>5. Формы контроля: экзамен во втором семестре.</p> <p>6. Образовательные технологии: традиционное обучение с элементами интерактивного обучения.</p>
<b>Оптика и методика ее преподавания на профильном уровне</b>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.О.04.01</p> <p><b>Год обучения:</b></p>	<p>Курс Методика обучения оптике имеет целью: знакомство студентов с приемами и методами обучения оптике в системе среднего профессионального и высшего профессионального образования, с содержанием действующих стандартов, программ,</p>

<p>3 год, 5 семестр  <b>Число кредитов/ часов:</b>  2 з.е./72 час.</p>	<p>учебников, учебных пособий по математике для учреждений СПО и ВПО, спецификой организации образовательного процесса в колледжах и в высшей школе с учетом современных тенденций исследования процессов становления личности человека и принципов личностно-ориентированной парадигмы образования, формирование у студентов умений организовать учебный процесс, внеучебную деятельность учащихся, планировать свою методическую работу, проводить анализ и самоанализ деятельности.</p> <p><i>Требования к уровню содержания дисциплины</i></p> <p>В соответствии с компетенциями специалиста (способность осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру; готовность изучать состояние и потенциал управляемой системы и ее макро- и микроокружения путем использования комплекса методов стратегического и оперативного анализа; готовность исследовать, проектировать, организовывать и оценивать реализацию управленческого процесса с использованием инновационных технологий менеджмента, соответствующих общим специфическим закономерностям развития управляемой системы, определенными в ФГОС, студент должен:</p> <p><i>иметь представление:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ о профессиональной деятельности преподавателя физики в условиях действия образовательных стандартов в системе среднего профессионального и высшего профессионального образования;</li> <li>▪ о современных целях и задачах оптики;</li> <li>▪ о сущности технологического подхода к проектированию учебного процесса, о закономерностях учебного процесса, выявленных с помощью педагогических технологий;</li> <li>▪ о сущности, содержании и структуре образовательных процессов;</li> <li>▪ о психолого-педагогических критериях применения информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе;</li> <li>▪ о проектировании, реализации, коррекции образовательного процесса;</li> <li>▪ об основах разработки учебно-программной документации и ее использовании для формирования содержания обучения;</li> <li>▪ о методологических и теоретических основах методики обучения высшей математике;</li> <li>▪ о научно-исследовательской работе в области методики обучения оптике;</li> <li>▪ об организации разнообразной аудиторной и внеаудиторной работы по математике;</li> <li>▪ о мониторинге качества образования;</li> </ul> <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ компоненты педагогической системы, объекты проектирования в технологии, стадии профессиональной деятельности учителя математики, некоторые образовательные технологии;</li> </ul>
--	---

- основы организации исследовательской работы в сфере математического образования;
- основы теории и методики обучения математике как педагогической науки и ее методов исследования;
- приемы и методы воспитания учащихся в процессе обучения высшей математике в системе среднего профессионального и высшего профессионального образования;
- содержание действующих стандартов, действующих и альтернативных программ, учебников, учебных пособий по высшей математике для образовательных учреждений;
- основные цели и понятия современного курса высшей математики, наиболее трудные для изучения вопросы и методические приемы программного материала;

*уметь:*

- работать с научно-методической литературой;
- владеть современными методами обработки и использования методической информации;
- проектировать технологические процедуры целеполагания, диагностики, дозирования домашней самостоятельной работы учащихся, коррекции, конструировать технологические карты и информационные карты занятия по высшей математике;
- организовать образовательный процесс в различных социокультурных условиях;
- организовать внеучебную деятельность учащихся;
- осуществлять методическую (дидактическую) обработку научного материала с целью изучения его обучающимися;
- планировать свою работу и учить планировать учебную работу учащихся;
- организовывать различные виды деятельности учащихся в процессе обучения;
- оценивать свою деятельность и деятельность учащихся;
- побуждать и развивать интерес у учащихся к высшей математике, стимулировать их познавательную активность;
- решать задачи курса высшей математики различными методами и формировать эти умения у обучаемых.

*Место дисциплины в профессиональной подготовке выпускника*

- Программа курса разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом с учетом профессиональных потребностей студентов Института естественных наук и математики по направлению 050100.68 Педагогическое образование (магистерская программа: Математическое образование).
- Весь курс состоит из 10 разделов. В разделах курса содержится необходимый теоретический материал.
- Курс ориентирован на развитие интеллектуальных творческих умений (осознавать и создавать собственные алгоритмы продуктивной учебной деятельности; формулировать вопросы по существу обсуждаемой проблемы, участвовать в дискуссии), формирование целостных представлений о гуманистическом

	<p>характере педагогической деятельности, ее специфике и роли в жизни общества; обеспечение установки на профессионально-личностное развитие и саморазвитие, самоопределение и самосовершенствование студентов.</p> <p>Дисциплина «Методика обучения высшей математике» тесно связана с такими ранее изученными дисциплинами как «Современные проблемы математики и физико-математического образования», «Современные инновации в обучении математике в школе и вузе», «Педагогика и психология высшей школы», «Актуальные проблемы профильного обучения» и другими.</p> <p>Учебным планом предусмотрено изучение содержания учебного курса на лекционных и семинарских (практических) занятиях. Особое место в овладении данным учебным материалом отводится самостоятельной работе студентов. Изучение дисциплины завершается экзаменом.</p> <p><i>Содержание деятельности студента-магистранта</i></p> <p>В процессе работы магистрант должен посетить лекционные и практические занятия, активно участвовать в обсуждении предлагаемых проблем, в рамках самостоятельной работы ознакомиться с рекомендуемой педагогической литературой, написать реферат по одной из актуальных проблем педагогического образования, сдать экзамен. Итоговой работой магистранта в семестре является проект, который он публично защищает перед группой.</p> <p>Такая форма итоговой отчетности позволяет продемонстрировать степень сформированности проектно-исследовательской и коммуникативной компетенции, позволяет продемонстрировать умения излагать свои мысли, формулировать оценочные суждения, аргументировать выводы, используя профессиональные термины. В результате общения со студентами и преподавателем студенту-магистру даются рекомендации по организации самообразования и самовоспитания</p>
<b>Актуальные проблемы профильного курса математики</b>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.О.04.02  <b>Год обучения:</b> 2 год, 3,4 семестры  <b>Число кредитов/ часов:</b> 7 з.е./252 час.</p>	<p><b>1. Цель дисциплины:</b> формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области элементарной математики.</p> <p><b>2. Учебные задачи:</b></p> <p>1) систематизация знаний в области школьного курса математики;</p> <p>2) формирование умения работать с учебной литературой по элементарной математике.</p> <p><b>3. Место дисциплины в структуре ООП:</b>  дисциплина относится к блоку М2.В2 учебного плана; ее научный уровень определяется связями с курсом «Геометрия».</p> <p><b>4. Требования к результатам освоения дисциплины:</b>  процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей специальной компетенции: готовности к осуществлению педагогического проектирования образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен <b>знать:</b></p> <p>- основные понятия школьного курса стереометрии, с точки</p>

	<p>зрения заложенных в них фундаментальных математических идей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные направления развития элементарной математики и их приложения;</li> <li>- литературу по элементарной математике (учебники и сборники задач, книги и т.д.);</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в школе по различным учебникам математики;</li> <li>- работать в классах различной профильной направленности и индивидуальной работы с учащимися;</li> <li>- проводить со школьниками кружки, спецкурсы, факультативные занятия и олимпиады по математике;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- важнейшими методами стереометрии, уметь применять их для доказательства теорем и решения задач.</li> </ul> <p><b>5. Формы контроля:</b> зачет в четвертом семестре.</p> <p><b>6. Образовательные технологии:</b> традиционная с элементами проблемного обучения.</p>
<b>Теоретические основы механики</b>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.В.01.01  <b>Год обучения:</b> 1 год, 1 семестр  <b>Число кредитов/ часов:</b> 3 з.е./108 час.</p>	<p>Цели и место дисциплины «Теоретические основы механики» определены государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования. Изучение дисциплины ТОМ преследует следующие педагогические <b>цели:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) обобщить совокупность знаний студентов по курсу общей физики, дать единую физическую картину мира;</li> <li>б) познакомить студентов с математическими методами исследований и математическим аппаратом, применяемым в основных разделах теории для решения простейших задач;</li> <li>в) дать прочную теоретическую основу для преподавания курса физики в высшей школе.</li> </ul> <p>В настоящее время особую актуальность приобретает широкая фундаментальная подготовка специалистов. Теоретическая физика лежит в основе многих направлений современного научно-технического прогресса. ТОМ базируются на материале, излагаемом в курсах «Общая и экспериментальная физика», «Математика», «Математическая физика» и завершают фундаментальную физико-математическую подготовку выпускников.</p> <p><i>Дидактические единицы раздела «Теоретические основы механики»:</i> Физические принципы классической механики. Кинематика. Основания ньютоновской механики. Динамика частицы. Динамика системы частиц. Основы аналитической механики. Некоторые задачи механики.</p>
<b>Молекулярно-кинетическая теория</b>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.В.01.02  <b>Год обучения:</b> 1 год, 1,2 семестры  <b>Число кредитов/ часов:</b> 4 з.е./144 час.</p>	<p><i>Дидактические единицы раздела «Молекулярно-кинетическая теория»:</i> Основы МКТ. Идеальный газ. Явления переноса в газах. Основные положения термодинамики. Реальные газы. Жидкость. Твердое тело. Электроны в твердом теле.</p> <p>После изучения раздела студент должен <b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества и опыты, подтверждающие их;</li> </ul>

- понятия: внутренней энергии, теплового равновесия, теплового движения молекул, длины свободного пробега, энтропии и т.д.
- законы: Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля;
- процессы: адиабатный, изобарный, изохорный, изотермический, политропный;
- цикл Карно;
- функции: распределения молекул по скоростям, а также распределения числа молекул по кинетическим энергиям их беспорядочного теплового движения;
- уравнения: Ван-дер-Ваальса, кинетической теории идеального газа, состояния (Клапейрона);
- определения и единицы измерения физических величин: плотности, давления, температуры, объема, количества теплоты, работы, теплоемкости (молярной и удельной), массы, молярной массы, количества вещества, скорости;
- постоянные: Авогадро, Больцмана;
- коэффициенты: диффузии, поглощения, полезного действия;
- уметь:*
- определять число молекул (атомов) в данной массе вещества;
- объяснять давление газа на стенки сосуда с точки зрения молекулярно-кинетической теории;
- решать задачи с использованием основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов;
- производить переходы от практической шкалы температур к термодинамической и наоборот;
- решать задачи с использованием уравнения Клапейрона-Менделеева;
- строить и анализировать графики изопроцессов в газе;
- решать задачи с применением формул, определяющих внутреннюю энергию одно-, двух- и многоатомных идеальных газов;
- вычислять работу газа при изопроцессах;
- решать задачи на применение 1 и 2 начала термодинамики в тепловых процессах;
- составлять уравнения теплового баланса и решать задачи на изменение внутренней энергии тел при тепловых и механических процессах;
- строить диаграммы замкнутых термодинамических циклов и анализировать их;
- объяснять фазовые переходы с точки зрения молекулярно-кинетической теории;
- проводить и объяснять опыты, подтверждающие наличие и свойства сил поверхностного натяжения;
- объяснять физические свойства твердых тел на основе молекулярно-кинетической теории;
- применять статистический метод при изучении хаотического характера движения большого числа молекул;
- иметь представление:*
- о связях между свойствами микрочастиц вещества с макропараметрами вещества;
- о природе сил поверхностного натяжения;

	<p>– о явлениях переноса: диффузии, вязкости, теплопроводности; – о фазовых переходах.</p>
<b>Основы теории электричества</b>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.В.01.03 <b>Год обучения:</b> 2 год, 3,4 семестры <b>Число кредитов/ часов:</b> 4 з.е./144 час.</p>	<p>Микро- и макроэлектродинамика: Структура электродинамики как фундаментальной физической теории. Роль электромагнитного взаимодействия в природных процессах.</p> <p>Постоянное электрическое поле: Закон Кулона и напряженность поля точечного заряда. Принцип суперпозиции полей. Электростатическая теорема Гаусса-Остроградского и её применение к расчету характеристик полей. Вектор электрической индукции (смещения) в изотропном диэлектрике. Потенциальный характер электростатического поля. Скалярный потенциал поля. Уравнения Максвелла и граничные условия для вектора напряженности поля. Электростатическое поле в проводниках. Потенциальная энергия заряда во внешнем поле. Энергия взаимодействия точечных, поверхностных и объемных зарядов. Энергия электрического поля. Полная система уравнений Максвелла и граничных условий для электростатического поля. Уравнение Пуассона и его общее решение. Пондеромоторные силы в проводниках.</p> <p>Постоянный электрический ток: Плотность тока и проводимость. Дифференциальная форма законов Ома и Джоуля-Ленца. Уравнение непрерывности. Закон сохранения заряда. Сторонние электродвижущие силы. Интегральная форма закона Ома для произвольного участка цепи. Законы Ампера и Био-Саварра-Лапласа для линейных и объемных токов. Вихревой характер магнитного поля. Векторный потенциал. Уравнение Пуассона для векторного потенциала. Закон полного тока. Индукция и напряженность магнитного поля в однородном магнетике. Полная система уравнений Максвелла и граничных условий для постоянного магнитного поля. Интегральная и дифференциальная форма закона электромагнитной индукции Фарадея. Ток смещения. Энергия системы токов. Плотность энергии магнитного поля.</p> <p>Переменное электромагнитное поле: Полная система уравнений Максвелла: граничные условия и материальные уравнения для переменного электромагнитного поля. Закон сохранения энергии электромагнитного поля. Вектор Умова-Пойнтинга. Поток энергии в цепи постоянного тока. Импульс электромагнитного поля. Давление света. Волновое уравнение. Скорость распространения волн. Свойства плоских монохроматических волн в однородном изотропном диэлектрике. Отражение и преломление электромагнитных волн на границе двух диэлектриков. Распространение электромагнитных волн в проводящей среде. Комплексная диэлектрическая проницаемость. Излучение электромагнитных волн гармоническим осциллятором и ускоренно движущимся зарядом.</p> <p>Основы классической электронной теории Лоренца: Система уравнений Лоренца для микрополей и их усреднение по физически бесконечно малому объему и промежутку времени. Усреднение уравнений Лоренца в диэлектриках. Усреднение уравнений Лоренца в магнетиках. Сила Лоренца как релятивистский эффект.</p>

	Преобразование электромагнитного поля при переходе от одной инерциальной системы отсчета к другой. Инварианты электромагнитного поля. Электромагнитное поле движущегося заряда. Эффект Доплера. Аберрация света.
<b>Проектирование и реализация учителем математики (физики) мониторинга образовательных результатов обучающихся</b>	
<b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.В.01.04 <b>Год обучения:</b> 2 год, 3,4 семестры <b>Число кредитов/ часов:</b> 3 з.е./108 час.	<p>Дисциплина «Проектирование и реализация учителем математики (физики) мониторинга образовательных результатов обучающихся» направлена на развитие способности проектировать педагогический эксперимент и реализовывать его, составления оценочных средств для решения профессиональных задач. Содержание и технологии реализации дисциплины дают возможность обучающимся освоить теоретические основы проведения педагогических экспериментов и возможности обработки его результатов с использованием различных статистических критериев.</p> <p><i>Цель изучения дисциплины:</i> развить у магистрантов способности и готовности к осуществлению педагогических экспериментов в ходе решения профессиональных задач.</p> <p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих <b>компетенций:</b></p> <p>УК-2 - способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;</p> <p>ПКО-1 - способен реализовывать образовательный процесс с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в цифровой образовательной среде;</p> <p>ПК-1 - способен создавать научно-обоснованные средства оценки качества процесса обучения и ресурсов цифровой образовательной среды;</p> <p>ПК-3 - способен к осуществлению профессионального саморазвития и личностного роста в цифровой образовательной среде.</p> <p><i>Общая трудоемкость модуля – 108 ч. (3 з.е.)</i></p> <p>Дисциплина изучается на втором курсе.</p> <p><i>Форма контроля:</i> зачет.</p> <p><i>Образовательные технологии.</i> В образовательном процессе применяются методы проблемного, проектного и интерактивного обучения, а также личностно-ориентированные технологии.</p> <p><i>Форма промежуточной аттестации по дисциплине:</i> проектные задания (проектирование педагогического эксперимента в рамках магистерской диссертации, разработка оценочных средств для его реализации), подготовка к выступлению на конференции с презентацией по разработанному проекту.</p>
<b>Волновая теория света</b>	
<b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.В.01.05 <b>Год обучения:</b> 3 год, 5 семестр <b>Число кредитов/ часов:</b> 4 з.е./144 час.	<p><b>Цель:</b> формирование готовности проектировать образовательную среду, образовательные программы и индивидуальные образовательные маршруты, разрабатывая на основе компетентностного подхода новое учебное содержание, технологии и методики обучения на ступени основной и старшей школы в образовательных учреждениях различных видов.</p> <p><b>Задачи:</b> создать условия для развития способности магистров в реализации задач инновационной образовательной политики</p>

	<p>региона; формировать готовность к осуществлению педагогического проектирования образовательной среды, образовательных программ в школе и индивидуальных образовательных маршрутов; организовать сотрудничество студентов внутри группы по разработке образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов для ступеней школьного образования; разработать рабочие образовательные программы в школе на основе компетентного подхода; смоделировать процесс реализации рабочих образовательных программ; разработать схему мониторинга качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного вида образовательного учреждения; организовать экспертизу разработки проектов рабочих образовательных программ и экспертизу их реализации.</p> <p>После освоения дисциплины магистрант должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории педагогического проектирования;</li> <li>- нормативно-правовые документы образовательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного вида образовательного учреждения;</li> <li>- функции педагога в образовательном учреждении общего образования в соответствии с Профессиональным стандартом педагогической деятельности;</li> <li>- систему работы образовательного учреждения как института образования и воспитания учащихся.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать нормативно-правовые документы образовательного учреждения и использовать их для проектирования образовательного процесса;</li> <li>- планировать, конструировать и определять условия реализации рабочих образовательных программ на основе компетентного подхода.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией разработки и реализации рабочих образовательных программ базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях на основе использования современных методик и технологий образования и сотрудничества с обучающимися и воспитанниками.</li> </ul> <p>В образовательном процессе курса будет организована самостоятельная работа студентов по анализу нормативных документов, разработке содержания модулей рабочей образовательной программы и использованию проектной технологии как способа интерактивного обучения в вузе и в школе. В качестве зачетной работы будет представлен модуль рабочей образовательной программы по школьному курсу для определенного класса, с обоснованием содержания, организации обучения и схемы мониторинга качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного вида образовательного учреждения</p>
<b>Разработка рабочих программ по математике в условиях реализации ФГОС</b>	
<b>Шифр дисциплины по</b>	<b>Цели учебной дисциплины</b> Дисциплина «Разработка рабочих программ по математике в

<p><b>УП:</b> Б1.В.01.06  <b>Год обучения:</b>  2 год, 3 семестр  <b>Число кредитов/ часов:</b>  3 з.е./108 час.</p>	<p>соответствии с требованиями ФГОС» является специализированным теоретическим курсом с использованием теории школьной математики, педагогики, методики преподавания математики, что позволяет овладению профессиональной компетенцией слушателями. Современный учитель математики должен знать современные тенденции развития математического образования, уметь проектировать результаты образовательной деятельности школьника, уметь получать информацию, перерабатывать её, в том числе для представления её ученикам, уметь вести диалог и полилог с окружающими, разрабатывать и реализовывать рабочие программы по математике в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Это позволяет лучше осваивать образовательную программу, предписанную ФГОС ВО 44.04.01 Педагогическое образование Магистерская программа «Физико-математическое образование», а также компетенции такие, как математическую, информационную и т.д, способствует повышению уровня квалификации и общей профессиональной культуры специалиста.</p> <p>Предлагаемый курс «Разработка рабочих программ по математике в соответствии с требованиями ФГОС» ставит <i>целью</i> ознакомить слушателей с основами компетентного подхода к обучению в школе, развить профессиональные компетенции слушателей, привить им навыки самостоятельного изучения учебной литературы по математике и методики ее преподавания.  <i>Задачи</i> курса: формирование знаний в области компетентного подхода к образованию в школе; изучение связей между методической и профессиональной компетенциями; изучение нормативной базы и методических рекомендаций по разработке рабочих программ по математике в соответствии с требованиями ФГОС.</p> <p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих <b>компетенций</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач (ПК-6);</li> <li>– готовность к осуществлению педагогического проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов (ПК-8);</li> <li>– готовность к осуществлению педагогического проектирования образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов (ПК-14);</li> <li>– способность изучать и формировать культурные потребности и повышать культурно-образовательный уровень различных групп населения (ПК-17);</li> <li>– готовность разрабатывать стратегии просветительской деятельности (ПК-18).</li> </ul>
<p><b>Организация научно-исследовательской деятельности старшеклассника по математике и физике</b></p>	
<p><b>Шифр дисциплины по</b></p>	<p>Предлагаемый курс построен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего</p>

<p><b>УП:</b> Б1.В.02.01  <b>Год обучения:</b>  1 год, 1 семестр  <b>Число кредитов/ часов:</b>  4 з.е./144 час.</p>	<p>профессионального образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа «Физико-математическое образование» и направлен на повышение у студентов уровня профессионально-творческой подготовки.</p> <p><b>Главная цель дисциплины</b> - развитие способностей студентов организовать научно-исследовательскую деятельность обучающихся по математике для формирования у них в процессе обучения интереса к исследовательской деятельности, развития индивидуальных творческих способностей, а также обеспечивать интеграцию учебных занятий и научно-исследовательской деятельности обучающихся.</p> <p><b>Требования к уровню освоения содержания дисциплины</b></p> <p>В результате освоения рабочей программы учебной дисциплины выпускник должен обладать способностью проектировать формы и методы контроля качества образования, а также различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе на основе информационных технологий и на основе применения зарубежного опыта.</p> <p>В соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта, после изучения курса студент будет:</p> <p><u>иметь представление:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об исследовательских методах обучения, необходимых для овладения обучающимися логикой научного поиска, и использования их в образовательном процессе;</li> <li>- об особенностях формирования мотивации обучающихся к научно-исследовательской деятельности по математике;</li> </ul> <p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы научного исследования, используемые в разных областях математики;</li> <li>- основные формы организации научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- организационные основы научно-исследовательской деятельности по математике;</li> <li>- формы представления исследовательской работы;</li> </ul> <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать исследовательские методы обучения, создающие условия для овладения логикой научного поиска;</li> <li>- планировать (проектировать) и внедрять в образовательный процесс разнообразные формы организации научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- развивать познавательные интересы, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности обучающихся через исследовательскую деятельность;</li> <li>- отбирать темы и проблемы научно-исследовательских работ в соответствии с личностными предпочтениями каждого обучающегося.</li> </ul> <p><b>Место дисциплины в профессиональной подготовке выпускника</b></p> <p>Курс «Организация научно-исследовательской деятельности обучающихся по математике» относится к дисциплинам по выбору, находится в тесной содержательно-методической взаимосвязи с такими дисциплинами как «Методология и методы научного</p>
--	--

	<p>исследования», «Математические науки: современные проблемы».</p> <p>Дисциплина «Организация научно-исследовательской деятельности обучающихся по математике» носит комплексный (как теоретический, так и практический) характер. На лекциях рассматриваются основные понятия дисциплины, пути и направления планирования, формы организации научно-исследовательской деятельности обучающихся по математике. Практические занятия посвящены выбору студентами методов, приемов и средств, способствующих эффективному формированию научно-исследовательских умений обучающихся, составлению учебно-тематического плана курса математики с предусмотрением научно-исследовательской деятельности обучающихся.</p>
<b>Современные средства оценивания результатов педагогического эксперимента</b>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.В.02.02  <b>Год обучения:</b>  1 год, 2 семестр  <b>Число кредитов/ часов:</b>  2 з.е./72 час.</p>	<p>Предлагаемый курс «Современные средства оценивания результатов педагогического эксперимента» направлен на систематизацию знаний средств обработки результатов педагогического эксперимента и их оценки, развитие у магистрантов способности и готовности использовать информационные технологии для этого.</p> <p><i>Цель изучения дисциплины:</i> формирование систематизированных знаний о современных средствах оценивания результатов педагогического эксперимента, способности использовать теоретические знания в области математической обработки информации в своей профессиональной деятельности, развитие готовности использовать средства вычислительной техники для обработки и анализа информации для эффективного решения задач профессиональной деятельности и личностного роста.</p> <p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих <b>компетенций:</b></p> <p>УК-6 - способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;</p> <p>ПКО-1 - способен реализовывать образовательный процесс с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в цифровой образовательной среде;</p> <p>ПК-3 - способен к осуществлению профессионального саморазвития и личностного роста в цифровой образовательной среде.</p> <p>Дисциплина изучается на первом и втором курсах.</p> <p><i>Форма контроля:</i> зачет.</p> <p><i>Образовательные технологии.</i> В образовательном процессе применяются методы проблемного, проектного и интерактивного обучения, а также личностно-ориентированные технологии.</p> <p><i>Форма промежуточной аттестации по дисциплине:</i> тест, исследовательские задания, подготовка к выступлению на конференции (разработка мини проекта и его презентация).</p>
<b>Формирование коммуникативных компетенций педагога</b>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b>  Б1.В.ДВ.01.01</p>	<p>Дисциплина «Формирование коммуникативных компетенций педагога» является специализированным теоретическим курсом с использованием теории школьной и высшей математики и физики, педагогики, методики преподавания математики и физики, что</p>

<p><b>Год обучения:</b> 1 год, 2 семестр <b>Число кредитов/ часов:</b> 2 з.е./72 час.</p>	<p>позволяет овладению коммуникативной компетенцией магистрантами. Современный учитель должен уметь расположить к себе не только своих учеников, но и их родителей, коллег по работе и остальных, уметь получать информацию, перерабатывать её, в том числе для представления её ученикам, уметь вести диалог и полилог с окружающими. Это позволяет лучше осваивать образовательную программу, а так же компетенции такие, как математическую, информационную и т.д, способствует повышению уровня квалификации и общей профессиональной культуры специалиста.</p> <p><i>Цель изучения дисциплины:</i> ознакомить студентов с основами компетентностного подхода к обучению в школе и вузе, развить коммуникативную компетенцию магистрантов, привить им навыки самостоятельного изучения учебной литературы по математике (физике) и ее приложениям.</p> <p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих <b>компетенций:</b></p> <p>УК-4 - способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>ПК-3 - способен к осуществлению профессионального саморазвития и личностного роста в цифровой образовательной среде.</p> <p>Дисциплина изучается на первом курсе. <i>Форма контроля:</i> зачет. <i>Образовательные технологии.</i> В образовательном процессе применяются методы проблемного, проектного и интерактивного обучения, а также личностно-ориентированные технологии. <i>Форма промежуточной аттестации по дисциплине:</i> ситуационные задачи, тест, исследовательские задания, участие в конференции, дискуссии, мастер – классе.</p>
<b>История математики, физики и физико-математического образования</b>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.В.ДВ.01.02 <b>Год обучения:</b> 1 год, 1 семестр <b>Число кредитов/ часов:</b> 2 з.е./72 час.</p>	<p>Курс «История математики, физики и физико-математического образования» ставит целью ознакомить студентов с возникновением математики, физики как науки, с основными этапами их развития, формированием и развитием физико-математических понятий, идей и методов, становлением и развитием физико-математических дисциплин и физико-математического образования. Каждому педагогу очень важно проследить медленный и сложный процесс продвижения человечества от незнания к современным достижениям науки. Предлагаемый курс предназначен для более полного и четкого осмысления студентами всей физико-математической науки, пути, который она прошла, об основных тенденциях развития.</p>
<b>Физика твердого тела</b>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.В.ДВ.02.01 <b>Год обучения:</b> 3 год, 5 семестр</p>	<p>В настоящее время особую актуальность приобретает широкая фундаментальная подготовка специалистов. Физика твердого тела лежат в основе многих направлений современного научно-технического прогресса. Дисциплина базируются на материале, излагаемом в курсах «Общая и экспериментальная физика», «Математика», «Математическая физика» и завершают</p>

<p><b>Число кредитов/ часов:</b> 3 з.е./108 час.</p>	<p>фундаментальную физико-математическую подготовку выпускников. Ввиду очень небольшого количества часов, отводимых на изучение данных дисциплин, отобраны лишь наиболее фундаментальные вопросы.</p> <p>Теория кристаллической решетки: Описание структуры кристаллов. Понятие о кристаллической решетке. Операции симметрии в кристаллах. Типы пространственных решеток. Обратная решетка. Зоны Бриллюэна. Типы дефектов кристаллического строения.</p> <p>Динамика кристаллической решетки: Статистика Бозе. Фотон. Динамика кристаллической решетки. Тепловое движение. Адиабатическое и гармоническое приближение. Нормальные колебания и их квантование. Фононы. Законы дисперсии и энергетический спектр колебаний. Тепловые свойства твердых тел. Теплоемкость кристаллов. Тепловое расширение твердых тел.</p> <p>Электронная теория кристаллов: Статистика Ферми. Функции Блоха и теорема Блоха. Зонный энергетический спектр электронов в кристалле. Динамика электронов в кристалле. Метод эффективной массы. Электроны и дырки в кристалле. Поверхность Ферми. Типы твердых тел: металлы, диэлектрики и полупроводники.</p> <p>Магнитные свойства вещества: Пара- и диамагнетизм. Магнитное упорядочение. Обменное взаимодействие. Ферромагнетизм. Температурная зависимость намагниченности. Антиферромагнетизм.</p> <p>Сверхпроводимость: Основные экспериментальные факты. Фазовая диаграмма. Эффект Мейснера. Основы теории сверхпроводимости. Куперовские пары. Высокотемпературная сверхпроводимость. Основные представления синергетики. Лазер.</p>
<b>Теория жидкого состояния</b>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б1.В.ДВ.02.02 <b>Год обучения:</b> 3 год, 5 семестр <b>Число кредитов/ часов:</b> 3 з.е./108 час.</p>	<p>Дидактические единицы раздела «Теория жидкого состояния»: основные свойства жидкости - текучесть, сохранение объёма, вязкость, образование свободной поверхности и поверхностное натяжение, испарение и конденсация, кипение, смачивание, смешиваемость, диффузия, перегрев и переохлаждение, волны плотности, волны на поверхности, сосуществование с другими фазами.</p>
<b>Учебная практика (ознакомительная)</b>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б2.О.01.01(У) <b>Год обучения:</b> 1 год, 1 семестр <b>Число кредитов/ часов:</b> 3 з.е./108 час.</p>	<p><b>Цель практики</b> – освоение обучающимися способов решения ситуационных задач в профессиональной области, межпредметных задач в области современных проблем науки и образования. Программой практики предусмотрено проведение мастер-классов по работе с информационными источниками сети Интернет и научной библиотеки вуза; творческих мастерских по знакомству с профессионально-педагогической средой образовательных организаций, осуществляющих инновационную деятельность, способствующие развитию личностных профессиональных качеств, необходимых для реализации трудовых функций. Результатом практики является разработанный каждым обучающимся учебный проект по методологии научного</p>

	исследования в рамках выбранной проблематики.
<b>Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))</b>	
<b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б2.О.02.01(У) <b>Год обучения:</b> 1 год, 2 семестр <b>Число кредитов/часов:</b> 3 з.е./108 час.	<b>Цель практики</b> – развитие у обучающихся технологических умений, связанных с проектной деятельностью. В ходе практики обучающиеся будут осуществлять проектирование образовательных сред, обеспечивающих качество образовательного процесса.
<b>Учебная практика (научно-исследовательская работа)</b>	
<b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б2.О.03.01(У) <b>Год обучения:</b> 1 год, 2 семестр <b>Число кредитов/часов:</b> 6 з.е./216 час.	<b>Цель практики</b> – разработка проекта по реализации образовательного процесса. В ходе практики обучающиеся выполняют задания в соответствии с их реальными возможностями и профессиональными интересами, отражающие содержание выпускной квалификационной работы.
<b>Учебная практика (технологическая(проектно-технологическая))</b>	
<b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б2.В.02.01(У) <b>Год обучения:</b> 2 год, 3 семестр <b>Число кредитов/часов:</b> 6 з.е./216 час.	<b>Цель практики</b> – развитие у обучающихся технологических умений, связанных с проектной деятельностью. В ходе практики обучающиеся будут осуществлять проектирование новых и дополнительных образовательных программ, индивидуальных образовательных маршрутов, безопасной образовательной среды, адаптированного образовательного пространства для учащихся с особыми образовательными потребностями. Результатом практики является разработанный каждым обучающимся учебный проект по проектированию образовательных программ, портфолио индивидуальных образовательных маршрутов учетом индивидуальных образовательных потребностей учащихся.
<b>Производственная практика (педагогическая)</b>	
<b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б2.В.02.01(П) <b>Год обучения:</b> 2 год, 4 семестр <b>Число кредитов/часов:</b> 6 з.е./216 час.	Производственная (педагогическая) практика является неотъемлемой составной частью образовательного процесса для будущих учителей математики и физики, одной из форм учебной деятельности и средством формирования у студента профессиональных умений и навыков, а также развития его личностных качеств. Практика направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной деятельности. <i>Цель практики:</i> путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, учебных практик, приобрести профессиональные умения и навыки и собрать необходимые материалы для написания выпускной квалификационной работы. Важной целью производственной (педагогической) практики является приобщение обучающегося к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения

	<p>общекультурных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.</p> <p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих <b>компетенций</b>:</p> <p>УК-3 - способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-4 - способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;</p> <p>ПКО-1 - способен реализовывать образовательный процесс с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в цифровой образовательной среде.</p> <p><i>Общая трудоемкость модуля – 216 ч. (6 з.е.)</i></p> <p>Практика проводится на втором курсе.</p> <p><i>Форма контроля:</i> зачет с оценкой.</p> <p><i>Образовательные технологии.</i> В образовательном процессе применяются методы проблемного, проектного и интерактивного обучения, а также личностно-ориентированные технологии.</p> <p><i>Форма промежуточной аттестации по дисциплине:</i> дневник практиканта, анализ урока и самоанализ урока, отчет по практике (эссе), технологические карты уроков, лист самооценки.</p>
<b>Производственная практика (научно-исследовательская работа)</b>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б2.В.03.01(П)</p> <p><b>Год обучения:</b> 2 год, 3-4 семестры</p> <p><b>Число кредитов/ часов:</b> 3 з.е./108 час.</p>	<p>Производственная практика (научно-исследовательская работа) предполагает выполнение обучающимися проекта по реализации образовательного процесса с использованием современных образовательных технологий. Могут быть предусмотрены индивидуальные задания в соответствии с реальными возможностями и персональными интересами обучающихся, а также в соответствии с содержанием выпускной квалификационной работы. Практика может проводиться в организациях, реализующих образовательные программы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, а также в структурных подразделениях организации, где реализуется магистерская программа. Результаты выполнения проекта докладываются обучающимся на научно-исследовательском (теоретическом) семинаре образовательной организации, где реализуется магистерская программа и оформляются в виде публикации.</p> <p><b>Целью</b> производственной практики (научно-исследовательская работа) является: формирование навыков у обучающегося к научно-исследовательской деятельности, обеспечивающей поиск, разработку и внедрение инновационных средств и методов обучения математике, в том числе в смежных областях знаний, и воспитание у обучающихся устойчивых навыков самостоятельной исследовательской работы.</p> <p><b>Задачи</b> производственной практики:</p> <p>дать представление об основных положениях, характеризующих научную работу;</p> <p>дать представление о методологии и методике научного исследования;</p>

	<p>формирование навыков поиска, обработки и анализа информации по теме научного исследования;</p> <p>развитие умений и навыков оформления результатов научного исследования в виде публикации.</p>
<b>Производственная практика (научно-исследовательская работа)</b>	
<p><b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б2.В.03.02(П)</p> <p><b>Год обучения:</b> 1 год, 2 семестр</p> <p><b>Число кредитов/ часов:</b> 9 з.е./324 час.</p>	<p>Производственная практика (научно-исследовательская работа) по модулю "Современные информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности" предполагает выполнение обучающимися учебного проекта по разработке комплекта цифровых образовательных ресурсов по выбранной теме с использованием офисных пакетов, специализированно программного обеспечения, а также инструментальных сервисов сети Интернет. Выбор темы может определяться содержанием какой-либо дисциплины школьной и (или) вузовской программы, потребностью решения воспитательных, развивающих и иных задач. Тема учебного проекта может быть согласована с содержанием выпускной квалификационной работы магистранта. Результаты выполнения проекта докладываются обучающимся на научно-исследовательском (теоретическом) семинаре образовательной организации, где реализуется магистерская программа.</p> <p>Производственная практика (научно-исследовательская работа) по модулю "Основы обучения математике в цифровой образовательной среде" предполагает выполнение обучающимися проекта по разработке комплексного интернет ресурса (сайта) как компонента цифровой образовательной среды. Структура, содержание и технологии разработки сайта могут определяться конкретными потребностями реализации образовательной деятельности и (или) развития цифровой образовательной среды (изучение конкретных дисциплин или учебных тем, реализация учебных сервисов, информационная поддержка обучающихся или др.). Тематика сайта может быть согласована с содержанием выпускной квалификационной работы магистранта. Разработанный ресурс может располагаться на публичных площадках Интернета, либо на учебном сервере организации, где реализуется образовательная программа. Результаты выполнения проекта докладываются обучающимся на научно-исследовательском (теоретическом) семинаре образовательной организации, где реализуется магистерская программа.</p> <p>Производственная практика (научно-исследовательская работа) по модулю "Современные средства оценивания результатов педагогического эксперимента" предполагает проведение обучающимися комплексного анализа качества результатов, полученных в ходе выполнения выпускной квалификационной работы (эффективности разработанной методики, качества разработанных электронных ресурсов или др.). По результатам такого анализа обучающиеся готовят доклад (отчет) с обоснованием промежуточных результатов выпускной квалификационной работы, выступают с этими материалами на научно-исследовательском (теоретическом) семинаре образовательной организации, где</p>

	реализуется магистерская программа и оформляют полученные данные в виде публикации.
<b>Производственная практика (преддипломная)</b>	
<b>Шифр дисциплины по УП:</b> Б2.В.03.03(П) <b>Год обучения:</b> 3 год, 5 семестр <b>Число кредитов/ часов:</b> 6 з.е./216 час.	Практика предполагает проведение комплекса работ по завершению, оформлению и представлению результатов выполнения магистерской диссертации как выпускной квалификационной работы, позволяющей комплексно оценить сформированность компетенций обучающихся на данном этапе профессиональной подготовки.
<b>Выпускная квалификационная работа</b>	
	Написание и защита выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации по проблемам физико-математического образования в профильной и профессиональной школе