

**Аннотации**  
**по дисциплинам учебного плана**  
**направление 44.04.01 Педагогическое образование**  
**направленность «Информационные технологии в физико-**  
**математическом образовании**

Составлены в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 126 от «22» февраля 2018 г.

**Блок 1. Дисциплины (модули), Блок 2. Практика**  
**Обязательная часть**

**Б1.О.01 Модуль «Методология исследования в образовании»**

**Б1.О.01.01 Современные проблемы науки и образования**

**1. Цель дисциплины:**

*Предметные:*

- выявить специфику современного этапа цивилизационного развития и особенности современной науки и образования, их взаимную обусловленность;

- способствовать овладению научно-педагогическим аппаратом и ценностными ориентациями в области проблематики современной науки и образования.

*Личностные:*

- способствовать повышению общеинтеллектуального и общекультурного уровня, готовности к самообразованию;

- развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению.

**2. Компетенции:** УК-3,6, ОПК-1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 6 з.е., 216 часов.

**4. Содержание дисциплины:** Наука и образование, их роль в современном обществе. Основные тенденции развития современной науки и образования. Проблемы взаимодействия производства, образования, науки, инноваций в современном обществе. Пространственная организация науки и образования в контексте мирового развития. Национальные инструменты развития науки и образования в России. Национальный проект «Образование». Национальный проект «Наука». Национальный проект «Демография». Национальные проекты и молодежная политика. Реализация национальных проектов в Забайкальском крае.

**5. Форма промежуточной аттестации:** экзамен, зачет.

**Б1.О.01.02 Методология и методы научного исследования**

**1. Цели дисциплины:**

*Предметные:*

- овладение научно-педагогическим аппаратом и ценностными ориентациями в области проблематики методологии и методов научного исследования;
- формирование теоретико-методологической компетентности и готовности магистрантов к проведению психолого-педагогического исследования;
- создание условий для развития активного, заинтересованного отношения магистрантов к методологическим проблемам психолого-педагогической науки и к научно-исследовательской деятельности.

*Личностные:*

- развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению;
- содействие становлению профессиональной компетентности будущих учителей как способности решать различные профессиональные задачи на основе овладения исследовательскими умениями, методами и приемами исследовательской деятельности.

**2. Компетенции:** УК-6, ОПК-8, ПК-2.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е., 108 часов.

**4. Содержание дисциплины:** 1. Методологические основы психолого-педагогического исследования. Современные подходы к психолого-педагогическому исследованию. 2. Методы психолого-педагогического исследования. Статистические методы в психолого-педагогическом исследовании. 3. Теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности. 4. Диагностическая деятельность педагога.

**5. Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

**Б1.О.01.03 Теория аргументации в исследовательской деятельности**

**1. Цели дисциплины:** сформировать способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; сформировать умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.

**2. Компетенции:** УК-1,6, ОПК-4.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е., 108 часов.

**4. Содержание дисциплины:**

Структура и правила корректного рассуждения и мышления. Понятие, Суждение, умозаключение как формы абстрактного мышления.

Законы (принципы) правильного мышления. Применение законов логики в исследовательской деятельности.

Логические основы аргументации. Виды аргументации. Анализ аргументации. Структура аргументации. Правила и ошибки аргументации. Аргументация и спор, аргументация в научном исследовании.

Гипотеза. Определение и виды гипотез. Гипотетико-дедуктивный метод. Подтверждение гипотез. Опровержение гипотез. Гипотезы в научном исследовании.

**5. Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

### **Б2.О.01(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа)**

**1. Цель практики:** способствовать овладению видами деятельности, необходимых для проведения исследований в области педагогики

**2. Компетенции:** УК-1,3,6, ОПК-1,8, ПК-2.

**3. Общая трудоемкость практики:** 3 з.е., 108 часов (2 недели).

**4. Содержание практики:** Научные исследования в педагогике. Публикации в области педагогики. Анализ, систематизация и обобщение материалов по изучаемой проблеме. Анализ кандидатской диссертации по педагогическим наукам (автореферат). Научные тексты. Подготовка статьи по проблеме исследования. Экспериментальное исследование по выбранной проблеме.

**5. Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

### **Б1.О.02 Модуль «Профессиональная коммуникация»**

#### **Б1.О.02.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности**

**1. Цели дисциплины:** сформировать навыки применения информационных технологий в педагогических исследованиях и образовании; сформировать умение применять в своей профессиональной деятельности информационные технологии; сформировать умение разрабатывать и использовать педагогические информационные ресурсы.

**2. Компетенции:** УК-4, ОПК-2.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е., 108 часов.

**4. Содержание дисциплины:**

Компьютерные средства интенсификации учебного процесса.

Базы данных в профессиональной деятельности.

Информационные технологии в профессиональной и научной деятельности.

Математические пакеты в науке и образовании.

**5. Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

#### **Б1.О.02.02 Иностранный язык в профессиональной коммуникации**

**1. Цели дисциплины:** формирование иноязычной профессионально ориентированной коммуникативной компетенции для дальнейшего решения различных коммуникативных задач на иностранном языке в профессиональной, деловой, академической и научной сферах; формирование умения культурно приемлемо вести устные деловые разговоры в процессе профессионального взаимодействия на иностранном языке; формирование умения вы-

полнять перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык.

**2. Компетенции:** УК-4, ОПК-8.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е., 108 часов.

**4. Содержание дисциплины:**

Информация о себе. Представление своих научных интересов. Сфера научного исследования.

Карьерные планы. Трудоустройство.

Установление деловых контактов. Поддержание деловых контактов. Написание деловых писем.

Подготовка к участию в конференции. Поиск научной информации. Работа с научными источниками.

Участие в научной конференции. Выступление (презентация проблемы в научной области); научная дискуссия.

**5. Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачёт.

### **Б1.О.02.03 Русский язык в профессиональной сфере**

**1. Цель дисциплины:** совершенствовать языковую подготовку студентов, с учётом современных коммуникативных технологий, для академического и профессионального взаимодействия.

**2. Компетенции:** УК-4, ОПК-2,8.

**3. Общая трудоёмкость дисциплины:** 3 з.е., 108 часов.

**4. Содержание дисциплины:**

1. Русский язык в профессиональной сфере: общие понятия.

1.1. Формы русского национального языка.

1.2. Функциональные разновидности русского языка.

2. Русский язык в научной коммуникации.

2.1. Специфика языка научной коммуникации.

2.2. Профессионально значимые речевые жанры.

3. Русский язык в деловой коммуникации.

3.1. Жанры письменной деловой коммуникации.

3.2. Жанры устной деловой коммуникации.

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.О.03 Модуль «Информационно-коммуникативные технологии и физико-математическое образование: актуальные проблемы»**

#### **Б1.О.03.01 Методология информатизации образования**

**1. Цель дисциплины:** осведомленность о целях, задачах, терминологии, основных направлениях, методологических подходах и теоретических основаниях исследований информатизации образования как области педагогических наук.

**2. Компетенции:** УК-1, ОПК-7,8, ПК-2.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е., 72 часа.

**4. Содержание дисциплины:** Дидактические единицы:

Информатизация образования (далее – ИО) как путь выхода из мирового кризиса системы образования, как процесс и как научная область. Философско-методологические основания развития ИО: трансформация понятия «образовательное пространство»; тенденции замещения реальной коммуникации на виртуальную в образовании и науке. Дидактические возможности ИКТ. Информационно-коммуникационная образовательная среда. Медицинские аспекты ИО. Дидактические условия формирования здоровьесберегающей ИК образовательной среды. Нормативные документы, регламентирующие использование ИКТ в образовании. Обеспечение информационной безопасности личности в организации ИК образовательной среды. Изменение структуры учебного информационного взаимодействия. Методология оценки качества педагогической продукции, функционирующей на базе ИКТ, ее эффективного и безопасного использования. Формализация информационных процессов, моделей и алгоритмов автоматизированного педагогического контроля знаний. Методология подготовки научно-педагогических кадров информатизации образования. ИО как трансфер-интегративная область научного знания.

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.О.03.02 Наука в развитии: достижения, перспективы**

#### **1. Цели дисциплины:**

*Предметные:*

- формирование единого взгляда на эволюцию физико-математического знания;
- формирование представлений о роли физико-математических наук в создании техники;
- формирование представлений о методах научных исследований наиболее широко используемых в физике.

*Личностные:*

- развитие способности к критическому мышлению;
- формирование готовности к саморазвитию.

**2. Компетенции:** УК-6, ОПК-8, ПК-1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е., 108 часов.

**4. Содержание дисциплины:** Дидактические единицы:

Приоритетные направления развития физики и математики рубежа XX-XXI вв. Достижение современной физики, эволюция представлений о закономерностях окружающего мира и прогнозы на будущее человечества. Проблемы фундаментальных исследований в области физико-математических наук. Прикладные физические проблемы.

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.О.03.03 Физико-математическое образование в современном мире**

#### **1. Цели дисциплины:**

*Предметные:*

- формирование представлений о тенденциях развития мирового образования, системах образования; естественнонаучного образования;
- углубление знаний в области педагогики в контексте сравнения зарубежного и российского опыта.

*Личностные:*

- развитие у студентов межкультурной компетенции, обеспечивающей сравнительный анализ и решение различных образовательных проблем в международном контексте;
- расширение общекультурного и научного кругозора магистрантов, более глубокое осмысление ими актуальных педагогических проблем на основе изучения мировых и региональных тенденций развития образования.

**2. Компетенции:** УК-1,5, ОПК-8.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е., 72 часа.

**4. Содержание дисциплины:** Дидактические единицы:

Естественнонаучное образование; физико-математическое образование (история и современность).

Сравнительная педагогика. Глобализация и интернационализация. Международные организации и развитие образования в мире. Мировые образовательные системы.

Качество образования. Качественные системы (уровень общего образования (PISA, TIMSS и др.).

Современные тенденции развития образования (на примере ряда стран: США, Финляндия, Китай и др.).

Школа и вуз: Российский и зарубежный опыт. Подготовка педагогических кадров в России и за рубежом.

Особенности физико-математического образования на современном этапе как отражение тенденций развития образования в мире и национальных систем образования (содержание, технологии, ИКТ, проектная деятельность учащихся, средства обучения, диагностика достижений и т.п.).

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

#### **Б1.О.03.04 Информатика в современной школе**

**1. Цели дисциплины:** методическая готовность магистра к организации образовательного процесса в области информатики на профильном этапе общего образования.

**2. Компетенции:** УК-2, ОПК-3,5,6, ПК-1,3.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е., 108 часов.

**4. Содержание дисциплины:** Дидактические единицы:

Педагогические основания разработки ФГОС: сравнительный анализ дидактических подходов с позиции развития нормативных документов образования в России.

История становления образования в области информатики и ИТ, развитие представлений о его требуемых результатах. Информационная культура. ИКТ-компетентность.

Роль обучения информатике в реализации ФГОС общего образования.

Концепция профильного образования.

Уровни образования в области информатики и ИТ на этапе полного среднего общего образования.

Специфика элективных курсов в области информатики и ИТ. Адаптация примерной программы и разработка авторского элективного курса.

Исследовательская деятельность как деятельность в области моделирования.

**5. Форма промежуточного контроля:** зачет.

### **Б2.О.02 (П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

**1. Цель практики:** способствовать овладению видами деятельности, необходимыми для проведения исследований по определенной научной проблеме.

**2. Компетенции:** УК-1,3,6, ОПК-8, ПК-2,3.

**3. Общая трудоемкость практики:** 9 з.е., 324 часа (6 недель).

**4. Содержание практики:**

– *теоретическая часть:* продолжение работы по сбору материалов по проблеме исследования, их анализ, систематизация и обобщение;

– уточнение темы исследования и определение методологического аппарата исследования;

– *практическая часть:* подготовка и проведение экспериментальной части исследования, обработка полученного экспериментального материала исследования;

– *подготовка статьи (доклада)* по результатам проведенного исследования, оформление в соответствии с требованиями к научным публикациям.

**5. Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

### **Б2.О.03 (У) Учебная практика (технологическая)**

**1. Цель практики:** способствовать овладению технологиями, необходимыми для осуществления профессиональной деятельности.

**2. Компетенции:** УК-2,3, ОПК-3,5,7, ПК-2,3.

**3. Общая трудоемкость практики:** 6 з.е., 216 часов (4 недели).

**4. Содержание практики:**

Современные образовательные технологии (краткий обзор).

Технологии, реализуемые в образовательном процессе (на примере конкретной образовательной организации).

Проектная деятельность в образовательном процессе (учебная и внеучебная деятельность обучающихся).

Разработка варианта проекта.

**5. Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

## **Б1.В.01 Модуль «Физико-математическое образование: содержание, технологии»**

### **Б1.В.01.01 Наука в системе культуры**

#### **1. Цели дисциплины:**

##### *Предметные:*

- раскрыть общекультурную составляющую науки;
- представить науку в системе культуры.

##### *Личностные:*

- способствовать повышению общеинтеллектуального и общекультурного уровня, формированию готовности студентов к самообразованию.

#### **2. Компетенции:** УК-5, ОПК-4, ПК-1.

#### **3. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е., 108 часов.

#### **4. Содержание дисциплины:** Дидактические единицы:

Наука как элемент культуры. Наука, техника, культура: взаимосвязь и взаимообусловленность. Физика, природа, культура. Наука и искусство – явление мировой культуры. Взаимосвязь науки и искусства. Наука и культурное наследие. Сохранение культурного наследия. История науки в контексте культуры. Взаимосвязь науки и искусства в творчестве выдающихся представителей науки и культуры

#### **5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.В.01.02 Инновационные процессы в образовании**

#### **1. Цели дисциплины:**

##### *Предметные:*

- способствовать овладению научно-педагогическим аппаратом по проблемам инноватики;
- выявить специфику инновационных процессов в образовании, в системе образования;
- сформировать готовность магистрантов к работе в образовательных учреждениях в условиях реализации инновационных технологий.

##### *Личностные:*

- развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению; формирование готовности к саморазвитию, сотрудничеству и общению.

#### **2. Компетенции:** ОПК-3,7, ПК-1.

#### **3. Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е., 72 часа.

#### **4. Содержание дисциплины:** Дидактические единицы:

Педагогическая инноватика. Инновационный процесс. Взаимосвязь науки и практики. Российский и зарубежный опыт инноваций в образовании.

Инновационное содержание образования (реформы, стандарты). Компетентностный и системно-деятельностный подход. Инновационные технологии в образовании.

Учебная книга и инновации.

Педагог как субъект инноваций.

Инновационные образовательные учреждения.

**5. Форма промежуточного контроля:** зачет.

### **Б1.В.01.03 История физико-математического образования**

#### **1. Цели дисциплины:**

*Предметные:*

– раскрыть специфику и особенности развития физико-математического образования, значение знаний по истории образования для современного этапа развития образования.

*Личностные:*

– способствовать повышению общеинтеллектуального и культурного уровня студентов;

– способствовать формированию готовности к самообразованию и саморазвитию.

**2. Компетенции:** ОПК-1,8, ПК-2.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е., 108 часов.

**4. Содержание дисциплины:** Дидактические единицы:

Образование, история образования в контексте истории науки и культуры (общие вопросы). Дидактика в развитии (становление методики предметного обучения). Физико-математическое образование (содержание, методика, технологии обучения, дидактические средства, образовательные учреждения, олимпиады и т.п.). История педагогического образования (подготовка учителя в области физико-математического образования). Великие педагоги (ученые-педагоги, педагоги-исследователи, учителя-новаторы).

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.В.01.04 Проектирование содержания и технологий в физико-математическом образовании**

#### **1. Цели дисциплины:**

*Предметные:*

– овладение научно-педагогическим аппаратом и ценностными ориентациями в области физико-математического образования;

– овладение знаниями о проектировании, содержании и организации учебно-познавательного процесса по физике и математике в профильной школе и о содержании видов профессиональной деятельности учителей физики и математики.

*Личностные:*

– развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению;

– формирование готовности к саморазвитию, личной ответственности в принятии решений.

**2. Компетенции:** ОПК-2,5,6, ПК-1,2.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 5 з.е., 180 часов.

**4. Содержание дисциплины:** Система профильной подготовки учащихся по физике и математике. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования как основа проектирования программ физико-математического образования. Различные подходы к проектированию рабочей программы по предметам «физика» и «математика» для профильной школы. Возможные подходы к проектированию содержания учебных предметов «физика» и «математика» для профильной школы. Современные УМК по физике и математике для различных профилей. Технологии обучения физике и математике, реализуемые в профильной школе.

**5. Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

#### **Б1.В.01.05 Астрономия в современном образовательном процессе**

##### **1. Цели дисциплины:**

*Предметные:* расширение, углубление и систематизация знаний и практических умений студентов в области астрономии и теории и методике обучения астрономии.

*Личностные:* способствовать повышению общеинтеллектуального, общекультурного уровня; формированию готовности к самообразованию; становлению компетенций студентов путем включения их в разнообразную деятельность.

**2. Компетенции:** ОПК-2,8, ПК-2.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е., 108 часов.

**4. Содержание дисциплины, дидактические единицы:**

Вопросы астрономии в современном образовательном процессе: содержательный аспект (структура и задачи современной астрономии, ее общекультурное значение. Содержание и основные понятия астрономии). Вопросы астрономии в современном образовании: организационно-методический аспект. Теоретико-методические основы обучения астрономии.

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

#### **Б1.В.01.ДВ.01.01 Воспитывающая и развивающая среда в физико-математическом образовании**

##### **1. Цели дисциплины:**

*Предметные:* выявить вместе с магистрантами специфику образовательной среды, способствующей приобретению учащимися опыта эмоционально-ценностного отношения миру, становлению гражданской позиции, патриотическому и нравственному воспитанию учащихся, их стремлению к познанию, развитию индивидуальности в процессе обучения физике, математике, информатике.

*Личностные:* способствовать повышению общекультурного и общеинтеллектуального уровня студентов, формированию готовности к самообразованию, становлению компетенций путем включения их в разнообразную деятельность.

**2. Компетенции:** ОПК-4,7, ПК-1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е., 108 часов.

**4. Содержание дисциплины, дидактические единицы:**

Обучение, воспитание и развитие в образовательном процессе (физико-математическое образование).

Историко-культурное своеобразие региона, его природно-климатические условия, экологические проблемы как основа для создания воспитывающей и развивающей образовательной среды.

Внутренняя и внешняя инфраструктура образовательного учреждения, способствующая образованию, воспитанию и развитию учащихся при обучении физике, математике, информатике. Образовательная среда, содействующая участию учащихся в кружках, научных обществах, олимпиадах, конкурсах, научных исследованиях, проектах, конференциях, конструктивному взаимодействию участников образовательного процесса.

Формирование материально-технической, информационной образовательной среды, содействующей образованию, воспитанию и развитию, реализации принципов современной педагогики.

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.В.01.ДВ.01.02 Организационно-педагогическое сопровождение образовательного процесса (основное и дополнительное образование)**

**1. Цели дисциплины:**

*Предметные:* выявить особенности организации сопровождения различных групп обучаемых в учебно-воспитательном процессе в современной образовательной среде при обучении физике, математике, информатике.

*Личностные:* способствовать повышению общекультурного и интеллектуального уровня студентов, формированию готовности к самообразованию, становлению компетентностей путем включения их в разнообразную деятельность.

**2. Компетенции:** ОПК-4,7, ПК-1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е., 108 часов.

**4. Содержание дисциплины:** Дидактические единицы:

Образовательный процесс, обеспечивающий обучение, воспитание и развитие учащихся в области физико-математических наук.

Выявление интересов, склонностей обучаемых, уровня их интеллектуального развития. Индивидуализация обучения. Индивидуальный образовательный маршрут. Сопровождение учащихся в образовательном процессе с учетом их познавательных, личностных и возрастных особенностей.

Создание открытого образовательного пространства для организации учебной и внеучебной деятельности. Использование внешней и внутренней инфраструктуры образовательного учреждения.

Организации деятельности всех участников образовательного процесса (формы, методы, средства) – учащиеся, учителя – предметники, родители. Внеучебные формы работы.

Формирование материально-технической, информационной образовательной среды, обеспечивающей качественный уровень подготовки учащихся по дисциплинам физико-математического цикла.

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.В.01.ДВ.02.01 Образовательная среда для развития одаренных детей и талантливой молодежи**

#### **1. Цели дисциплины:**

*Предметные:*

- овладение основами научных знаний о детской одаренности и талантливости;
- освоение основных методов диагностики детской одаренности;
- овладение основными формами работы с одаренными детьми и талантливой молодежью.

*Личностные:*

- развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению;
- формирование готовности к саморазвитию;
- развитие общих способностей: общения и сотрудничества, точности и продуктивности в решении задач.

**2. Компетенции:** ОПК-4,6, ПК-1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е., 108 часов.

**4. Содержание дисциплины:** Дидактические единицы:

Основные понятия (способность, одаренность, талант, гениальность). Теоретико-методологические основы детской одаренности. Виды одаренности. Формы и методы работы с одаренными детьми и талантливой молодежью (учебная и внеучебная деятельность). Олимпиады, исследовательские проекты, конференции, конкурсы, выставки и т.п. Образовательная среда, обеспечивающая развитие одаренных детей и талантливой молодежи (специализированные учебно-научные центры (СУНЦ МГУ, и др.), специализированные школы, образовательные центры. Образовательный центр «Сириус». Политика государства в области работы с одаренными детьми и талантливой молодежью. Национальный проект «Образование».

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.В.01.ДВ.02.02 Образовательная среда для организации научного и научно-технического творчества обучающихся**

#### **1. Цели дисциплины:**

*Предметные:*

- овладение основами научных знаний о детской одаренности и талантливости;
- освоение основных методов диагностики детской одаренности; выявление специфики детей, склонных к научному и научно-техническому творчеству;

– овладение основными формами работы с одаренными и талантливыми детьми в области науки и техники.

*Личностные:*

– развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению;

– формирование готовности к работе с детьми, склонными к научному и научно-техническому творчеству;

– развитие общих способностей: общения и сотрудничества.

**2. Компетенции:** ОПК-4,6, ПК-1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е., 108 часов.

**4. Содержание дисциплины:** Дидактические единицы:

Теоретико-методологические основы одаренности. Виды одаренности. Основы методологии ТРИЗ. ТРИЗ в школьном образовании. Формы и методы организации научного и научно-технического творчества школьников (школа, внешкольная деятельность), олимпиады, конкурсы, выставки, исследовательские проекты, конференции и т.п. Образовательная среда, обеспечивающая организацию научного и научно-технического творчества обучающихся (специализированные учебно-научные центры (СУНЦ МГУ, СИНЦ НГУ и др.), образовательные центры. Образовательный центр «Сириус». Политика государства в области работы по организации научного и научно-технического творчества обучающихся. Национальный проект «Образование».

**5. Формы промежуточной аттестации:** зачет.

## **Б2.В.01(П) Производственная практика (педагогическая)**

**1. Цель практики:** формирование и развитие профессиональной компетентности магистранта как современного педагога путем приращения опыта решений профессиональных задач в условиях реальной научно-педагогической деятельности, осуществляемой в соответствии с современными социокультурными условиями и тенденциями развития образования на основе освоенных в ходе теоретического обучения знаний, умений, опыта практической деятельности.

**2. Компетенции:** УК-1,6, ОПК-2,3,7,8, ПК-1,2,3.

**3. Общая трудоемкость практики:** 9 з.е., 216 часов (6 недель).

**4. Содержание практики:**

Профессиональная деятельность в образовательных учреждениях различного уровня: педагогическая, научно-методическая, научно-исследовательская, культурно-просветительская.

Отбор содержания и проектирование учебных курсов. Проведение учебных занятий и организация внеучебной деятельности предметного содержания в соответствии с современными требованиями к образовательному процессу (технологии, методики, средства).

Разработка учебных материалов для обучающихся в зависимости от уровня их развития и соответствия здоровья, разработка средств контроля за результатами обучения. Организация исследовательской деятельности обучающихся.

Проведение экспериментальных исследований, отражающих специфику и особенности образовательного процесса на современном уровне образования.

**5. Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

### **Б2.В.02 (Пд) Производственная практика (преддипломная практика)**

**1. Цель практики:** организация завершающего этапа профессиональной подготовки (завершение опытно-экспериментальной работы и оформление ее результатов).

**2. Компетенции:** УК-1,6, ОПК-2,3,4,5, ПК-1,2.

**3. Общая трудоемкость практики:** 6 з.е., 216 часов (4 недели).

**4. Содержание практики:**

Осуществление деятельности в соответствии с индивидуальным заданием (выбранной темой научного исследования).

Определение и корректировка методологического аппарата исследования. Продолжение работы по сбору и обработке материала по проблеме исследования. Уточнение и оформление библиографических источников. Подготовка научного доклада по материалам исследования.

Оформление варианта выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями к работам данного типа.

**5. Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

### **Б1.В.02 Модуль «Информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе»**

#### **Б1.В.02.01 Объектно-ориентированные технологии, анализ и проектирование приложений**

**1. Цель дисциплины:** Ознакомление студентов с современными методами объективно-ориентированной разработки программного обеспечения, позволяющими вести разработку программных систем высокой сложности.

**2. Компетенции:** УК-1,2, ОПК-8, ПК-2.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е., 144 часа.

**4. Содержание дисциплины, дидактические единицы:**

Основные принципы объективно-ориентированно программирования; объективно-ориентированный анализ; современные средства визуального моделирования ПС. Язык UML.

Обзор современных технологий создания/конструирования ПС.

Анализ и проектирование ПО на основе объективно-ориентированного подхода. Шаблоны проектирования CASE-средства и технологии их внедрения. Методы и технологии проектирования ПО.

**5. Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

#### **Б1.В.02.02 Технологии защиты информации**

**1. Цели дисциплины:**

*Предметные:*

– сформировать систему понятий о технологиях защиты информации;

- подготовить к применению средств шифрования информации;
- сформировать систему знаний по методам криптографического шифрования;
- сформировать представление об основных принципах и подходах в теории защиты информации;
- подготовить к решению типовых задач, связанных с безопасной эксплуатацией информационных ресурсов компьютеров и компьютерных сетей.

*Личностные:*

- развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению;
- формирование готовности к саморазвитию;
- формирование личной ответственности в принятии решений;
- развитие общих способностей: общения и сотрудничества, точности и продуктивности в решении задач.

**2. Компетенции:** ОПК-1, ПК-2.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е., 108 часов.

**4. Содержание дисциплины, дидактические единицы:**

Предмет, задачи и структура курса «Технологии защиты информации». Информационная безопасность. Криптографические методы защиты информации. Электронная цифровая подпись. Защита информации в персональных компьютерах.

Защита информации в компьютерных сетях. Компьютерные вирусы, методы защиты.

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

### **Б1.В.02.03 Сетевые технологии в цифровой образовательной среде**

**1. Цель дисциплины:** овладеть способами построения и реализации цифровой образовательной среды посредством сетевых технологий.

**2. Компетенции:** УК-1, ОПК-8, ПК-1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 4 з.е., 144 часа

**4. Содержание дисциплины:** Дидактические единицы:

Понятие цифровой образовательной среды. Структурные компоненты цифровой образовательной среды. Задачи цифровой образовательной среды. Этапы формирования цифровой образовательной среды. Сетевые технологии реализации образовательной среды.

**5. Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

### **Б1.В.02.ДВ.01.01 Высокоуровневые методы информатики и программирования**

**1. Цели дисциплины:** Ознакомление магистрантов с современными высокоуровневыми методами программирования, позволяющими вести разработку программных систем высокой сложности.

**2. Компетенции:** ОПК-6,8, ПК-2.

**3. Общая трудоемкость дисциплины** 3 з.е., 108 часов.

**4. Содержание дисциплины:** Дидактические единицы:

Обзор современных технологий создания/конструирования ПС. Анализ и проектирование ПО на основе объектно-ориентированного подхода. Шаблоны проектирования. CASE-средства и технологии их внедрения.

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Б1.В.02.ДВ.01.01 Визуализация учебных материалов средствами программирования**

**1. Цели дисциплины:** освоение магистрантами фундаментальных знаний в области визуализации, приобретение практических умений.

**2. Компетенции:** ОПК-6,8, ПК-2.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е., 108 часов.

**4. Содержание дисциплины:** Дидактические единицы:

Визуализации информации. Базовые принципы визуализации. Современные технологии и системы визуализации. Особенности постановок задач, возникающих в разных предметных областях. Вычислительные методы и алгоритмы, применяемые при решении задач. Визуализация научных и инженерных расчетов. Визуализация в образовании.

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Б1.В.02.ДВ.02.01 Использование компьютерной графики и анимации в on-line среде**

**1. Цель дисциплины:**

*Предметные:*

– освоение методологии и технологии выполнения графических работ на компьютере;

– овладение технологией моделирования пространства и предметов в нем (движение и статика).

*Личностные:* знание математических, алгоритмических, технических основ формирования изображений.

**2. Компетенции:** ОПК-2,8, ПК-2.

**3. Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е., 72 часа.

**4. Содержание дисциплины:** Дидактические единицы:

Основы формирования изображений.

Создание и обработка векторных изображений.

Создание и обработка растровых изображений.

Создание анимации.

Разработка различных образовательных приложений средствами компьютерной графики.

Принципы психологического восприятия изображений на плоскости.

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Б1.В.02.ДВ.02.02 Использование компьютерной графики и анимации в профессиональной деятельности**

**1. Цель дисциплины:**

*Предметные:*

- освоение методологии и технологии выполнения графических работ на компьютере;
- овладение технологией моделирования пространства и предметов в нем (движение и статика).

*Личностные:*

- знание математических, алгоритмических технических основ формирования изображений.

**2. Компетенции:** ОПК-2,8, ПК-2.

**3. Общая трудоемкость дисциплины** 2 з.е., 72 часа.

**4. Содержание дисциплины, дидактические единицы:**

Основы формирования изображений.

Выполнение графических работ на компьютере.

Моделирование пространства и предметов в пространстве.

Принцип психологического восприятия изображений на плоскости.

Использование векторной и растровой графики в образовательной деятельности. Использование анимации в образовательной деятельности.

**5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Б2.В.03(П) Производственная практика (педагогическая)**

**1. Цель практики:** формирование и развитие профессиональной компетентности магистранта как современного педагога путем приращения опыта решений профессиональных задач в условиях реальной научно-педагогической деятельности, осуществляемой в соответствии с современными социокультурными условиями и тенденциями развития образования на основе освоенных в ходе теоретического обучения знаний, умений, опыта практической деятельности.

**2. Компетенции:** УК-1,6, ОПК-2,3,7,8, ПК-1,2,3.

**3. Общая трудоемкость практики:** 9 з.е., 216 часов (6 недель).

**4. Содержание практики:**

Профессиональная деятельность в образовательных учреждениях различного уровня: педагогическая, научно-методическая, научно-исследовательская, культурно-просветительская.

Отбор содержания и проектирование учебных курсов. Проведение учебных занятий и организация внеучебной деятельности предметного содержания в соответствии с современными требованиями к образовательному процессу (технологии, методики, средства).

Разработка учебных материалов для обучаемых в зависимости от уровня их развития и соответствия здоровья, разработка средств контроля за результатами обучения. Организация исследовательской деятельности обучаемых. Проведение экспериментальных исследований, отражающих специфику и особенности образовательного процесса на современном уровне образования.

**5. Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

### **Блок 3. Государственная итоговая аттестация**

#### **Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена**

**1. Цель:** установление уровня подготовки к выполнению профессиональных задач и его соответствия требованиям ФГОС ВО.

**2. Компетенции:** УК-3,4,5, ОПК-3,4,5,6, ПК-3.

**3. Общая трудоемкость:** 3 з.е., 108 часов.

**4. Содержание:** Государственный экзамен включает 2 задания комплексного характера, соответствующие основным разделам различных циклов учебных дисциплин и формирующих определенные Стандартом компетенции.

**5. Форма итоговой аттестации:** государственный экзамен.

#### **Б3.02 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы**

**1. Цель:** установление уровня подготовки к выполнению профессиональных задач и его соответствия требованиям ФГОС ВО.

**2. Компетенции:** УК-1,2,6, ОПК-1,2,7,8, ПК-1,2.

**3. Общая трудоемкость:** 6 з.е., 216 часов.

**4. Содержание:** Выпускная квалификационная работа магистранта по проблематике соответствует основным направлениям деятельности магистранта при выполнении профессиональных задач в его профессиональной деятельности в системе современного образования.

**5. Форма итоговой аттестации:** защита выпускной квалификационной работы.