

Аннотации
по дисциплинам учебного плана
направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)
профиль «Информатика и физика»

Составлены в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 125 от 22 февраля 2018 г.

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

Б1.О.01 Модуль «Мировоззренческий»

Б1.О.01.01 История России

1. Цели дисциплины: овладение теоретическими основами исторических знаний, представлениями о движущих силах и закономерностях исторического развития России, об общем и особенном в отечественной и всеобщей истории, о роли России в мировой истории и культуре; развитие способности анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции; овладение современными способами анализа исторической информации; формирование целостного взгляда на всемирно-исторический процесс, уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям.

2. Компетенции: УК-1,5.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа).

4. Содержание дисциплины:

Общие вопросы курса «История России». История как наука. Хронологические и географические рамки курса Российской истории. История России и всеобщая история.

Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII вв. Народы и политические образования на территории современной России в древности. Восточная Европа в середине I тыс. н. э. Образование государства Русь. Русь в конце X — начале XII в. Русь в середине XII — начале XIII в.

Русь в XIII–XV вв. Русские земли в середине XIII в. — XIV в. Формирование единого Русского государства в XV в. Древнерусская культура.

Россия в XVI–XVII вв. Россия в начале XVI в. Эпоха Ивана IV Грозного. Россия на рубеже XVI–XVII вв. Смутное время. Россия в XVII в. Культура России в XVI–XVII столетиях.

Россия в XVIII в. Россия в эпоху преобразований Петра I. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. Русская культура XVIII в.

Российская империя в XIX — начале XX вв. Эпоха 1812 г. Николаевская Россия. Время Великих реформ. Россия на пороге XX в. Первая русская революция. Российская империя в 1907–1914 гг. Первая мировая война и Россия. Культура в России XIX — начала XX в.

Россия и СССР в советскую эпоху (1917–1991). Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы. Советский Союз в 1920-е — 1930-е гг. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945–1984 гг. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991).

Современная Российская Федерация. Россия в 1990-е гг. Россия в XXI в.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.01.02 Философия

1. Цели дисциплины:

Предметные:

- овладение основами философских знаний;
- освоение основных понятий философии, знаний об основных этапах её развития, основных направлениях формирования мировоззрения.

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: УК-1,5.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание дисциплины:

- Философия её предмет и роль в обществе.
- Основные этапы развития философии.
- Учение о бытии и материи.
- Сознание, его происхождение и сущность.
- Познание как философская проблема. Взаимодействие природы и общества. Проблема законов общественного развития.
- Проблема структуры истории.
- Философия науки.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.01.03 Культурология

1. Цели дисциплины: формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций посредством ознакомления учащихся с основами культурологического знания.

2. Компетенции: УК-5, ОПК-4.

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

4. Содержание дисциплины: Культурология как наука. Философия культуры. Культура первобытного общества. Культура традиционных аграрных цивилизаций. Понятие культуры. Функции культуры. Западноевропейская культура XV – XIX вв. Типология культуры и типы культур современного общества. Динамика культуры. Культура России. Морфология культуры. Культурная семантика. Мировой культурный процесс XX – нач. XXI в.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.01.04 Правоведение

1. Цели дисциплины: овладение знаниями особенностей российской правовой системы, основных правовых актов, регулирующих будущую профессиональную деятельность; формирование умений и навыков выявления проблем и путей их решения на основе законодательства, применения нормативных правовых актов для решения конкретных ситуаций в сфере профессиональной деятельности.

2. Компетенции: УК-2,10, ОПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Теория государства и права. Основы конституционного права. Основы гражданского права. Основы трудового права. Основы семейного права. Основы административного права. Основы уголовного права и антикоррупционная политика. Правовое регулирование образовательных отношений.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.01.05 Экономические основы образования

1. Цели дисциплины: познакомить студентов с основами экономических характеристик деятельности образовательных учреждений, способствовать формированию нового типа экономического мышления и поведения, а также формированию правового самосознания, инициативности, самостоятельности, способности к успешной социализации в обществе, профессиональной мобильности и других профессионально значимых личностных качеств. Главная практическая задача курса – сформировать научное представление об экономической сфере деятельности образовательного учреждения, имеющее конкретно-практическое содержание, и заложить потенциал интеграции всех знаний, относящихся к экономической сфере.

2. Компетенции: УК-1,2,9.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Экономика образования в системе экономических наук. История развития экономики образования. Система образования Российской Федерации. Рынок образовательных услуг. Страновые модели рынка образовательных услуг. Хозяйственный механизм в образовании. Финансирование образования. Внебюджетная деятельность образовательных

учреждений. Платные услуги в образовательных учреждениях. Налогообложение в сфере образования. Бухгалтерский учет в образовательных учреждениях. Маркетинг образовательных услуг. Эффективность образования. Теория и практика определения эффективности образования.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.01.06 Основы российской государственности

1. Цель дисциплины: формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а так же ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути государства, самобытность его политической организации.

2. Компетенции: УК-5.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины. Объективные и характерные данные о России, её географии, ресурсах, экономике. Население, культура, религии и языки. Современное положение российских регионов. Ключевые испытания и победы России, отразившиеся в её современной истории. Особенности цивилизационного развития России: история многонационального (наднационального) характера общества, перехода от имперской организации к федеративной, межцивилизационного диалога за пределами России (и внутри неё). Основы конституционного строя России. Глобальные тренды и особенности мирового развития. Справедливость и меритократия в российском обществе. Представление о коммунитарном характере российской гражданственности, неразрывности личного успеха и благосостояния Родины.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Б1.О.02 Модуль «Коммуникативный»

Б1.О.02.01 Русский язык и культура речи

1. Цели дисциплины: обеспечение общелингвистической подготовки студентов, систематизация знаний о языке и речи, языковых нормах, развитие оценочного внимания к своей и чужой речи, формирование у студентов необходимых для профессиональной деятельности речевых знаний, умений, навыков.

2. Компетенции: УК-4, ОПК-4.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание дисциплины: Понятие о современном русском литературном языке. Нормы русского литературного языка. Орфоэпические нормы.

Лексические нормы. Грамматические нормы. Культура речи: коммуникативный и этический аспект. Функциональные стили. Научный стиль. Официально-деловой стиль.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.02.02 Иностранный язык

1. Цели дисциплины:

Предметные:

- формирование иноязычной коммуникативной компетенции;
- формирование основ профессиональных знаний средствами иностранного языка.

Личностные:

- расширение кругозора студентов, повышение уровня их общей культуры и образования, а также культуры мышления, общения и речи;
- формирование готовности к саморазвитию;
- формирование личной ответственности в принятии решений;
- развитие общих способностей: общения и сотрудничества, точности и продуктивности в решении задач.

2. Компетенции: УК-4.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 часов).

4. Содержание дисциплины:

О себе (About myself). Моя семья (My family). Мой рабочий день (My working day).

Учеба в университете (University course). Моя учеба (My university course).

Студенческая жизнь в англоязычных странах (Student life in English-speaking

countries). Система высшего образования в странах изучаемого языка.

Роль компьютеров в нашей жизни (Computers in our life).

Что могут делать компьютеры (What can computers do?).

Элементы компьютерной системы (Elements of the computer system).

Компьютерная система моего компьютера (Computer system of my computer).

Знакомство с Интернетом (Introduction to the Internet).

Физика как наука (Physics as a science).

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Б1.О.02.03 Информатика и информационно-коммуникационные технологии

1. Цели дисциплины: изучить основные характеристики процессов поиска, сбора, обработки, накопления и передачи информации, ознакомить с основами применения современных информационно-коммуникационных технологий.

2. Компетенции: УК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Информация. Формы представления информации. Свойства информации. Информационные процессы. Информационные технологии. Этапы развития. Способы и методы кодирования информации. Системы счисления. Этапы развития вычислительной техники. Эволюция операционных систем. Функциональная схема ПК. Программный принцип управления работой ПК. Двоичное представление информации в ЭВМ. Приемы и методы работы со сжатыми данными. Программное обеспечение. Классификация (базовое, инструментальное, прикладное). Компьютерные сети. Интернет.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.02.04 Профессиональная этика и деловой этикет

1. Цели дисциплины: сформировать знания о различных приемах и способах социализации личности и социального взаимодействия; сформировать способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

2. Компетенции: УК-3.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины:

- этика как учение о морали;
- основные этические теории и история этикета;
- деловые отношения как вид социальной деятельности;
- общение как социально-психологический механизм взаимодействия в профессиональной деятельности;
- деловая коммуникация: формы деловой коммуникации, комплименты в деловой коммуникации, деловая переписка, телефонный этикет, составление резюме.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.03 Модуль «Здоровьесберегающий»

Б1.О.03.01 Безопасность жизнедеятельности

1. Цели дисциплины: формирование у обучающихся знаний о современных видах опасностей различного происхождения и готовности создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

2. Компетенции: УК-8, ОПК-4.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание дисциплины: Теоретические основы стратегии защиты населения и территории Российской Федерации. Чрезвычайные ситуации природного характера и меры безопасности. Чрезвычайные ситуации техногенного характера и меры безопасности. Основы начальной военной подготовки.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.03.02 Возрастная анатомия, физиология и гигиена

1. Цели дисциплины:

- изучить особенности жизнедеятельности организма в различные периоды онтогенеза;
- изучить функции органов, систем органов и организма в целом по мере роста и развития, своеобразие этих функций на каждом возрастном этапе;
- ознакомиться с гигиеническими нормативами и требованиями, направленными на охрану и укрепление здоровья, гармоничное развитие и совершенствование функциональных возможностей организма.

2. Компетенции: УК-6.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Возрастная периодизация. Анатомия, физиология опорно-двигательного аппарата, возрастные особенности. Анатомия, физиология и гигиена сердечно-сосудистой системы, возрастные особенности. Анатомия, физиология и гигиена органов дыхания и голосового аппарата, возрастные особенности. Анатомия, физиология и гигиена пищеварительной системы, возрастные особенности. Гигиена питания. Обмен веществ и энергии.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.03.03 Физическая культура и спорт

1. Цели дисциплины: формирование у студентов теоретических и методических основ физической культуры, направленных на поддержание должного уровня физической подготовленности, способствующих формированию профессиональных компетенций, обеспечивающих полноценную социальную и профессиональную деятельность бакалавров.

2. Компетенции: УК-7.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Теоретические основы физической культуры: основные понятия в теории и методике физической культуры; возрастные и морфофункциональные особенности развития физических качеств и формирования двигательных навыков при занятиях базовыми видами двигательной деятельности; дидактические принципы, используемые при занятиях различными видами физической культуры; методы физической культуры, направленные на поддержание должного уровня физической подготовленности; основные средства физической культуры, направленные на поддержание

должного уровня физической подготовленности; физические качества и двигательные способности с методикой развития и воспитания; техника двигательных действий с методикой обучения; антропометрические и физические особенности студентов вузов. Методические основы физической культуры: методические особенности развития физических качеств при занятиях базовыми видами двигательной деятельности; методические особенности формирования двигательных навыков при занятиях базовыми видами двигательной деятельности; методические особенности использования дидактических принципов на занятиях различными видами физической культуры; методические особенности использования методов физической культуры в обучении двигательным действиям и развитии физических качеств; методические особенности использования средств физической культуры в обучении двигательным действиям и развитии физических качеств; методические особенности использования средств и методов в развитии физических качеств и воспитании двигательных способностей; методические особенности использования средств и методов в обучении технике двигательных действий; методические особенности оценивания физических способностей и техники выполнения физических упражнений.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.03.04 Элективные курсы по физической культуре и спорту

1. Цели дисциплины: формирование у студентов практических основ физической культуры, способствующих формированию профессиональных компетенций и поддержание должного уровня физической подготовленности, обеспечивающих полноценную социальную и профессиональную деятельность бакалавров.

2. Компетенции: УК-7.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 329 часа.

4. Содержание дисциплины: Методические основы физической культуры: подбор физических упражнений, составление из них комплекса по развитию физических качеств и двигательных способностей, направленных на поддержание должного уровня физической подготовленности; подбор подготовительных и подводящих упражнений для обучения технике двигательных действий по базовым видам двигательной деятельности. Практические основы физической культуры: проведение комплекса физических упражнений по развитию физических качеств и двигательных способностей, направленных на поддержание должного уровня физической подготовленности; проведение комплекса подготовительных и подводящих упражнений для обучения технике двигательных действий по базовым видам двигательной деятельности

5. Форма промежуточной аттестации: зачет

Б1.О.04 Модуль «Психолого-педагогический»

Б1.О.04.01 Психология

1. Цели дисциплины: данный курс предназначен для приобретения студентами знаний по психологии, как дисциплине, раскрывающей природу психической деятельности человека, принципы и закономерности развития психики и психических явлений, особенности процессов образования и воспитания.

2. Компетенции: УК-3,6.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 7 з.е. (252 часа).

4. Содержание дисциплины: Психология как наука. Основные задачи психологии. Важнейшие направления и отрасли современной психологии. Методы психологии. Психика. Проблема соотношения биологического и социального в человеке. Сознание как высшая форма человеческой психики. Проблема соотношения сознательного и бессознательного в психике человека. Сущность психоаналитической концепции. Человек как предмет психологии. Сущность и соотношение понятий: человек - личность - индивид - индивидуальность - субъект. Структура личности. Мотивационно-потребностная сфера человека. Сущность "пирамиды" потребностей по А. Маслоу. Общее понятие о деятельности и ее психологической структуре. Сравнительный анализ основных видов деятельности: учение, игра, общение, труд. Понятие о способностях и задатках. Понятие об одаренности, ее видах и особенностях. Понятие о таланте и гениальности. Темперамент в структуре личности. Тип темперамента в концепции свойств и типов нервной системы (школа И.П. Павлова). Общее понятие о характере и его месте в психологической структуре личности. Природа и структура волевого действия и поведения, основные признаки воли. Жизненный путь личности как составляющая ее психического облика. Психология сенсорных и перцептивных процессов. Внимание. Сущность, функции и виды внимания. Психология памяти. Сущность и процессы памяти. Понятие о мышлении и этапах его протекания. Виды мышления. Виды, функции и основные процессы воображения. Психология речи и общения. Язык и речь. Основные виды и структура общения. Эмоции в структуре личности и поведения. Сущность и функции эмоций. Предмет и задачи возрастной психологии. Предмет возрастной психологии. История становления возрастной психологии. Социально-историческая природа детства. Методологические основы организации психологического исследования в возрастной психологии. Биогенетическое направление в исследовании детского развития. Теория рекапитуляции (Ст. Холл). Теория трех ступеней детского развития: инстинкт, дрессура, интеллект (К. Бюлер). Теория конвергенции двух факторов (В. Штерн). Психоаналитические теории детского развития. Стадии психосексуального развития ребенка по З. Фрейду. Эпигенетическая теория развития личности Э. Эриксона. Женевская школа генетической психологии Ж. Пиаже. Стадии интеллектуального развития ребенка. Культурно-историческая концепция Л.С. Выготского. Проблема возраста и возрастной периодизации в трудах Л.С. Выготского. Проблема соотношения обучения и развития в работах Л.С. Выготского. Понятие "зоны ближайшего развития": его теоретическое и практическое значение. Роль и значение кри-

зисов в психическом развитии ребенка. Учение А.Н. Леонтьева о ведущем виде деятельности. Проблема условий, источников и движущих сил психического развития ребенка. Проблема периодизации психического развития в работах Д.Б. Эльконина. Пренатальное развитие и его роль в становлении психики ребенка. Основные закономерности развития ребенка в младенчестве. Кризис 1 года: его причины и симптомы. Психическое развитие ребенка в раннем детстве. Психологическая сущность и причины возникновения кризиса трех лет. Психологические особенности развития ребенка в дошкольном возрасте. Кризис семи лет: его сущность и особенности. Проблема психологической готовности к школьному обучению и ее виды. Психическое развитие в младшем школьном возрасте. Основные закономерности развития подростка. Психологические особенности в юношеском возрасте. Психология взрослости. Психологические проблемы позднего возраста. Предмет, задачи и структура педагогической психологии. Основные разделы педагогической психологии, вопросы их соотношения и взаимодействия. Психологическая сущность и структура процесса учения. Сущность и соотношение понятий: познание, научение, обучение, учение, учебная деятельность. Проблема соотношения обучения и развития. Сущность развивающего обучения по системе Л.В. Занкова. Гипотеза П.Я. Гальперина о поэтапном формировании умственных действий. Концепция В.В. Давыдова о содержательных обобщениях в обучении. Психологические проблемы школьной отметки и оценки. Психологические причины школьной неуспеваемости, их возможные классификации. Средства преодоления неуспеваемости. Мотивация учения и возможности ее целенаправленного формирования. Воспитание как изменение личности, как изменение сознания. Психологическая сущность и специфика педагогической деятельности, ее основные компоненты. Формы и функции педагогической деятельности, ее целостный характер. Психология личности учителя. Понятие о базовой психологической модели личности учителя. Специфика и структура педагогических способностей.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Б1.О.04.02 Педагогика

1. Цели дисциплины: подготовка бакалавра образования к решению задач профессиональной педагогической деятельности посредством формирования фундаментальных научных знаний в сфере образования, навыков творческого применения методов и технологий обучения и воспитания, проектирования учебной и воспитательной деятельности с учетом междисциплинарных связей и конструктивно-проектных подходов к изучению проблем современной педагогики в контексте всемирного историко-педагогического процесса.

2. Компетенции: УК-1, ОПК-1,3,4,5,6,7,8.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 8 з.е. (288 часов).

4. Содержание дисциплины:

Раздел 1. Теория воспитания.

Целостный педагогический процесс и его характеристика, движущие силы, закономерности и принципы. Воспитание как социокультурный феномен и как педагогический процесс. Структура процесса воспитания. Движущие силы, закономерности и принципы воспитания. Педагогическое взаимодействие в воспитании. Ценности как основа цели и содержания воспитания. Классификация методов воспитания. Классические и современные концепции воспитания. Теория детского воспитательного коллектива: воспитание личности в коллективе и через коллектив. Технологический подход в организации воспитательного процесса (общая характеристика технологий воспитания; технологические аспекты деятельности педагога: проектирование, прогнозирование, конструирование и осуществление воспитательного процесса; оценка результата воспитания). Общественное и семейное воспитание. Содержание воспитательной деятельности классного руководителя. Воспитательная система образовательной организации. Профессиональный анализ воспитательного процесса.

Раздел 2. Теория обучения.

Дидактика как наука, ее методологические характеристики. Структура, закономерности и принципы обучения. Образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения. Эволюция дидактики: от традиционного взгляда (дидактический треугольник «учитель - ученик – содержание») к е-дидактике (дидактический тетраэдр). Непрерывный характер образования. Единство преподавания и учебно-познавательной деятельности. Мотивация учения на разных возрастных этапах. Ведущие подходы, закономерности и принципы обучения. Содержание образования как фундамент базовой культуры личности. Федеральный государственный образовательный стандарт как фактор обеспечения единства образовательного пространства Российской Федерации. Методы, средства и организационные формы обучения. Дидактические концепции и системы. Технология организации и оценки качества учебно-познавательной деятельности обучающихся.

Раздел 3. История педагогики и образования.

История педагогики и образования как область научного знания, ее категориально-понятийный аппарат. Школьное дело и зарождение педагогической мысли на ранних этапах развития человечества. Воспитание и школа в античном мире. Воспитание и образование в эпоху Средневековья (V–XVI вв.). Воспитание и образование в Европе в XVII–XIX вв. Становление педагогики как науки. Педагогика и образование в Западной Европе и США во второй половине XIX – начале XX вв. Школа и педагогика в России с X до начала XIX века. Вклад К.Д. Ушинского в разработку теории русской национальной школы. Разработка проблем образования и воспитания в отечественной педагогике второй половины XIX – начале XX веков. Развитие школы и педагогики в России после революции 1917 года. Педагогика и образование русского зарубежья. Развитие советской школы и образования (1917–1992 гг.). Ведущие тенденции современного развития мирового образовательного процесса.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Б1.О.04.03 Инклюзивное образование детей с ограниченными возможностями здоровья

1. Цели дисциплины: познакомить студентов с современными методологическими подходами к обучению детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в условиях инклюзивного образования; формировать профессиональные компетенции в области проектирования и организации образовательно-коррекционного процесса при включении в образовательный процесс обучающихся с ОВЗ с учетом их психофизических, возрастных особенностей и индивидуальных образовательных потребностей.

2. Компетенции: ОПК-3,6,7.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины:

Понятие инклюзивного образования: основные понятия и теоретико-методологические подходы. Нормативно-правовые основы инклюзивного образования. Требования Федеральных государственных образовательных стандартов в части обеспечения специальных образовательных условий для обучающихся с ОВЗ.

Ресурсное обеспечение инклюзивного образования. Подготовка педагога к работе в условиях инклюзивного образования. Адаптированные образовательные программы.

Особые образовательные потребности различных категорий обучающихся с ОВЗ. Индивидуализация и дифференциация образования в условиях образовательной инклюзии. Инклюзивная образовательная среда. Создание специальных образовательных условий для различных категорий обучающихся с ОВЗ. Педагогические технологии инклюзивного образования.

Организация взаимодействия всех участников инклюзивного образовательного процесса. Командный подход в работе с обучающимися с ОВЗ. Роль психолого-медико-педагогического консилиума в организации инклюзивного образования. Содержание деятельности специалистов в условиях инклюзии. Деятельность тьютора в инклюзивном образовании.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.04.04 Основы вожатской деятельности

1. Цели дисциплины: содействовать готовности бакалавров образования к педагогической и культурно-просветительской деятельности в условиях детских оздоровительных центров.

2. Компетенции: ОПК-2,3.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Нормативно-правовые основы деятельности педагога-организатора. Нормативно-правовые акты в сфере организации отдыха и оздоровления детей. Правовые основы деятельности педагога-организатора Обзор действующего законодательства в сфере организации отдыха и оздоровления детей. Правовое обеспечение жизнедеятельности и развития ребёнка в учреждениях отдыха и оздоровления детей. Сфера про-

фессиональной деятельности вожатого. Квалификационные требования, предъявляемые к вожатому. Особенности трудового законодательства применительно к работе вожатого. Медико-санитарное обеспечение учреждений отдыха и оздоровления детей Понятие «Санитарно-гигиенические нормы и правила». Требования к обеспечению контроля за соблюдением детьми правил личной гигиены. Санитарно-гигиенические требования к состоянию: жилых помещений; отрядных мест; игровых и «кружковых» комнат; требования к форме одежды детей при различных погодных условиях. Санитарно-гигиенические требования к организации спортивных, туристических, культурно-массовых мероприятий и игр. Санитарно-гигиенические требования к личной гигиене специалиста учреждений отдыха и оздоровления детей. Медико-санитарное обеспечение отдыха и оздоровления детей в учреждениях отдыха и оздоровления детей. Психолого-педагогические основы деятельности педагога-организатора. Воспитательная система учреждений отдыха и оздоровления детей Воспитательная система учреждений отдыха и оздоровления детей. Специфика формирования воспитательной системы учреждений отдыха и оздоровления детей. Проектирование воспитательной системы учреждений отдыха и оздоровления детей. Периодизация возрастного развития, ведущий тип деятельности, тип общения детей в различные временные периоды. Специфика лагерной смены. Нестандартные ситуации и специфика действий педагога-организатора в них. Особенности формирования временного детского коллектива в условиях учреждений отдыха и оздоровления детей. Особенности формирования временного детского коллектива учреждений отдыха и оздоровления детей. Социально-психологические процессы в первичноорганизованной группе: адаптация, коммуникация, идентификация, интеграция. Социально-психологические законы формирования межличностных отношений. Конфликты в условиях учреждений отдыха и оздоровления детей и стратегии выхода из них. Экстремальные ситуации в учреждениях отдыха и оздоровления детей и особенности действия вожатого в них Виды экстремальных ситуаций и порядок действий педагога-организатора в случаях: пожара; грозы, урагана; дорожно-транспортных происшествий; во время купания; потери ребёнка во время прогулки вне территории учреждений отдыха и оздоровления детей; несанкционированного отсутствия ребёнка в отряде; конфликта с местной молодёжью. Методические и управленческие основы работы педагога-организатора. Характеристика комплексной организации лагерной смены: организационный, основной, заключительный периоды. Логика развития лагерной смены. Динамика задач деятельности педагога-организатора в процессе развития лагерной смены. Организационный период. Основной период. Заключительный период. Стадии развития рабочей группы и стили руководства. Работа с органами детского самоуправления. Принципы и методики планирования работы. Методика разработки сценарного плана творческого мероприятия. Методика организации и проведения коллективных творческих дел. Игра как вид деятельности и метод воспитания личности ребёнка. Методика организации режимных моментов в различные периоды лагерной смены. Методы и формы работы педагога-

организатора с детьми разного возраста в условиях плохой погоды. Методика организации и проведения спортивных мероприятий и игр на местности. Методика организации работы кружков прикладного и технического творчества. Методика оформления отрядных уголков и работа отрядных средств массовой информации. Методика оказания первой медицинской помощи детям.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная)

1. Цели практики: содействие становлению профессиональной компетентности обучающихся на основе приобретения первоначального опыта в решении педагогических и исследовательских задач в образовательном процессе основной школы.

Личностные:

- развитие способности к самоорганизации и самообразованию, толерантному восприятию культурных и личностных различий, способности работать в команде;
- формирование мотивации профессионального саморазвития и самосовершенствования в педагогической деятельности;
- развитие личной ответственности в принятии профессионально-педагогических решений в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования.

2. Компетенции: УК-6, ОПК-7, ПК-1.

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

4. Содержание практики: Подготовительный или информационно-проектировочный этап (Посетить установочную конференцию. Получить дневник с заданиями и форму отчета.). Основной или организационно-деятельностный этап (Задача 1. «Исследование информационно-образовательной среды образовательной организации». Задача 2. «Исследование направлений воспитательной деятельности образовательной организации». Задача 3. «Моя программа самоорганизации и самообразования». Задача 4. «Рефлексия учебной практики». Индивидуальная задача «Я учусь наблюдать и анализировать взаимодействие учителя и учащихся на уроке). Заключительный или обобщающе-результативный этап (Выступить с презентацией и анализом результатов учебной практики).

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Б2.О.02(У) Учебная практика (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

1. Цели практики: углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами в ходе изучения дисциплины «Психология», получение обучающимися первичных навыков научно-исследовательской деятельности, формирование педагогической компетентности и становление профессиональной позиции педагога у студентов.

2. Компетенции: ОПК-1,8, ПК-3.

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

4. Содержание практики: Использование психологических методов, в том числе наблюдения (как на уроках, так и во внеурочной деятельности), беседы (с учителем и обучающимся), анализа продуктов деятельности (обучающегося) для изучения психологических особенностей ребенка; анализ полученных данных и интерпретация индивидуально-возрастных поведенческих особенностей ребёнка; систематизация полученных результатов при составлении «психологического портрета ребенка» - психолого-педагогической характеристики поведенческих проявлений обучающегося в процессе учебной деятельности и межличностного взаимодействия.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Б2.О.03(П) Производственная практика (вожатская)

1. Цели практики: содействие становлению профессиональной компетентности студентов на основе приобретения первоначального опыта в решении педагогических задач в воспитательном процессе детского оздоровительного лагеря (или организациях дополнительного образования детей).

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

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

4. Содержание практики:

Подготовительный этап (Инструктаж по организации и проведению производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающихся. Инструктаж по технике безопасности. Участие в работе установочной конференции). Корректировочный этап (Подготовка «папки копилки», как источника методического материала для работы в детском оздоровительном центре. Систематизация литературного материала. Разработка примерного плана работы отряда. Разработка материалов диагностики личности ребенка и детского коллектива). Основной этап (Знакомство с лагерем, его сотрудниками и их функциями, нормативно-правовой базой деятельности, планом работы лагеря, заполнение социального паспорта летнего лагеря, его визитной карточки; изучение детского коллектива и его членов; проведение социометрии; составление психолого-педагогической характеристики коллектива. Организация и проведение: познавательной - интеллектуальной деятельности, трудовой деятельности, игровой деятельности, художественно-творческой деятельности, спортивно-оздоровительной деятельности, психологических игр и упражнений, направленных на установление доброжелательной атмосферы, взаимопонимания, формирования навыков общения, снятия усталости и стресса, развитие личности ребенка. Провести индивидуальную воспитательную работу с детьми и подростками, имеющими проблемы в межличностном взаимодействии. Провести диагностики личности ребенка и детского коллектива. Подготовка дневника практики). Этап обработки и анализа полученной информации (Описание проведенного диагностического исследования. Анализ получен-

ных теоретических и эмпирических материалов (Обобщение результатов своей практической деятельности). Этап подготовки отчета по практике (Подготовка отчета о проделанной педагогической работе в период прохождения данной практики. Анализ своей педагогической деятельности, рефлексивный анализ ее процесса и промежуточных результатов. Представление, оформленного в соответствии с требованиями, отчета по практике).

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Б1.О.05 Модуль «Методический»

Б1.О.05.01 Информационно-коммуникационные технологии в образовании

1. Цели дисциплины: содействовать становлению профессиональной компетентности бакалавра через формирование целостного представления о роли информационных технологий в современной образовательной среде и профессиональной деятельности на основе овладения их возможностями в решении задач и понимания рисков, сопряженных с их применением.

2. Компетенции: УК-1, ОПК-2,9.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: технические средства информатизации образования; технологии информатизации образования. Интернет в образовании; методы информатизации образовательной деятельности; разработка средств информатизации образования; информационная образовательная среда и информационное образовательное пространство; использование информационных и телекоммуникационных технологий в профессии педагога.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.05.02 Методика обучения и воспитания (информатика)

1. Цели дисциплины: готовность выпускника к методической деятельности, понимаемой как моделирование процесса обучения, перечень видов продуктов которой для бакалавров включает: план и конспект занятия, дидактические и контрольно-измерительные материалы, анализ занятия, поурочное планирование.

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

3. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 часов).

4. Содержание дисциплины: Введение. Основные понятия теории и методики обучения: методическая система обучения, компоненты логической структуры МСО, методический продукт, УМК, методическая деятельность. Теоретические основы и история формирования общего образования в области информатики. УМК обучения информатике. Нормативные документы учителя информатики: ФКГОС, ФГОС, примерные программы обучения по предмету. Модели содержания обучения информатике: содержательные линии, разделы и темы, уровни формирования содержания, виды элементов

содержания, визуализация семантических связей. Дидактический цикл. Методы, формы и средства обучения. Обучение информационному моделированию в школьном курсе информатики. Частные методики обучения информатике по видам элементов содержания: понятиям, действиям и процессам, свойствам, отношениям, параметрам, законам, фактам, моделям, теориям, гипотезам. Методическая деятельность как моделирование процесса обучения. Проектирование процесса обучения в масштабе раздела, курса. Моделирование процесса обучения в масштабе занятия: проектирование, анализ. Конспект занятия. Аттестация и повышение квалификации учителей информатики. Частные методики обучения информатике по содержательным направлениям и линиям: линии модельно-языковой группы: линии информационно-технологической группы, линии мировоззренческой группы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Б1.О.05.03 Методика обучения и воспитания (физика)

1. Цели дисциплины:

Предметные:

- овладение научно–педагогическим аппаратом и ценностными ориентациями в области методики обучения и воспитания физике;
- овладение знаниями о содержании и организации образовательного процесса по физике в общеобразовательных организациях и о содержании видов профессиональной деятельности учителя физики;
- формирование уровня образованности, который соответствует личностному потенциалу студентов, интересам и потребностям, обеспечивает возможность начала их профессиональной деятельности как учителя физики.

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;
- содействие развитию личности будущего учителя физики, в частности развитию его личностно-профессиональной позиции как необходимого условия эффективной организации образовательного процесса по физике в основной школе.

2. Компетенции: ОПК-3,5, ПК-1,2,3.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 часов).

4. Содержание дисциплины: Основные цели обучения физике в общеобразовательных организациях. Содержание и структура курса физики общеобразовательных организаций. Методы обучения физике. Средства обучения физике. Формы организации учебных занятий по физике. Внеурочная работа. Планирование учебно-воспитательной работы. Технологии обучения физике.

Методика обучения физике в основной школе. Методика обучения физике в средней школе (общеобразовательный профиль).

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Б2.О.04(П) Производственная практика (педагогическая)

1. Цели практики: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими профессиональных умений, навыков и компетенций, опыта в решении педагогических и исследовательских задач в образовательном процессе по физике и информатике основной школы.

2. Компетенции: УК-4, ОПК-2,3,5,6,8, ПК-1,2,3.

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

4. Содержание практики:

Подготовительный или информационно-проектировочный этап. Посетить установочную конференцию. Получить инструктаж по технике безопасности, дневник по практике с заданиями и форму отчета.

Основной или организационно-деятельностный этап. Задания: 1. Изучить информационную образовательную среду школы. 2. Изучить ученический коллектив. 3. Изучить педагогический опыт учителя физики и информатики. 4. Изучить кабинет физики и информатики в школе. 5. Провести профорientационную работу среди обучающихся в области информатики и физики. 6. Подготовиться к учебно-методическому исследованию процесса обучения информатике и физике по избранной теме, провести наблюдение процесса обучения на уроках информатики и физики, обработать результаты наблюдения в рамках учебного исследования.

Заключительный или обобщающе-результативный этап. Подготовить отчет, выступить с презентацией и анализом результатов производственной (педагогической) практики.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Б2.О.05(П) Производственная практика (проектно-технологическая)

1. Цели практики: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся в области организации проектно-исследовательской деятельности школьников при обучении информатике и физике, приобретение ими умений, навыков и компетенций, опыта при совместной со школьниками разработке проектов.

2. Компетенции: УК-1,6, ПК-3.

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

4. Содержание практики:

Подготовительный или информационно-проектировочный этап. Посетить установочную конференцию. Получить дневник с заданиями и форму отчета.

Основной или организационно-деятельностный этап. 1. Письменно кратко охарактеризовать особенности организации проектно-исследовательской деятельности школьников при обучении информатике и физике. 2. Исследовать направления реализации проектно-исследовательской деятельности школьников при обучении информатике и физике в урочное и во внеурочное время. 3. Разработать совместно со школьником (школьниками) проект по самостоятельно выбранной тематике. 4. Подготовиться к защите разработанного проекта. 5. Индивидуальное задание. Подготовить доклад на внутривузовскую научно-практическую конференцию с описанием и (или) анализом реализации разработанного проекта.

Заключительный или обобщающе-результативный этап. Выступить с презентацией разработанного проекта, подготовить отчет, провести анализ результатов учебной практики.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Б1.О.06 Модуль «Учебно-исследовательский»

Б1.О.06.01 Организация учебно-исследовательской деятельности

1. Цели дисциплины:

Предметные:

- овладение научно–педагогическим аппаратом и ценностными ориентациями по проблеме основ исследования в физическом образовании;
- формирование у будущих учителей физики ценностного отношения к проблеме основ исследования в области физического образования.

Личностные:

- развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению;
- формирование готовности к саморазвитию;
- формирование личной ответственности в принятии решений.

2. Компетенции: УК-1, ПК-3.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины:

Основы методологии научного исследования. Характеристика методов научного исследования. Основы проектно-исследовательской деятельности. Научно-исследовательская работа студентов как часть их профессиональной подготовки. Особенности работы над рефератами, курсовыми работами, докладами.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.06.02 Основы математической обработки информации

1. Цели дисциплины:

- формирование у студентов системы знаний, основ классических методов математической обработки информации;
- формирование у студентов навыков применения математического аппарата обработки данных теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

2. Компетенции: УК-1, ОПК-5.

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

4. Содержание дисциплины: Роль математики в обработке информации. Использование логических законов, элементов теории множеств, при работе с информацией. Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятностей. Случайные величины. Элементы математической статистики. Теория корреляции.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б2.О.06(У) Учебная практика (проектно-технологическая)

1. Цели практики: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся в области проектно-исследовательской деятельности, приобретение ими умений, навыков и компетенций, опыта при разработке проектов.

2. Компетенции: УК-1, ПК-3.

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

4. Содержание практики:

Подготовительный или информационно-проектировочный этап. Посетить установочную конференцию. Получить дневник с заданиями и форму отчета.

Основной или организационно-деятельностный этап. 1. Письменно кратко охарактеризовать проектно-исследовательскую деятельность: сущность виды, особенности реализации. 2. Исследовать направления реализации проектно-исследовательской деятельности (на примере работы детского технопарка «Кванториум»). 3. Разработать проект по самостоятельно выбранной тематике. 4. Подготовиться к защите разработанного проекта.

Заключительный или обобщающе-результативный этап. Выступить с презентацией разработанного проекта, подготовить отчет, провести анализ результатов учебной практики.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Б2.О.07(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа)

1. Цели практики:

Предметные: приобретение студентами навыков пользования современным инструментарием для поиска и интерпретации информационного материала с целью его использования в педагогической деятельности; формирование первоначальных навыков учебно-исследовательской работы и ор-

ганизации опытно-экспериментальной работы в области информатики и физики в условиях конкретной ситуации в школе.

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: УК-1, ОПК-1, ПК-3.

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

4. Содержание практики:

Подготовительный или информационно-проектировочный этап. Посетить установочную конференцию. Получить инструктаж по технике безопасности, дневник по практике с заданиями и форму отчета.

Основной или организационно-деятельностный этап. Задания: 1. В ходе беседы с администрацией школы выяснить проблему, над которой работает педагогический коллектив школы и кратко ее описать. Выяснить вклад учителей информатики и физики в решение этой проблемы и кратко его описать. 2. В ходе беседы с учителями информатики и физики и посещения не менее 10 уроков по информатике и 10 уроков по физике в различных классах (7-11 классы) выяснить, а) над какой проблемой работает учитель информатики и учитель физики; б) находится ли данная проблема в русле проблемы школы, или это индивидуальное исследование учителя информатики и учителя физики. Полученные результаты представить в виде таблицы, дать пояснения к таблице 3. Пользуясь образцами различного вида анкет, провести анкетирование учителей и учащихся по выбранной теме (тема выбирается студентом самостоятельно, исходя из специфики школы). Результаты анкетирования обработать математически и представить графически (диаграммы, графики и т.п.), дать краткие пояснения. 4. Провести анкетирование по проблеме предпрофильной подготовки по информатике и физике обучающихся основной школы. Выявить учеников, проявляющих интерес к физико-математическому профилю обучения. Выяснить, каким образом учитель информатики и учитель физики осуществляют предпрофильную подготовку учащихся средствами учебных предметов «информатика», «физика» (наличие плана работы по организации предпрофильной подготовки, формы работы, результаты и т.п.). 5. Изучить паспорт учебного кабинета информатики и физики. 6. Выполнить анализ общей планировки кабинетов информатики и физики с точки зрения соответствия строительным нормам типового кабинета информатики, физики, анализ соответствия организации и оборудования кабинетов требованиям техники безопасности и санитарно-гигиеническим нормам, а также исследование оформления кабинетов с точки зрения эстетики и эргономики. 7. Изучить фонды школьной библиотеки на предмет наличия методических журналов по информатике и физике «Информатика в школе», «Физика в школе» и газет «Информатика. Приложение к газете «Первое сентября», «Физика.

Приложение к газете «Первое сентября». Используя журналы и газеты, изданные за последние 5 лет, выявить и кратко описать перечень основных проблем, освещаемых в них. 8. Составить перечень имеющихся в кабинете физики CD-дисков по физике и астрономии. Выяснить у учителя физики направления их использования в учебном процессе. 9. Индивидуальное задание. Самостоятельно составить две анкеты и провести анкетирование учителей и учащихся по выбранной теме (тема выбирается студентом самостоятельно, исходя из специфики школы). Результаты анкетирования обработать математически и представить графически (диаграммы, графики и т.п.), дать краткие пояснения.

Заключительный или обобщающе-результативный этап. Подготовить отчет, выступить с презентацией и анализом результатов учебной практики (научно-исследовательская работа)

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Б1.О.07 Модуль «Предметно-содержательный»

Б1.О.07.01 Естественнонаучная картина мира

1. Цели дисциплины:

Предметные:

- овладение основами естественнонаучных знаний;
- овладение способами естественнонаучной деятельности;
- формирование единого естественнонаучного взгляда на мир.

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: УК-1, ОПК-8.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание дисциплины: Эволюция научного метода и естественно-научной картины мира. Пространство, время, симметрия. Порядок и беспорядок в природе. Структурные уровни и системная организация материи. Панорама современного естествознания. Биосфера и человек.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.07.02 Алгебра и геометрия

1. Цели дисциплины:

Предметные:

- ознакомить с фундаментальными методами исследования современной алгебры и аналитической геометрии;
- изучить методику построения алгебраических структур;
- сформировать навыки исследования и решения задач алгебры и аналитической геометрии.

Личностные:

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

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-1

3. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 часов).

4. Содержание дисциплины: Линейная алгебра. Элементы векторной алгебры. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. Линейные пространства. Элементы общей алгебры.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.07.03 Математический анализ

1. Цели дисциплины: ознакомление с фундаментальными методами исследования переменных посредством анализа бесконечно малых, основу которого составляет дифференциальное и интегральное исчисление.

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание дисциплины: Действительные числа. Числовые последовательности. Функция действительной переменной. Непрерывность функции в точке и на множестве. Производная. Графики функций. Первообразная функции. Определенный интеграл Римана. Несобственный интеграл Римана. Приложения определенного интеграла. Приближенные методы вычисления корней уравнений. Евклидово пространство. Частные производные. Неявные функции. Экстремумы функций нескольких переменных. Числовые ряды. Функциональные последовательности и ряды. Интегрирование функций нескольких переменных. Кратные несобственные интегралы. Интегралы, зависящие от параметра.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.07.04 Основы теоретической информатики

1. Цели дисциплины: ввести студентов в современные проблемы теоретической информатики. Основной акцент в курсе делается на методологические аспекты и математический аппарат информатики, составляющие ядро широкого спектра научно-технических и социально-экономических информационных технологий, которые реально используются современным миро-

вым профессиональным сообществом в теоретических исследованиях и практической деятельности

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 часов).

4. Содержание дисциплины:

Кодирование информации. Системы счисления. ASCII-коды. Упакованный и неупакованный коды BCD. Арифметика в кодах BCD. Код Грея. Равномерное и неравномерное кодирование. Префиксное кодирование. Коды Шеннона-Фано, Хаффмана.

Элементы теории алгоритмов. Алгоритм как абстрактная машина. Алгоритмическая машина Поста. Алгоритмическая машина Тьюринга. Нормальные алгоритмы Маркова.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.07.05 Программное обеспечение ЭВМ

1. Цели дисциплины: формирование способности использовать основы практических знаний для различия программного обеспечения компьютера, использования прикладного ПО, системного ПО, Систем программирования, программ антивирусов, архиваторов, иметь представление о правовых нормах использования программного обеспечения.

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 часов).

4. Содержание дисциплины: Программный принцип управления компьютером. Виды программного обеспечения компьютеров. Системное ПО. Прикладное ПО. Инструментальное ПО.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.07.06 Общая физика

1. Цели дисциплины

Предметные:

- формирование знаний о концептуальных и теоретических основах науки-физики, о месте физики как науки в общей системе наук и ценностей;

- формирование естественнонаучного взгляда на мир;

- овладение научным методом познания;

- формирование знаний истории развития и становления физики и ее современного состояния;

- овладение научными основами физики (основными понятиями, законами, теориями), необходимыми для ее трансляции обучающимся в соответствии с образовательной программой;

- овладение специальными знаниями, необходимыми для освоения теории и методики обучения физике

Личностные:

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

2. Компетенции: УК-1, ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 32 з.е (1152 часа).

4. Содержание дисциплины:

Кинематика системы материальных точек. Динамика системы материальных точек. Вращательное и колебательное движение. Механические волны. Механика жидкостей и газов. Элементы специальной теории относительности. Основы молекулярно-кинетической теории газов. Основы термодинамики. Реальные газы, жидкости и твердые тела. Электростатика. Постоянный электрический ток. Классическая теория электропроводности металлов. Электрический ток в жидкостях и газах. Магнитное поле постоянного электрического тока. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания и волны. Свет как электромагнитная волна. Фотометрия. Интерференция света. Дифракция света. Геометрическая оптика. Оптические инструменты. Поляризация света. Дисперсия и поглощение света. Рассеяние света. Нелинейная оптика. Релятивистские эффекты в оптике. Квантовые свойства излучения. Атомная физика, атом водорода. Водородоподобные атомы и их спектры. Многоэлектронные атомы. Волновые свойства микрочастиц. Элементы квантовой физики. Ядерная физика. Физика элементарных частиц.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет, экзамен, курсовая работа.

Б1.О.07.07 Практикум по решению физических задач

1. Цели дисциплины:

Предметные:

- развитие у студентов умений и навыков решения физических задач, полученных ими в предметных курсах;
- формирование у студентов умений обучать учащихся решению физических задач различных видов.

Личностные:

- развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению;
- формирование готовности к саморазвитию;
- формирование личной ответственности в принятии решений;
- развитие навыков общения и сотрудничества при решении учебно-методических задач.

2. Компетенции: УК-1, ОПК-5, ПК-1,2.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа).

4. Содержание дисциплины: Задачи по физике в современном физическом образовании: общие вопросы методики. Особенности методики обучения учащихся основной школы решению физических задач различных типов. Процессуально-технологический аспект использования задач по физике в учебно-воспитательном процессе. Диагностика достижений учащихся в области решения физических задач.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.07.08 История физики

1. Цели дисциплины:

Предметная:

- раскрыть роль и значение науки в развитии человеческой цивилизации, представить ход исторического развития науки и техники (на примере физики);
- формировать представления об основных фактах, событиях и идеях в ходе зарождения и развития вычислительной техники и программирования;
- раскрыть значение и роль информатики в истории развития цивилизации;
- раскрыть междисциплинарные связи информатики и взаимоотношения ее с реальным миром.

Личностная:

- способствовать повышению общеинтеллектуального, общекультурного уровня; формированию готовности к самообразованию;
- становлению ключевых компетентностей студентов путем включения их в разнообразную деятельность.

2. Компетенции: УК-5, ОПК-4, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Закономерности развития науки. Предыстория физики. Формирование и развитие классической физики. Развитие отдельных областей физики. Научные революции конца XIX века – первой трети XX века. Важнейшие направления и открытия современной науки. Наука и общество.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.07.09 Основы алгоритмизации

1. Цели дисциплины: ознакомить студентов с основными понятиями теории алгоритмов, с формализацией алгоритмов, различными способами представления данных в памяти ЭВМ и с основными алгоритмическими структурами.

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа).

4. Содержание дисциплины: Основные понятия теории алгоритмов: введение в алгоритмы; основные свойства алгоритма; понятие об исполнителе алгоритма; графическое представление алгоритмов; понятие алгоритмического языка. Классическая формализация понятия алгоритм: подходы к формализации алгоритма; машина Поста; машина Тьюринга; нормальные алгоритмы Маркова. Основные алгоритмические структуры: следование, развилка, цикл. Типы данных: простые и структурированные.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.07.10 Компьютерная графика

1. Цели дисциплины: сформировать систему знаний о видах компьютерной графики; сформировать систему понятий о методах создания и обработки различных графических объектов с помощью графических пакетов.

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Теоретические основы компьютерной графики: Особенности растровой графики. Особенности векторной графики. Особенности трехмерной графики. Форматы файлов графики. Цветовое пространство. Размерность цвета. Стандартные источники света. Программы растровой графики. Программы векторной графики. Редактор векторной графики Inkscape: Основы работы с программой Inkscape. Настройка программного интерфейса. Способы создания графического изображения в Inkscape. Редактирование растровых изображений. Трассировка растровых изображений. Редактор растровой графики Gimp: Назначение и применение системы. Виды и форматы изображений. Особенности растровых изображений. Параметры растровых изображений. Управление параметрами инструментов. Приемы сканирования. Выбор параметров. Понятие разрешающей способности и линейатуры раstra.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.07.11 Астрономия

1. Цели дисциплины:

Предметные:

- овладение основами астрономических знаний;
- овладение умениями проведения астрономических наблюдений;
- формирование научного мировоззрения.

Личностные:

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

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Предмет, задачи и структура современной астрономии. Звездное небо и созвездия. Видимые и действительные движения планет. Движение Земли и Луны. Солнечная система. Методы астрофизических исследований. Природа и эволюция звезд. Строение и эволюция Вселенной.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.07.12 Программирование

1. Цели дисциплины: изучение методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию, как языков программирования, так и методов программирования.

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 8 з.е. (288 часов).

4. Содержание дисциплины: Подход к рассмотрению языков программирования. Исторический очерк развития языков программирования. Пять позиций при рассмотрении языка программирования – базис, средства развития и защиты. Данные и типы. Классификация данных. Динамические и статические языки программирования. Атрибуты данных и средства их описания. Характеристики, связанные с типом (класс значений, множество операций). Понятие строгой типизации и уникальность типов. Атрибутные функции. Понятие строгой типизации и уникальность типа. Основные проблемы, связанные с типами (полиморфизм, изменчивость ролей объектов данных). Объявление нового типа. Конструктор типа. Ограничения и параметризация типов. Имя в языке программирования. Описания и области действия. Правила видимости. Перекрытие имён и видимость. Раздельная трансляция. Объектно-ориентированные языки программирования. Классы и объекты. Основные отношения между классами и объектами. Связь объектного подхода с основными понятиями языков программирования. Недостатки традиционных языков программирования с точки зрения объектного подхода. Наследование в языках программирования. Понятие и примеры наследования.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.07.13 Компьютерные сети

1. Цели дисциплины: овладение основами построения вычислительных сетей, способами представления информации в сети, формирование навыков настройки и администрирования вычислительных сетей.

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 часов).

4. Содержание дисциплины:

Вычислительные сети и их физические основы. Назначение и функции вычислительных сетей. Классификация вычислительных сетей. Топологии вычислительных сетей. Методы доступа к физической среде передачи дан-

ных. Физическая среда передачи данных. Стандартные архитектуры локальных вычислительных сетей. Аппаратное обеспечение локальных вычислительных сетей.

Основы построения территориально распределенных вычислительных сетей. Эталонная модель вычислительной сети OSI\ISO. Стек протоколов и сетевая модель TCP\IP. Сетевые технологии территориально распределенных сетей. Технологии подключения пользователей к глобальным вычислительным сетям.

Сетевые программные средства. Общая характеристика сетевых программных средств. Структура сетевой операционной системы с архитектурой «клиент-сервер». Понятие сетевой службы и сетевого сервиса.

Мировая информационная сеть Интернет. История развития сети Интернет. Общая характеристика сети Интернет. Адресация в Интернет и доменная система имен.

Базовые технологии и службы сети Интернет. Информационная сеть WWW. Электронная почта e-mail. Электронные конференции.

Поиск информации в сети Интернет. Логика поиска информации. Виды поисковых систем Архитектура поискового сервера. Язык запросов.

Информационная безопасность вычислительных сетей. Особенности информационной безопасности в вычислительных сетях. Типовые удаленные атаки и их характеристика. Механизмы обеспечения информационной безопасности в вычислительных сетях.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Б1.О.07.14 Теоретическая физика

1. Цели дисциплины:

Предметные:

- ознакомление с методами теоретической физики;
- формирование естественнонаучного взгляда на мир;
- подготовка бакалавров к преподаванию физики в современной школе.

Личностные: развитие логического, аналитического, критического мышления при освоении теоретической физики.

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 15 з.е. (540 часов).

4. Содержание дисциплины: Теоретическая механика: Основные кинематические характеристики. Сложное движение точки. Основания динамики Ньютона. Общие теоремы динамики м.т. и законы сохранения. Динамика системы частиц. Основные теоремы системы. Законы сохранения. Основы аналитической механики. Уравнение Лагранжа. Принцип экстремального действия. Малые колебания механических систем. Основные положения СТО и кинематика движения с высокими скоростями. Релятивистская динамика.

Электродинамика: уравнения электромагнитного поля, статические поля, переменные поля, излучение электромагнитных волн, основные понятия

специальной теории относительности, электродинамика в релятивистской форме, электромагнитное поле, электромагнитные волны.

Квантовая физика: Квантовая механика. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Статистическая физика и термодинамика. Физика твердого тела.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.07.15 Языки программирования низкого уровня

1. Цели дисциплины: изучить основы построения программ на языке ассемблера.

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа).

4. Содержание дисциплины: Язык ассемблера: программа на ассемблере, компилятор, компоновщик, отладчик.

Синтаксис языка ассемблера: предложения ассемблера, команды, макрокоманды, директивы, комментарии, операнды, типы операндов, способы задания операндов; операторы и их типы; директивы сегментации; описание простых типов данных.

Система команд микропроцессора: классификация машинных команд; команды обмена данными; арифметические команды; логические команды; команды передачи управления; цепочечные команды.

Устройства компьютера и их программирование: прерывания базовой системы ввода-вывода (BIOS) и операционной системы (ОС); видеосистема, клавиатура, ввод-вывод информации, порты ввода-вывода; внешние запоминающие устройства, ввод-вывод информации в файлы.

Сложные структуры данных: понятие сложного типа данных в ассемблере; массивы и работа с ними; структуры, записи, объединения.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.07.16 Web-технологии

1. Цели дисциплины: получить практические навыки разработки Web-приложений различного назначения.

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание дисциплины: 1. Введение в Web-технологии: принципы, стандартизация, протоколы, DNS, URI и URL. 2. Основы языка разметки гипертекста HTML. 3. Основы языка CSS (каскадные таблицы стилей). 4. Формы в HTML. Элементы управления форм. 5. Web-программирование. Программирование на стороне клиента. Язык сценариев JavaScript и динамический HTML. Программирование на стороне сервера. Основы языка PHP.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.07.17 Основы микроэлектроники

1. Цели дисциплины: готовность будущих учителей информатики и физики к обучению основам электроники и схемотехники в школе.

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа).

4. Содержание дисциплины: История электроники. Моделирование резистивных элементов: полупроводниковые резисторы, вольтметр, амперметр. Моделирование резистивных источников электропитания: гальванические элементы, термоэлементы, фотодиоды (солнечные элементы). Первая задача схемотехники: «Моделирование системы «источник-приёмник»». Вторая задача схемотехники: «Моделирование системы «источник-два приёмника»». Третья задача схемотехники: «Моделирование цепи зарядки аккумулятора». Моделирование линейных 4-х-полюсников: «делителя напряжения». Частотный анализ. Моделирование накапливающих элементов. Моделирование фильтров: ФНЧ, ФВЧ, резонансных - последовательного и параллельного типа, режекторные. Учебное проектирование параметрического стабилизатора напряжения. Моделирование усилителя на биполярном транзисторе по схеме с общим эмиттером. Моделирование устройств на операционных дифференциальных усилителях. Моделирование генераторов НЧ, ВЧ и СВЧ. Моделирование передающих и приёмных устройств.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.07.18 Трёхмерное моделирование и анимация

1. Цели дисциплины:

- рассмотреть методы построения объектов в программе 3ds Max;
- сформировать навыки работы с технологиями полигонального моделирования 3ds Max, а также необходимое мышление для проектирования объектов;
- применить полученные навыки для создания трёхмерных моделей различной сложности.

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины:

1. Начало работы.
2. Создание простых объектов.
3. Сплайны.
4. Введение в полигональное моделирование.
5. Полигональное моделирование.
6. Симуляции.
7. Плагины.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.07.19 Информационные системы

1. Цели дисциплины: формирование систематизированных знаний в области информационных систем:

- информационного моделирования и проектирования баз данных;
- классификации информационных систем, методологии, технологии, средств проектирования и разработки информационных систем

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа).

4. Содержание дисциплины: Основные понятия и определения. Проектирование баз данных (БД). Реляционные БД. Case-технологии. Системы управления базами данных (СУБД). Введение в структурированный язык запросов SQL. Объектно-ориентированное программирование в среде баз данных. Распределенные системы баз данных. Сетевые технологии в информационных системах. Защита данных в информационных системах.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.О.07.20 Компьютерное моделирование

1. Цели дисциплины:

• расширить представления студентов о моделировании, как методе научного познания;

- раскрыть цели и задачи моделирования;
- ознакомить с различными видами моделей и способами их построения с использованием компьютерных технологий как средства познания и научно-исследовательской деятельности.

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины:

Моделирование как метод познания. Цели и задачи моделирования. Понятие «модель». Натуральные и абстрактные модели. Моделирование в естественных и технических науках. Абстрактные модели и их классификация. Компьютерная модель. Информационные модели.

Информационные модели. Объекты и их связи. Основные структуры в информационном моделировании. Примеры информационных моделей. Основные понятия, связанные с «математическим моделированием». Понятие «математическая модель». Различные подходы к классификации математических моделей. Характеристики моделируемого явления. Уравнение математической модели. Внешние и внутренние характеристики математической модели. Замкнутые математические модели. Примеры математических моделей в физике, химии, биологии, экологии, социологии. Технология математического моделирования и ее этапы.

Составление модели. Проверка замкнутости модели. Идентификация модели. Системы измерения и наблюдаемость модели относительно системы измерения. Разработка процедуры вычисления внутренних характеристик

модели. Численный эксперимент. Верификация и эксплуатация модели. Математические и гуманитарные методы прогноза, их взаимодействие.

Имитационное моделирование. Имитационные модели и системы. Область и условия применения. Этапы построения имитационной модели. Критерии оценки адекватности модели. Отличительные признаки методов математического и имитационного моделирования. Имитационные эксперименты. Проблемы связанные с практическим использованием имитационных моделей. Примеры имитационных моделей.

Моделирование стохастических систем. Моделирование случайных процессов. Стохастические методы в статистической физике. Понятие Марковского процесса. Броуновская динамика. Генераторы случайных чисел. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Метод статистических испытаний. Моделирование последовательностей независимых и зависимых случайных испытаний. Общий алгоритм моделирования дискретной случайной величины. Хаотическое движение динамических систем.

Учебные компьютерные модели. Модель Колмогорова, связанная с педагогикой. Программные средства для моделирования предметно – коммуникативных сред (предметной области). Специфика использования компьютерного моделирования в педагогических программных средствах. Компьютерная графика и геометрическое моделирование. Модели, методы и алгоритмы двумерной и трехмерной машинной графики. Построение компьютерных моделей.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01 Модуль «Современные образовательные технологии обучения информатике и физике»

Б1.В.01.01(К) Курсовые работы по модулю «Модуль «Современные образовательные технологии обучения информатике и физике»»

Б1.В.01.02 Современные технологии обучения физике

1. Цели дисциплины:

Предметные:

- овладение научно–педагогическим аппаратом и ценностными ориентациями по проблеме применения современных образовательных технологий в физическом образовании;
- овладение знаниями о содержании современных образовательных технологий и организации образовательного процесса по физике в общеобразовательных учреждениях при их использовании.

Личностные:

- развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению;

- формирование готовности к саморазвитию;
- 2. Компетенции:** ОПК-3,5, ПК-2,3.
- 3. Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е. (72 часа).
- 4. Содержание дисциплины:** Современные образовательные технологии: общий обзор. Личностно ориентированный, деятельностный, технологический подходы в современном физико-математическом образовании. Современные образовательные технологии в школьном курсе физики. Личностно ориентированный урок по физике в основной школе. Электронные образовательные ресурсы в школьном курсе физики.
- 5. Форма промежуточной аттестации:** зачет.

Б1.В.01.03 Современные технологии обучения информатике

1. Цели дисциплины:

Предметные:

- овладение научно–педагогическим аппаратом и ценностными ориентациями по проблеме применения современных образовательных технологий в образовании;
- овладение знаниями о содержании современных образовательных технологий и организации образовательного процесса по информатике.

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;
- содействовать становлению профессиональной компетентности педагога через формирование целостного представления о роли информационных технологий в современной образовательной среде и педагогической деятельности на основе овладения их возможностями в решении педагогических задач и понимания рисков, сопряженных с их применением.

2. Компетенции: ОПК-2,3,5, ПК-2,3.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Информационные процессы в современном физико-математическом образовании. Информационные технологии. Информационно-коммуникационные технологии в физико-математическом образовании. Электронные образовательные ресурсы. Мультимедиа технологии. Использование баз данных и информационных систем. Использование коммуникационных технологий и их сервисов в образовательной деятельности. Правовые аспекты использования информационных технологий, вопросы безопасности и защиты информации.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.01.04 Методика и техника школьного физического эксперимента

1. Цели дисциплины:

Предметные:

- ознакомление с современным физическим оборудованием;
- формирование естественнонаучного взгляда на мир;
- овладение научным методом познания;
- формирование умений включать современный физический эксперимент в образовательный процесс на основе учета особенностей работы с современным оборудованием.

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: УК-8, ОПК-5, ПК-2.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа).

4. Содержание дисциплины: Школьное физическое оборудование. Техника школьного физического эксперимента. Методика включения школьного физического эксперимента в образовательный процесс.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

1. Цели практики: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими профессиональных умений, навыков и компетенций, приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности при обучении школьников информатике и физике в основной и средней (полной) школе.

2. Компетенции: УК-4, ОПК-2,3,5,6,8,9, ПК-1,2,3.

3. Общая трудоемкость практики: 21 з.е. (756 часов), 14 недель.

4. Содержание практики:

Подготовительный или информационно-проектировочный этап. Посетить установочную конференцию. Получить инструктаж по технике безопасности, дневник по практике с заданиями и форму отчета.

Основной или организационно-деятельностный этап. Задания: 1. Изучить режим работы образовательной организации (школы) и избранного для работы по информатике и физике класса. 2. Посетить уроки информатики и физики в избранном для работы классе и провести их анализ с целью изучения обучающихся и вхождения в тематику занятий. 3. Провести проектирование уроков информатики и физики, включая оформление развернутого плана-конспекта урока и (или) технологической карты урока. 4. Провести

разработанные уроки информатики и физики, обсудить с учителем и (или) методистом, проанализировать проведенные уроки в соответствии с предложенными схемами анализа уроков. 5. На основе проведенных уроков физики разработать фрагмент рабочей программы по физике. 6. Провести проектирование внеурочной работы по информатике и физике (внеклассное мероприятие, работа в кабинете информатики и физики, занятие кружка или других форм организации внеурочной работы), реализовать разработанный план организации внеурочной работы. 7. Провести профориентационную работу среди школьников 9-11 классов в области информатики и физики.

Заключительный или обобщающе-результативный этап. Подготовить отчет, выступить с презентацией и анализом результатов производственной (педагогической) практики.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

1. Цели практики: завершение экспериментального исследования по теме выпускной квалификационной работы, анализ и оформление полученных результатов

2. Компетенции: УК-1, ОПК-2, ПК-1.

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

4. Содержание практики: Планирование, подготовка, проведение научного эмпирического исследования по теме выпускной квалификационной работы или участие в конкретном научном (фундаментальном или прикладном) исследовательском проекте на базе профильной организации. Обработка экспериментальных данных, анализ и оформление полученных результатов.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Б2.В.03(Пд) Производственная практика (преддипломная)

1. Цели практики: завершение исследования по теме выпускной квалификационной работы, прохождение предзащиты.

2. Компетенции: УК-1, ОПК-2,5, ПК-1.

3. Общая трудоемкость практики: 6 з.е. (216 часов).

4. Содержание практики: Завершение исследования по теме выпускной квалификационной работы, оформление текста работы, введения, заключения, списка литературы, подготовка защиты ВКР.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Б1.В.05 Модуль «Физика»

Б1.В.05.01 Физика атомного ядра и элементарных частиц

1. Цели дисциплины:

- освоение студентами основных понятий и методов классического и квантового описания строения и структуры атомного ядра, процессов ядерного распада и взаимодействия частиц;
- формирование у студентов целостного в рамках существующих естественнонаучных положений представления об основных закономерностях физики ядра и элементарных частиц и методах их исследования.

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 часов).

4. Содержание дисциплины: Основы физики атомного ядра. Свойства атомных ядер. Радиоактивность. Ядерные взаимодействия. Нуклон - нуклонное взаимодействие и свойства ядерных сил. Модели атомных ядер. Ядерные реакции, деление и синтез ядер. Взаимодействие излучения с веществом. Ядерные технологии. Общие свойства элементарных частиц. Частицы и взаимодействия. Экспериментальные методы физики высоких энергий. Эксперименты в физике высоких энергий. Космические лучи. Фундаментальные физические взаимодействия. Современные астрофизические представления.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.В.05.02 Избранные главы современной физики

1. Цели дисциплины:

Предметные:

- формирование единого научного взгляда на мир;
- овладение основами знаний физики;
- овладение способами научной деятельности.

Личностные:

- развитие способности к критическому мышлению;
- формирование готовности к саморазвитию;
- развитие способности точности и продуктивности в решении задач.

2. Компетенции: ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа).

4. Содержание дисциплины:

Первый раздел. Проблемы фундаментальных физических исследований. Современное состояние проблемы исследования материи. Темная энергия и темная материя. Проблема исследования взаимосвязи материи с пространством-временем. Проблемы исследования сингулярности. Структура пространственно-временных сингулярностей. Проблема создания квантовой теории гравитации. Общая теория относительности и квантовая механика. Создание и развитие квантовой теории. Различные точки зрения на существующую квантовую теорию. Общая схема эволюции звезд. Проблемы совре-

менной астрофизики. Космология и Большой взрыв. Стандартная космологическая модель. Проблемы современной космологии. Физика элементарных частиц. Теория струн. Современное состояние и проблемы теории струн. Проблема создания единой теории поля. Суперсимметрия и суперпартнеры. Суперсимметрия в теории струн.

Второй раздел. Прикладные физические проблемы. Проблемы физики высоких энергий. Проблема теоретического описания и практической реализации высокотемпературной сверхпроводимости. Проблема реализации управляемого термоядерного синтеза. Проблема исследования наноразмерных структурных образований и их свойств. Создание нанотехнологий. Проблемы изучения поведения открытых, диссипативных структур в условиях далеких от равновесия. Термодинамическое состояние Земли. Термодинамика Вселенной.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.В.05.03 Основы исследований в физико-математическом образовании

1. Цели дисциплины:

Предметные:

- овладение научно–педагогическим аппаратом и ценностными ориентациями по проблеме основ исследования в физическом образовании;
- формирование у будущих учителей физики ценностного отношения к проблеме основ исследования в области физического образования;
- создание предпосылок для достижения каждым студентом уровня образованности по проблеме основ исследования в физическом образовании, который соответствует его личностному потенциалу, интересам и потребностям.

Личностные:

- развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению;
- содействие становлению профессиональной компетентности будущих учителей физики как способности решать различные профессиональные задачи на основе овладения исследовательскими умениями, методами и приемами исследовательской деятельности;
- развитие у студентов исследовательской культуры, профессионально-значимых качеств личности, необходимых для проведения исследований в их дальнейшей профессиональной деятельности как будущих учителей физики;
- формирование готовности к саморазвитию;
- формирование личной ответственности в принятии решений;
- развитие общих способностей: общения и сотрудничества, точности и продуктивности в решении задач.

2. Компетенции: УК-6, ПК-1,3.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Основы методологии педагогического исследования. Методы педагогического исследования. Этапы педагогического исследования. Основы методики педагогического эксперимента. Научно-экспериментальная работа в образовательном учреждении.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.05.04 Решение олимпиадных задач по физике

1. Цели дисциплины

Предметные:

- ознакомление с основами физической науки: ее основными понятиями, законами и теориями;
- формирование естественнонаучного взгляда на мир;
- овладение научным методом познания;
- сформировать систему понятий о приближенных методах решения прикладных задач и подготовить их к разработке и применению с помощью компьютерных средств вычислительных алгоритмов решения математических задач, возникающих в процессе познания и использования в практической деятельности законов реального мира, посредством математического моделирования;
- сформировать представление о методологии проведения математического моделирования и вычислительного эксперимента;
- сформировать представление об основных принципах и подходах в теории численных методов;
- сформировать представление о терминологии в теории численных методов;
- сформировать представление о численных методах и вычислительных алгоритмах решения математических задач, об областях их применения;
- сформировать представление о роли вычислительной математики в современной жизни;
- сформировать представление о гуманитарном потенциале обучения численным методам.

Личностные:

- развитие личности к логическому, аналитическому, критическому мышлению на основе физики как учебного предмета;
- формирование готовности к саморазвитию;
- формирование личной ответственности в принятии решений;
- развитие общих способностей: общения и сотрудничества точности и продуктивности в решении задач.

2. Компетенции: УК-1, ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е (144 часа).

4. Содержание дисциплины: Решение задач повышенной сложности по разделам курса физики: Физические основы механики; Колебания и волны;

Основы молекулярной физики; Основы термодинамики; Основы электричества и магнетизма; Оптика; Основы атомной физики; Основы ядерной физики.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.В.06 Модуль «Информатика»

Б1.В.06.01 Численные методы

1. Цели дисциплины:

- сформировать систему понятий о приближенных методах решения научных и практических задач;
- подготовить к разработке и применению, с помощью компьютерных средств, вычислительных алгоритмов для решения задач;
- сформировать систему знаний по оценке погрешностей приближенных методов;
- сформировать представление об основных принципах и подходах в теории численных методов;
- сформировать представление о терминологии в теории численных методов;
- сформировать представление о численных методах и вычислительных алгоритмах решения математических задач, об областях их применения;
- сформировать представление о роли вычислительной математики в современной жизни;
- сформировать представление о гуманитарном потенциале обучения численным методам.

2. Компетенции: УК-1, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 часов).

4. Содержание дисциплины: Элементарная теория погрешностей: Определение абсолютной и относительной погрешностей приближенного числа. Значащие и верные цифры числа. Действия над приближенными числами. Оценка погрешности результата. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений: Прямые методы решения СЛАУ. Нахождение невязок. Нахождение определителя и обратной матрицы методом Гаусса. Итерационные методы решения СЛАУ. Методы решения нелинейных уравнений: Методы решения нелинейных уравнений. Отделение корней. Оценка точности. Итерационные методы: метод бисекции, метод хорд, метод Ньютона, метод простых итераций. Системы нелинейных уравнений. Методы решения систем нелинейных уравнений: метод простых итераций, метод Ньютона. Аппроксимация функций: Постановка задачи. Линейная и квадратичная интерполяция. Интерполирование многочленом Лагранжа. Интерполирование многочленом Ньютона. Метод наименьших квадратов. Численное дифференцирование: Численное дифференцирование. Нахождение производных функций с использованием интерполяционных многочленов. Чис-

ленное интегрирование: Численное интегрирование. Методы прямоугольников, трапеций, Симпсона. Оценка точности. Формулы Гаусса. Квадратурные формулы Ньютона-Котеса. Приближенные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений: Постановка задачи. Методы решения. Разностные методы. Задача Коши. Метод Эйлера и метод Рунге-Кутты. Системы дифференциальных уравнений. Методы оптимизации: Методы одномерной оптимизации. Методы поиска. Метод золотого сечения. Методы многомерной оптимизации. Метод покоординатного спуска. Метод градиентного спуска.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Б1.В.06.02 Основы искусственного интеллекта

1. Цели дисциплины: отразить основные направления и методы, применяемые в области искусственного интеллекта как на этапе анализа, так и на этапе разработки и реализации интеллектуальных систем.

2. Компетенции: УК-1, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 часов).

4. Содержание дисциплины: 1. Понятие об искусственном интеллекте (ИИ). 2. Модели представления знаний. 3. Экспертные системы (ЭС). 4. Нейронные сети. 5. Программирование на языке Пролог.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.01.01 Избранные главы методики обучения физике

1. Цели дисциплины:

Предметные:

- овладение научно–педагогическим аппаратом и ценностными ориентациями в области методики обучения и воспитания физике;
- овладение знаниями о содержании и организации образовательного процесса по физике в общеобразовательных организациях и о содержании видов профессиональной деятельности учителя физики;
- формирование уровня образованности, который соответствует личностному потенциалу студентов, интересам и потребностям, обеспечивает возможность начала их профессиональной деятельности как учителя физики.

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;

- содействие развитию личности будущего учителя физики, в частности развитию его личностно-профессиональной позиции как необходимого условия эффективной организации образовательного процесса по физике в средней школе.

2. Компетенции: ОПК-3,5, ПК-1,2.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание дисциплины: Методика обучения физике в средней школе (профильный уровень). Научно-методический анализ тем курса физики профильного уровня (разделы «Механика», «Молекулярная физика», «Электродинамика», «Элементы квантовой физики»). Особенности методики обучения физике в классах с углубленным изучением физики.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.01.02 Преподавание в классах с углубленным изучением физики

1. Цели дисциплины:

Предметные:

- овладение научно–педагогическим аппаратом и ценностными ориентациями в области методики обучения и воспитания физике;
- овладение знаниями о содержании и организации образовательного процесса по физике в общеобразовательных организациях и о содержании видов профессиональной деятельности учителя физики;
- формирование уровня образованности, который соответствует личностному потенциалу студентов, интересам и потребностям, обеспечивает возможность начала их профессиональной деятельности как учителя физики.

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;
- содействие развитию личности будущего учителя физики, в частности развитию его личностно-профессиональной позиции как необходимого условия эффективной организации образовательного процесса по физике в средней школе.

2. Компетенции: ОПК-3,5, ПК-1,2.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание дисциплины: Основные цели обучения физике в классах с углубленным изучением физики. Содержание и структура курса физики профильного уровня. Особенности методики обучения физике в классах с углубленным изучением физики. Научно-методический анализ тем курса физики профильного уровня.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.02.01 Методика преподавания астрономии

1. Цели дисциплины:

Предметные: овладение теоретическими знаниями и практическими умениями в области теории и методики обучения астрономии.

Личностные: формирование готовности к самообразованию; становлению ключевых компетентностей студентов путем включения их в разнообразную деятельность.

2. Компетенции: ОПК-3,5, ПК-1,2.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание дисциплины: Астрономия и ее общекультурное значение. Содержание курса «Астрономия» и его представление в образовательном процессе. Методы, формы и средства обучения астрономии. Научно-исследовательская деятельность школьников по астрономии.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.02.02 Основы астрономии в задачах

1. Цели дисциплины:

Предметные: овладение основами астрономических знаний и умениями решать задачи астрономического содержания; овладение умениями проведения астрономических наблюдений; формирование научного мировоззрения.

Личностные: формирование готовности к самообразованию; становлению ключевых компетентностей студентов путем включения их в разнообразную деятельность.

2. Компетенции: ОПК-3,5, ПК-1,2.

3. Общая трудоемкость дисциплин: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание дисциплины: Решение задач по сферической астрономии. Решение задач по небесной механике. Решение задач по астрофизике. Решение задач по космологии.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.03.01 Основы робототехники

1. Цели дисциплины: готовность будущих учителей информатики и физики к обучению основам робототехники в школе.

2. Компетенции: УК-6, ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Понятие о робототехнике. Определения и терминология робототехники. Состав, параметры и классификация роботов. Моделирование электронных элементов роботов. Манипуляционные устройства роботов. Моделирование схмотехнических решений информационных цифровых систем роботов. Подходы к созданию мехатронных модулей и си-

стем. Принципы и устройства управления роботов. Моделирование работы приводов. Микроконтроллеры (МК). Архитектура AVR МК. Среды программирования МК. Решения с использованием отладочных USB-плат рiсконтроллеров. Модульные решения на Arduino. Программирование имитационных решений.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.03.02 Робототехника

1. Цели дисциплины: готовность будущих учителей информатики и физики к обучению основам робототехники в школе.

2. Компетенции: УК-6, ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 часа).

4. Содержание дисциплины: Моделирование электронных элементов. Элементы роботов. Моделирование цифровых систем комбинационного типа. Моделирование цифровых систем последовательного типа. Основы робототехники. Микроконтроллеры (МК) и их программирование. Решения с использованием отладочных USB-плат МК.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.04.01 Создание тестирующих программ средствами различного программного обеспечения

1. Цели дисциплины: содействовать становлению профессиональной компетентности педагога через формирование целостного представления о роли информационных технологий в современной образовательной среде и педагогической деятельности на основе овладения их возможностями в решении педагогических задач и понимания рисков, сопряженных с их применением.

2. Компетенции: УК-6, ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание дисциплины: Контрольно-измерительные материалы в образовании. Тестирование в процессе обучения. Использование баз данных и информационных систем. Использование коммуникационных технологий и их сервисов. Правовые аспекты использования информационных технологий, вопросы безопасности и защиты информации.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.В.ДВ.04.01 Структура и организация программных средств учебного назначения

1. Цели дисциплины: содействовать становлению профессиональной компетентности педагога через формирование целостного представления о роли информационных технологий в современной образовательной среде и педагогической деятельности на основе овладения их возможностями в ре-

шении педагогических задач и понимания рисков, сопряженных с их применением.

2. Компетенции: УК-6, ОПК-8, ПК-1.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание дисциплины: Электронные образовательные ресурсы. Мультимедиа технологии в профессиональной деятельности. Использование баз данных и информационных систем. Использование коммуникационных технологий и их сервисов. Правовые аспекты использования информационных технологий, вопросы безопасности и защиты информации.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

1. Цели: установление уровня подготовки будущего учителя информатики и физики к выполнению профессиональных задач, выявление соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, к продолжению образования в магистратуре.

2. Компетенции: УК-4,7,8,9,10, ОПК-5,6,8,9, ПК-1,3.

3. Общая трудоемкость: 3 з.е. (108 часов).

4. Содержание: 1. Комплексный государственный экзамен, включающий три части (часть 1 – выполнение комплексного теста в области информатики и физики; часть 2 – выполнение профессиональных компетентностноориентированных заданий (по проблемам физического образования и образования в области информатики) и защита полученных результатов; часть 3 – выполнение экспериментального задания по физике).

5. Форма итоговой аттестации: государственный междисциплинарный экзамен.

Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

1. Цели: установление уровня подготовки будущего учителя информатики и физики к выполнению профессиональных задач, соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, к продолжению образования в магистратуре.

2. Компетенции: УК-1,2,3,5,6, ОПК-1,2,3,4,7,9, ПК-2.

3. Общая трудоемкость: 6 з.е. (216 часов).

4. Содержание: Выпускная квалификационная работа, содержание которой соответствует проблематике: а) в области физики; б) в области информатики; в) физического образования; г) образования в области информатики.

5. Форма итоговой аттестации: выпускная квалификационная работа.