

Аннотации
по дисциплинам учебного плана
направление 44.03.01 Педагогическое образование
профиль "Информатика и информационные технологии в образовании"
год начала подготовки: 2016г., 2017г.

Составлены в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 04 декабря 2015г. № 1426

Блок 1. Дисциплины (модули)

Б1.Б Базовая часть

Б1.Б.1 История

1. Цель дисциплины: формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях исторического развития России; выработать навыки получения, анализа и обобщения исторической информации.

2. Компетенции: ОК-2.

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

4. Содержание дисциплины: История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Исторические источники. Особенности становления государственности в России и в мире. Древняя Русь. Социально-политические изменения в русских землях в XIII-XV вв. Образование Московского (Российского) централизованного государства (рубеж XV- XVI вв.) Россия в XVI-XVII веках. Россия и мир в XVIII в. Попытка модернизации. Россия и мир в XIX в.: Модернизация и промышленный переворот. Россия и мир в XX веке. Россия и мир в XXI веке.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.Б. Философия

1. Цель дисциплины: овладение основами философских знаний; освоение основных понятий философии, знаний об основных этапах её развития, основных направлениях; формирование мировоззрения; 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: ОК-1,2,5.

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

4. Содержание дисциплины. Что есть философия. История философии. Философия бытия. Философия познания. Философия человека. Социальная философия.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.Б. Иностранный язык

1. Цель 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: ОК-4.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 7 з.е., 252 часа.

4. Содержание дисциплины. О себе. Моя семья. Распорядок дня. About myself and my family. Daily routine. Моя учеба. Мой университет. Students' life. My university. Система высшего образования в странах изучаемого языка. Higher education in the English-speaking countries. Студенческая жизнь в англоязычных странах. Student life in English-speaking countries. Знакомство с Великобританией. Getting to know Britain. Знакомьтесь – США Getting to know the USA. Наука и технологии. Science and technologies. Великие ученые. Важные изобретения. Famous scientists. Important inventions. Понятие, цель и задачи изучаемой науки (специальности), связь с др. науками. General Field of Study. (Students' major). Структура, основные разделы и отрасли Structure and Specific Fields of Students' major. Роль компьютеров в нашей жизни. Computers in our life. Элементы компьютерной системы. Elements of the computer system. Знакомство с интернетом. Introduction to the Internet .

Актуальные проблемы развития изучаемой науки Topical (urgent) issues of students' major. Изучаемая наука в англоязычных странах Students' major in the English speaking world.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Б1.Б. Правоведение в сфере образования

1. Цель дисциплины: получение основополагающих представлений о государстве и праве, законности и правопорядке, правотворчестве и правоприменении, правонарушении и правомерном поведении, о месте и роли государства и права в жизни общества, знакомство с особенностями правовой системы Российской Федерации в целом и отдельными отраслями действующего российского права в частности, формирование юридического понятийного аппарата и навыков юридического мышления.

2. Компетенции: ОК-7, ОПК-4.

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

4. Содержание дисциплины: Общество и государство. Государство: его типы и формы. Право в системе социальных норм. Система права. Реализация права и юридическая ответственность. Правовые системы и правовые семьи. Введение в конституционное право. Гражданское право как отрасль права. Основы вещного права. Основы обязательственного права. Наслед-

ственное право. Семья и право. Основы трудового права. Основы уголовного права. Введение в международное право.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.Б.5 Культурология

1. Цель дисциплины: формирование общекультурных компетенций посредством ознакомления учащихся с основами культурологического знания.

2. Компетенции: ОК-1,5.

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. Типы культур современного общества. Типология культуры. Динамика культуры. Культура России. Морфология культуры. Культурная семантика. История культуры Забайкалья. Мировой культурный процесс XX – нач. XXI в.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.Б.6 Психология

1. Цель дисциплины: освоение основных подходов к анализу психологически х явлений, важных для организации и самоорганизации учебной деятельности студентов; формирование у обучающихся умений практического и теоретического применения; знаний по психологии; развивать у студентов способность к анализу основных законов развития личности в современной социокультурной среде; помочь первокурсникам освоить методы организации своего времени; способствовать развитию понимания закономерностей поведения личности и группы.

2. Компетенции: ОПК-1,2,3.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 9 з.е., 324 часа.

4. Содержание дисциплины: Индивидуальные проявления личности в учебной деятельности. Понятие о личности и индивидуальности. Психическая регуляция поведения и деятельности. Учебная деятельность. Способности, темперамент, характер, воля, эмоции и чувства. Потребностно-мотивационная сфера человека. Психология познавательной сферы личности. Психология деятельности и познавательных процессов. Мышление и интеллект. Творчество. Внимание. Мнемические процессы. Начальные логические приемы мышления. Психологические умения. Специфические приемы познавательной деятельности. Взаимосвязь общих и специфически х знаний и умений. Закономерности процесса усвоения. Самоконтроль. Учебная мотивация. Формирование научных понятий. Личность и общение. Психология человечески х взаимоотношений. Малая группа. Межличностные отношения. Личность в группе. Общение и речь. Межгрупповые отношения и взаимодействия. Самоменеджмент в учебной деятельности. Формирование умения учиться. Тайм-менеджмент. Самоменеджмент.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Б1.Б.7 Педагогика

1. Цель дисциплины: содействовать формированию у бакалавра образования фундаментальной научной базы, позволяющей ориентироваться в комплексе мировоззренческих проблем современной педагогики; развивать навыки творческого применения методов обучения и воспитания в сфере образования, методик исследования с учетом междисциплинарных связей и конструктивно-проектных подходов к изучению этих проблем в научно-педагогической деятельности.

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

3. Общая трудоемкость дисциплины: 10 з.е., 360 часов.

4. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Введение в педагогическую деятельность. Образовательная система России: факторы развития и совершенствования, принципы и структура, формы получения образования. Общая характеристика педагогической профессии. Сущность и содержание профессиональной педагогической деятельности. Гуманистическая природа педагогической деятельности и культура педагога. Профессиональная компетентность как основа теоретической и практической деятельности педагога. Общее представление о педагогике как науке. Методология педагогики. Отрасли педагогики. Взаимосвязь педагогики с другими науками. Методы педагогических исследований. Профессиональное самовоспитание и самообразование педагога. Карьера педагога.

Раздел 2. Теория воспитания. Сущность процесса воспитания: цели, задачи, движущие силы, закономерности и принципы. Современные подходы и концепции воспитания. Педагогическое взаимодействие в воспитании. Коллектив и личность. Общественное и семейное воспитание. Система форм и методов воспитания. Технология организации и оценки результата воспитания в учебной и внеучебной деятельности. Содержание воспитательной деятельности классного руководителя. Воспитательная система образовательной организации. Профессиональный анализ воспитательного процесса.

Раздел 3. Теория обучения. Дидактика как наука, ее методологические характеристики. Дидактические концепции и системы. Образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения. 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. Технология организации и оценки качества учебно-познавательной деятельности обучающихся.

Раздел 4. История образования и педагогической мысли. История образования и педагогической мысли на ранних этапах развития человеческого общества. Образование и педагогическая мысль эпохи Средневековья. Школа и педагогическая мысль Нового времени. Школа и педагогическая мысль в Новейшее время.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Б1.Б.8 Естественнонаучная картина мира

1. Цель 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: ОК-3.

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

4. Содержание дисциплины: Эволюция научного метода и естественнонаучной 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: зачет.

Б1.Б.9 Информационные технологии

1. Цель дисциплины: изучение основных современных информационных технологий, используемых в системе образования, областей их применения и формирование навыков системного подхода при использовании информационных технологий в профессиональной деятельности.

2. Компетенции: ОК-3.

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

4. Содержание дисциплины: Овладение навыками сбора, передачи, обработки и накопления информации; изучение технических и программных средств реализации информационных процессов; обучение основам решения профессионально ориентированных задач посредством стандартного программного обеспечения.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.Б.10 Основы математической обработки информации

1. Цель 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. 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: ОК-3.

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

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.

Б1.Б.11 Безопасность жизнедеятельности

1. Цель дисциплины: получение знаний об основных проблемах производственной безопасности; о перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания; о повышении безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации.

2. Компетенции: ОК-9, ОПК-6.

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

4. Содержание дисциплины. Основные понятия, термины и определения. Физиология труда, микроклимат и комфортные условия жизнедеятельности. Негативные факторы в системе «человек-среда обитания». Анализ опасностей. Электробезопасность. Пожарная безопасность и противопожарная защита. Чрезвычайные ситуации мирного времени. Правовые, нормативно - технические и организационные основы БЖД. Первая медицинская помощь при угрожающих состояниях.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.Б.12 Основы медицинских знаний и здорового образа жизни

1. Цель дисциплины: обеспечить студентов необходимой информацией и практическими навыками основ первой медицинской помощи, позволяющими сохранять и укреплять здоровье; сформировать гигиенические знания, нормы и правила здорового образа жизни, убеждения в необходимости сохранения своего здоровья и здоровья окружающих.

2. Компетенции: ОК-9, ОПК-6.

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

4. Содержание дисциплины: Здоровье. Виды здоровья. Понятие о неотложных состояниях. Терминальные состояния. Первая медицинская помощь при закрытых и открытых повреждениях. Аллергические реакции.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.Б.13 Методика обучения и воспитания

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

3. Общая трудоемкость дисциплины: 11 з.е., 396 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.Б.14 Русский язык и культура речи

1. Цель дисциплины:

Предметные: обеспечение общелингвистической подготовки студентов; систематизация знаний о языке и речи; систематизация знаний о языковых нормах.

Личностные: развитие познавательной самостоятельности студентов; развитие оценочного внимания к своей и чужой речи; формирование у студентов необходимых для профессиональной деятельности речевых знаний, риторических умений и соответствующих навыков.

2. Компетенции: ОК-4, ОПК-5.

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

4. Содержание дисциплины. В процессе обучения дисциплине планируется изучение следующих разделов: Понятие о современном русском литературном языке, культуре речи. Этический аспект культуры речи. Коммуникативный аспект культуры речи. Риторика. Нормы современного русского литературного языка. Стилистика. Орфография и пунктуация.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.Б.15 Физическая культура и спорт

1. Цель дисциплины: формирование физической культуры личности, формирование двигательных умений и навыков (сила, ловкость, выносливость, быстрота, гибкость). Привитие устойчивого интереса к систематиче-

ским занятиям физической культурой и спортом на учебных занятиях и в различных секциях. Необходимость увеличения двигательной активности студентов, формирование навыков самостоятельной работы, приобщение к здоровому образу жизни. Особое место дисциплины, в плане профессионально-прикладной физической подготовки, обусловлено необходимостью подготовки педагога к работе со школьниками не только по своей специальности, но и умение организовывать с классом спортивно- массовые мероприятия. Учителя всех школьных предметов и выпускники всех других специальностей должны знать основы теории дисциплины и уметь исполнять технические действия в различных видах спортивной направленности, знать правила спортивных игр и их применение.

2. Компетенции: ОК-8.

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

4. Содержание дисциплины. В предмете «Физическая культура и спорт» дается анализ социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности. Влияние знаний медико-биологических и практических основ физической культуры на воспитание привычки к здоровому образу жизни. Особенности формирования мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, физическое самосовершенствование и самовоспитание. Овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение, укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей готовность студента к будущей профессии.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В Вариативная часть

Б1.В.ОД Обязательные дисциплины

Б1.В.ОД.1 Экология

1. Цель дисциплины: сформировать у студентов систему знаний по основным направлениям современной экологии, представление о сложных взаимосвязях живых организмов друг с другом и окружающей средой, об особенностях функционирования экосистем разного уровня и пределах антропогенного воздействия на экосистемы, а также о влиянии хозяйственной деятельности человека на биосферу и о проблемах рационального использования природных ресурсов.

2. Компетенции: ОК-6, ОПК-6, ПК-3.

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

4. Содержание дисциплины: Экология как наука. Организм и среда. Экологические факторы, основные закономерности их действия. Популяция. Понятие, структура, свойства и динамика популяций. Экосистема и биогеоценоз. Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Свойства и принципы функционирования. Биосфера – глобальная экосистема. Основы учения о биосфе-

ре. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Особо охраняемые природные территории.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ОД.2 Современные технические средства обучения

1. Цель дисциплины: вооружить студента знаниями о современных тенденциях в области информатизации образования, сформировать умения организации учебной и воспитательной работы с применением ТСО и ИКТ, овладеть методическими приемами работы с техническими средствами обучения на уроках и во внеурочной деятельности, раскрыть педагогические технологии применения информационно-коммуникативных средств в воспитании социально-адаптированной личности, подготовить будущих специалистов к осознанному вхождению в педагогическую деятельность, раскрыть основы использования технического оборудования в профессиональной деятельности.

2. Компетенции: ОК-2, ПК-2.

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

4. Содержание дисциплины:

Тема 1. ТСО в образовательном процессе.

Тема 2. Основные виды технических средств обучения и их характеристика.

Тема 3. Компьютер как современное техническое средство обработки информации.

Тема 4. Гигиенические нормы и требования безопасности при работе с ТСО в образовательном учреждении.

Тема 5. Психолого-педагогические основы применения ТСО.

Тема 6. Методика использования статичных экранных пособий, звуковых средств и экранно-звуковых средств обучения.

Тема 7. Компьютер в учебно-воспитательном процессе.

Тема 8. Экспертные обучающие системы.

Тема 9. Глобальная сеть Internet.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ОД.3 Организация детского отдыха

1. Цель дисциплины: изучение методики и технологий организации обслуживания детского оздоровительного отдыха.

2. Компетенции: ОПК-4, ПК-3.

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

4. Содержание дисциплины: Детский оздоровительный отдых, методы и технологии организации; организация детского оздоровительного отдыха в России; организация детского оздоровительного отдыха за рубежом; итоговая форма контроля.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ОД.4 Модуль 1. Базовые специальные дисциплины

Б1.В.ОД.4.1 Высшая математика

1. Цели дисциплины: ознакомить студентов с важнейшими разделами дискретной математики и ее применением в математической кибернетике.

2. Компетенции: ОК-3, ПК-2.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 7 з.е., 252 часа.

4. Содержание дисциплины. Логические функции. Элементы теории графов. Схемы из функциональных элементов. Коды. Элементы теории автоматов. Вычислимость и неразрешимость.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Б1.В.ОД.4.2 Физика

1. Цель дисциплины.

Предметные: ознакомление с основами физической науки, их основными понятиями и законами; формирование естественнонаучного взгляда на мир; овладение научным методом познания.

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: ОК-3,6, ОПК-1,5, ПК-1,4.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 7 з.е., 252 часа.

4. Содержание дисциплины: Кинематика. Законы динамики. Законы сохранения импульса и энергии МКТ. Газовые законы. Основы термодинамики. Электростатика. Законы постоянного тока. Магнитное поле. Законы оптики. Элементы атомной и ядерной физики.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Б1.В.ОД.4.3 Теоретические основы информатики

1. Цель 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 мировым профессиональным сообществом в теоретических исследованиях и практической деятельности.

2. Компетенции: ОК-3, ПК-2.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 7 з.е., 252 часа.

4. Содержание дисциплины, дидактические единицы:

Представление и обработка чисел в компьютере. Системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления. Арифметика в различных системах счисления. Кодирование чисел в компьютере и действия над ними. ASCII-коды. Упакованный и неупакованный коды VCD. Арифметика в кодах VCD. Код Грея.

Кодирование символьной информации. Постановка задачи кодирования. Способы построения двоичных кодов. Равномерное и неравномерное кодирование. Префиксное кодирование. Коды Шеннона-Фано, Хаффмана.

Алгоритмические машины. Алгоритм как абстрактная машина. Алгоритмическая машина Поста. Алгоритмическая машина Тьюринга.

Элементы теории алгоритмов. Нормальные алгоритмы Маркова. Сопоставление алгоритмических моделей. Проблема алгоритмической разрешимости. Сложность алгоритма.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Б1.В.ОД.5 Модуль 2. Практикумы (экспериментальные и технологические)

Б1.В.ОД.5.1 Моделирование электронных систем

1. Цели дисциплины: изучение методов учебного проектирования цифровых элементов и систем, входящих в устройства вычислительной техники; освоение методов моделирования цифровых устройств комбинационного и последовательного типа; изучение архитектуры ПК; знакомство с программированием микропроцессоров и микроконтроллеров.

2. Компетенции: ОК-3, ПК-4,9.

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

4. Содержание дисциплины: Моделирование электронных элементов. Моделирование на языке булевой алгебры. Условные графические обозначения и маркировка цифровых микросхем. Учебного проектирования цифровых элементов. Методы минимизации булевых функций и цифровых схем. Типы моделей и системный подход. Учебное проектирование цифровых систем комбинационного типа, входящих в устройства вычислительной техники: преобразователи кодов, шифраторы/дешифраторы, арифметические устройства, логические коммутаторы, устройства защиты информации. Учебное проектирование цифровых систем последовательного типа: триггеры, регистры, цифровые счётчики импульсов. Изучение архитектуры ПК. Знакомство с программированием микропроцессоров и микроконтроллеров.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ОД.5.2 Основы алгоритмизации

1. Цель дисциплины: формализация понятия «алгоритм» и исследование формальных алгоритмических систем; формальное доказательство алгоритмической неразрешимости задач; классификация задач, определение и исследование сложностных классов; асимптотический анализ сложности алгоритмов; исследование и анализ рекурсивных алгоритмов; получение явных функций трудоемкости в целях сравнительного анализа алгоритмов; разработка критериев сравнительной оценки качества алгоритмов.

2. Компетенции: ОК-3, ПК-2.

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

4. Содержание дисциплины: Понятие структуры данных и алгоритмов. Абстрактные вычислительные машины. Анализ алгоритмов. Трудоемкость алгоритмов и временные оценки. Теория сложности вычислений, классы сложности задач. Рекуррентные функции и алгоритмы. Структуры данных. Базовые алгоритмы поиска и сортировки. Алгоритмы на графах. Организация поиска. Методы разработки алгоритмов.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ОД.5.3 Практикум решения предметно-ориентированных задач

1. Цель дисциплины: формирование систематизированных знаний и навыков, необходимых для решения вычислительных задач и моделирования математических и физических процессов помощью средств программирования.

2. Компетенции: ОК-3, ПК-2.

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

4. Содержание дисциплины. Сортировка и поиск в массивах. Рекурсивные алгоритмы. Обработка данных в файлах. Алгоритмы и методы графических построений. Динамические структуры данных. Модули. Разработка иерархии классов в Delphi. Представление графов в ЭВМ. Алгоритмы решения задач на графах. Веб-сервера и их окружение. Язык PHP и фреймворк Yii2. Паттерн проектирования MVC.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ОД.5.4 Основы робототехники

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

2. Компетенции: ОК-2, ПК-4.

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 систем; 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.ОД.6 Модуль 3. Проектно-исследовательская деятельность в науке и образовании, курсовая работа

Б1.В.ОД.6.1 Информационные системы, проектирование приложений

1. Цель 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: ОК-3,4,5,6, ОПК-4,5, ПК-4,6.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 8 з.е., 288 часов.

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: зачет, экзамен.

Б1.В.ОД.6.2 Численные методы

1. Цели дисциплины: сформировать представление о численных методах и вычислительных алгоритмах решения математических задач, об областях их применения; сформировать систему знаний по оценке погрешностей приближенных методов; сформировать представление об основных принципах и подходах в теории численных методов.

2. Компетенции: ОК-3, ОПК-1, ПК-4.

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

4. Содержание дисциплины:

Теория погрешностей, методы решения систем линейных алгебраических уравнений: определение абсолютной и относительной погрешностей приближенного числа; значащие и верные цифры числа; действия над приближенными числами. Оценка погрешности результата. Прямые методы решения СЛАУ; нахождение невязок; нахождение определителя и обратной матрицы методом Гаусса; итерационные методы решения СЛАУ.

Методы решения нелинейных уравнений. Методы решения систем 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.

Методы численного интегрирования, методы решения дифференциальных уравнений: численное интегрирование; методы прямоугольников, трапеций, Симпсона; оценка точности; формулы Гаусса; квадратурные формулы Ньютона-Котеса. Постановка задачи; методы решения; разностные методы; метод Эйлера и метод Рунге-Кутты; системы дифференциальных уравнений.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Б1.В.ОД.6.3 Компьютерное моделирование

1. Цель дисциплины: сформировать систему основных понятий теории компьютерного моделирования, сформировать практические навыки использования математического и логистического аппарата для проектирования моделей различного характера, а также научить работать в современных системах моделирования с целью разработки инновационных компьютерных моделей.

2. Компетенции: ОК-3, ОПК-1, ПК-2,6.

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

4. Содержание дисциплины: Компьютерное математическое моделирование. Формализация и моделирование. Задачи динамического моделирования. Моделирование глобальных процессов. Моделирование физических систем и процессов. Моделирование экологических систем и процессов. Моделирование динамики численности популяции. Задачи статистического и имитационного моделирования. Имитационные модели. Моделирование процессов оптимального планирования. Статистические модели. Табличные модели. Объектно-информационные модели. Системный анализ. Графические модели.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.В.ОД.7 Модуль 4. Дисциплины выбранного профиля, курсовая работа

Б1.В.ОД.7.1 Программирование

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

2. Компетенции: ОК-3, ПК-2.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 14 з.е., 504 часа.

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. Перекрывание имён и видимость. Раздельная трансляция. Объектно-ориентированные языки программирования. Классы и объекты. Ос-

новные 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: зачет, экзамен.

Б1.В.ОД.7.2 Иностранный язык (профессиональная коммуникация)

1. Цели дисциплины.

Предметные:

- формирование иноязычной коммуникативной компетенции в сфере профессиональной коммуникации;
- 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: ОК-3,6, ПК-2,10.

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

4. Содержание дисциплины.

Раздел 1.Мультимедиа в обучении информатики и физики. Multimedia in teaching informatics and physics.

Раздел 2. Подготовка к презентации. Технологии презентации. Preparation techniques and preparation for presentation. Использование визуальных средств. Using visual aids. Презентация в обучении информатики и физики. Presentation in teaching informatics and physics.

Раздел 3. Подготовка к участию в конференции. Поиск научной информации. Работа с научными источниками. Preparing for the conference. Dealing with specific information.

Раздел 4. Будущая карьера. Трудоустройство Future Career. Employment.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ОД.7.3 Компьютерные сети

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

2. Компетенции: ОК-3,6, ОПК-2, ПК-2.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е., 216 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 данных. 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: зачет, экзамен.

Б1.В.ОД.7.4 Web-технологии

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

2. Компетенции: ОК-6, ОПК-1, ПК-10.

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

4. Содержание дисциплины: введение в Web-технологии: принципы, стандартизация, протоколы, DNS, URI и URL. Основы языка разметки гипертекста HTML. Основы языка CSS (каскадные таблицы стилей). Формы в HTML. Элементы управления форм. 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.В.ОД.7.5 Дискретная математика

1. Цели дисциплины: ознакомить студентов с важнейшими разделами дискретной математики и ее применением в математической кибернетике.

2. Компетенции: ОК-3,6, ОПК-1, ПК-4.

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

4. Содержание дисциплины. Логические функции. Схемы из функциональных элементов. Элементы теории графов. Теории кодирования и теории автоматов. Вычислимость и неразрешимость.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.В.ОД.7.6 Основы информационной картины мира

1. Цель дисциплины: формирования у будущего учителя информатики совокупности знаний и представлений о возможностях и принципах функционирования компьютерных сетей, организации в единое целое разнородной информации, представленной в различных форматах и возможности обеспечить активное воздействие человека на эти данные в реальном масштабе времени, а также об организации доступа к распределенным данным.

2. Компетенции: ОК-1,3, ОПК-1, ПК-1.

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

4. Содержание дисциплины: Общие принципы построения вычислительных сетей; базовые технологии локальных сетей; построение локальных сетей на основе стандартов физического и канального уровней; локальные сети: сетевой уровень как средство построения больших сетей; глобальные компьютерные сети.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.1.1 Психология учебной деятельности

1. Цели дисциплины: освоение основных подходов к анализу психологических явлений, важных для организации и самоорганизации учебной деятельности студентов; формирование у обучающихся умений практического и теоретического применения знаний по психологии; развивать у студентов способность к анализу основных законов развития личности в современной социокультурной среде; помочь первокурсникам освоить методы организации своего времени; способствовать развитию понимания закономерностей поведения личности и группы.

2. Компетенции: ОК-6, ОПК-2,3, ПК-6.

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

4. Содержание дисциплины. Индивидуальные проявления личности в учебной деятельности. Понятие о личности и индивидуальности. Психическая регуляция поведения и деятельности. Учебная деятельность. Способности, темперамент, характер, воля, эмоции и чувства. Потребностно-мотивационная сфера человека. Психология познавательной сферы личности: Психология деятельности и познавательных процессов. Мышление и интеллект. Творчество. Внимание. Мнемические процессы. Начальные логические приемы мышления. Психологические умения. Специфические приемы познавательной деятельности. Взаимосвязь общих и специфических знаний и умений. Закономерности процесса усвоения. Самоконтроль. Учебная мотивация. Формирование научных понятий. Личность и общение: Психология человеческих взаимоотношений. Малая группа. Межличностные отношения. Личность в группе. Общение и речь. Межгрупповые отношения и взаимодействия. Само менеджмент в учебной деятельности: Формирование умения учиться. Тайм-менеджмент. Само менеджмент.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.1.2 Мировая художественная культура

1. Цели дисциплины.

Предметные: освоение систематизированных знаний о закономерностях развития культурно-исторических эпох, стилей, направлений и национальных школ в искусстве; формирование устойчивого интереса и знаний отечественной и мировой художественной культуре.

Личностные: воспитание художественно-эстетического вкуса и культуры восприятия произведения искусства; овладение умением анализировать художественные произведения; использование приобретенных знаний и умений для расширения кругозора, осознанного формирования собственной культурной среды.

2. Компетенции: ОК-5, ПК-3,7.

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

4. Содержание дисциплины. Художественная культура первобытного общества и Древнего мира. Художественная культура средних веков и Ренессанса. Художественная культура Нового времени. Художественная культура конца XIX-XX вв.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.2.1 Электронные образовательные ресурсы в сети Интернет

1. Цель дисциплины: формирование необходимых компетенций будущих бакалавров при работе с электронными образовательными ресурсами, расположенными в сети Интернет.

2. Компетенции: ОК-6, ПК-1.

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

4. Содержание дисциплины. Первоначальное представление об Электронных образовательных ресурсах. Современные средства работы с ЭОР. Работа с ЭОР как одно из направлений информационной деятельности. ЭОР и учебный процесс.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.2.2 Социология молодежи

1. Цели дисциплины: сформировать у студентов целостное представление о предметной области социологии молодежи, основных направлениях и тенденциях ее развития.

2. Компетенции: ОК-6, ПК-1.

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

4. Содержание дисциплины. Социология молодежи как отрасль научного знания. Молодежь как социально-демографическая группа. Социальные группы молодежи и их особенности. Молодежь в социально-профессиональной структуре общества. Молодежь в воспроизводстве социальной структуры общества. Роль молодежи в жизни общества.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.3.1 Элементарная математика и элементарная физика

1. Цели дисциплины:

Предметные: ознакомление с основами физической, математической наук, их основными понятиями, законами и теориями; формирование естественнонаучного взгляда на мир; овладение научным методом познания.

Личностные: развитие личности к логическому, аналитическому, критическому мышлению на основе физики, математики 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: ОК-3,6, ПК-6.

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

4. Содержание дисциплины. Кинематика. Законы динамики. Законы сохранения импульса и энергии. МКТ. Газовые законы. Основы термодинамики. Электростатика. Законы постоянного тока. Магнитное поле. Законы оптики. Элементы атомной и ядерной физики. Итоговое занятие по курсу. Арифметика. Алгебра и начала анализа. Тригонометрия. Геометрия.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.3.2 Элементы абстрактной и компьютерной алгебры

1. Цель дисциплины: овладение основами понятиями абстрактной алгебры и методами программной манипуляции математическими выражениями, заданными символьно.

2. Компетенции: ОК-3,6, ПК-2.

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

4. Содержание дисциплины: Группы, кольца, идеалы, факторкольца; кольцо целых чисел; теория сравнений; кольцо многочленов от одной переменной; алгебраические методы в теории кодирования и защиты информации.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.4.1 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; сформировать умения правильного выбора инструментария для решения практических задач; сформировать представление о графических пакетах, об областях их применения.

2. Компетенции: ОК-3, ОПК-1, ПК-2.

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

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. Теоретические основы компьютерной графики. Редактор векторной графики. Редактор растровой графики. Программа для создания анимации.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.4.2 3D-моделирование и анимация в свободном ПО

1. Цель дисциплины: познакомить с основами работы в программе свободно распространяемого ПО, освоить основы разработки различных моделей в 3D-графике.

2. Компетенции: ОК-3, ПК-2.

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

4. Содержание дисциплины: Создание трехмерных моделей; применение материалов для различных моделей; настройка освещения; создание анимации с 3D-объектами.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.5.1 Дифференциальные уравнения

1. Цель дисциплины.

Предметные: основные понятия и типы дифференциальных уравнений, способы решения дифференциальных уравнений; уметь определять тип дифференциального уравнения первого порядка и решать его; уметь составлять дифференциальные уравнения для решения геометрических физических задач; уметь решать дифференциальные уравнения, допускающие понижение порядка; уметь решать линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами; уметь подбирать частное решение неоднородного линейного уравнения по виду правой части и корней характеристического уравнения уметь использовать существующие пакеты программ для реализации методов оптимизации на ЭВМ; знать современные методы и направления развития теории поисковой оптимизации.

Личностные: развитие логического, аналитического, критического мышления, ответственности в принятии решений, воспитание волевых качеств личности.

2. Компетенции: ОК-3,6, ПК-2.

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

4. Содержание дисциплины: Задача Коши для уравнения первого порядка и нормальных систем: Понятие дифференциальных уравнений. Математические модели, описываемые обыкновенными дифференциальными уравнениями. Постановка задачи Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для уравнения первого порядка, разрешенного относительно производной. Дифференциальные уравнения (ДУ) первого порядка, неразрешенные относительно производной. Особые решения. Общий интеграл уравнения первого порядка. Интегрирующий множитель. Нормальные системы ДУ. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для нормальной системы и уравнения n -го порядка. Линейные системы дифференциальных уравнений: Линейное дифференциального

уравнения n -го порядка и его общие свойства. Сведение к нормальной системе первого порядка. Общая теория однородных линейных систем обыкновенных дифференциальных уравнений. Определитель Вронского. Фундаментальная система решений и общее решение для линейной системы уравнений. Решение неоднородной системы уравнений. Фундаментальная система решений для системы уравнений с постоянными коэффициентами. Линейные уравнения с постоянными коэффициентами. Краевые задачи: Постановка краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений. Формула Грина. Построение решения краевой задачи с помощью функции Грина. Задачи на собственные значения: Задача Штурма-Лиувилля и ее свойства. Редукция задачи Штурма-Лиувилля к интегральному уравнению. Решение неоднородного интегрального уравнения с симметричным ядром. Теорема Стеклова. Линейные уравнения в частных производных и обратные задачи для дифференциальных уравнений: Линейные уравнения в частных производных первого порядка. Постановка обратных задач для дифференциальных уравнений. Интегральное уравнение первого рода для определения правой части уравнения, неустойчивость его решения. Вариационное исчисление: Функционал и его вариация. Постановка вариационной задачи. Основная лемма вариационного исчисления. Уравнения Эйлера.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.В.ДВ.5.2 Обыкновенные дифференциальные уравнения и уравнения в частных производных

1. Цели дисциплины: формирование систематизированных знаний в области математического моделирования практических задач и их решение на основе классических методов и приемов решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных.

2. Компетенции: ОК-3,6, ПК-2.

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

4. Содержание дисциплины. Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений 1 порядка. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Уравнения в частных производных первого порядка. Уравнения в частных производных второго порядка.

5. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.В.ДВ.6.1 Моделирование логических систем

1. Цели дисциплины.

Предметные: овладение основами учебного проектирования логических устройств вычислительной техники; овладение способами моделирования цифровых логических элементов и систем.

Личностные: развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению в предметной области вычислительная техника; формирование готовности к саморазвитию, научному познанию и экспери-

менту; формирование специальных профессиональных компетенций в области проектной деятельности.

2. Компетенции: ОК-3, ПК-4,9.

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

4. Содержание дисциплины: Современное состояние и развитие вычислительных и телекоммуникационных систем. Моделирование цифровых сигналов, защита информации. Моделирование логических элементов и систем защиты информации. Моделирование устройств передачи информации схем. Моделирование устройств вычислительной техники. Моделирование микроконтроллерных систем.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.6.2 Учебное проектирование электронных устройств

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

2. Компетенции: ОК-3, ПК-4,9.

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

4. Содержание дисциплины: История электроники. Моделирование резистивных элементов: полупроводниковые резисторы, вольтметр, амперметр. Моделирование резистивных источников электропитания: гальванические элементы, термоэлементы, фотодиоды (солнечные элементы). Моделирование системы «источник-приёмник». Моделирование системы «источник-два приёмника». «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: зачет.

Б1.В.ДВ.7.1 Автоматизация решения задач

1. Цели дисциплины: сформировать систему понятий о методах решения научных и практических задач с помощью математических пакетов; подготовить к разработке с помощью пакетов прикладных программ вычислительных алгоритмов для решения задач; представление об основных принципах и подходах в теории численных методов; сформировать умения правильного выбора инструментария для решения практических задач; сформировать представление о прикладных программных пакетах, об областях их применения.

2. Компетенции: ОК-3, ОПК-4, ПК-2,4.

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

4. Содержание дисциплины: Введение в MathCAD: Сравнительный анализ современных математических пакетов. Сравнение основных математических пакетов. Системные требования. Функциональные возможности. Сведения о структуре, основных возможностях пакета. Интерфейс пользователя. Задание функций пользователя в MathCAD. Математические выражения: операторы, константы, дискретные аргументы, массивы, функции. Построение графиков функций и поверхностей в MathCAD. Декартовы графики, трехмерные графики. Построение графиков на основе экспериментальных данных. Решение задач в MathCAD: Решение уравнений и систем уравнений в MathCAD. Численное решение нелинейного уравнения. Нахождение корней полинома. Решение систем уравнений. Приближенные решения. Символьное решение уравнений. Решение задач матричной алгебры в MathCAD. Решение матричных уравнений. Интегрирование и дифференцирование функций одной и нескольких переменных в MathCAD. Интегрирование и дифференцирование функций одной и нескольких переменных. Точность вычислений и ограничения. Решение дифференциальных уравнений в MathCAD. Решение дифференциальных уравнений. Используемые операторы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.7.2 Математические программные средства

1. Цели дисциплины: сформировать систему знаний о новых информационных технологиях в математике; сформировать систему понятий о методах решения научных и практических задач с помощью математических пакетов; сформировать представление о прикладных программных пакетах, областях их применения.

2. Компетенции: ОК-3, ОПК-4, ПК-2,4.

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

4. Содержание дисциплины:

Введение в дисциплину: Сведения о структуре, основных возможностях пакета. Интерфейс пользователя. Задание функций пользователя. Математические выражения: операторы, констант, дискретные аргументы, массивы, функции. Построение графиков функций и поверхностей. Декартовы графики, трехмерные графики. Построение графиков на основе экспериментальных данных.

Решение задач в математических пакетах: Решение уравнений и систем уравнений. Численное решение нелинейного уравнения. Нахождение корней полинома. Решение систем уравнений. Приближенные решения. Символьное решение уравнений. Решение задач матричной алгебры. Решение матричных уравнений. Интегрирование и дифференцирование функций одной и нескольких переменных в. Интегрирование и дифференцирование функций одной и нескольких переменных. Точность вычислений и ограничения. Решение дифференциальных уравнений. Решение дифференциальных уравнений. Используемые операторы.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.8.1 Основы разработки web-приложений

1. Цели дисциплины: получить представление о разработке Web-приложений различного назначения с элементами интерактивности.

2. Компетенции: ОК-6, ОПК-1, ПК-10.

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

4. Содержание дисциплины. Формы HTML – средство организации обратной связи с пользователем. Основные элементы форм: поля ввода, многострочные текстовые поля, радиокнопки, флажки, списки выбора, кнопки. Web-программирование. Программирование на стороне клиента. Язык сценариев JavaScript и динамический HTML: DOM (объектная модель документа). События, обработчики событий. Основы синтаксиса JavaScript . Константы. Переменные. Операторы языка. Управляющие структуры. Массивы. Функции. Обработка данных формы средствами JavaScript. Использование готовых библиотек при разработке web-приложений на примере библиотеки jQuery. Программирование на стороне сервера. Передача параметров серверу. Запоминание состояния. Меры безопасности. PHP. Особенности языка. Доступ к базам данных из web-приложений. СУБД MySQL. Система безопасности. Утилиты. Язык SQL. Примеры разработки web-интерфейсов к базам данных на языке PHP.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.8.2 Информационные технологии в педагогической диагностике

1. Цели дисциплины: овладение предметом педагогической диагностики; овладение способами естественнонаучной деятельности; формирование приемов применения информационных.

2. Компетенции: ОПК-2, ПК-2.

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

4. Содержание дисциплины: Предмет педагогической диагностики, параметры и показатели результатов обучения и научения, воспитания и воспитанности в процессе педагогической диагностики; характеристика целевой аудитории для сообщения результатов получаемой информации о качестве педагогической деятельности; условия включения педагогической диагностики в учебно-воспитательный процесс; информационные технологии обучения учителей самоконтролю, а учащихся самопознанию.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.9.1 Робототехника

1. Цель дисциплины: готовность будущих учителей технологии к обучению основам робототехники в школе

2. Компетенции: ОК-6, ПК-2.

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

4. Содержание дисциплины: Моделирование электронных элементов; элементы роботов; моделирование цифровых систем комбинационного типа; моделирование цифровых систем последовательного типа; основы робото-

техники; микроконтроллеры (МК) и их программирование; решения с использованием отладочных USB-плат МК.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.9.2 Социальная информатика

1. Цель дисциплины: формирование у студентов целостного представления об особенностях становления современного информационного общества и возникающих при этом изменений; в т.ч. формирование у студентов знаний теоретических основ и закономерностей прохождения информационных процессов в социуме.

2. Компетенции: ОК-7, ОПК-1,4, ПК-1,3.

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

4. Содержание дисциплины. Информационные революции. Информационная деятельность. Информационное общество. Информатизация общества: определение, признаки, примеры, причины, последствия, тенденции, программы. Информатизация образования: причины и цели. Информационный объект, информационный продукт, информационный ресурс. Информационные технологии как сфера деятельности, как научная область и как технологическое знание. Информационная экономика, информационный рынок, информационная услуга, информационный бизнес. Информационные аспекты проблемы безопасности и устойчивости развития общества. Опасности информационного общества, информационная угроза. Информационная безопасность: подходы к трактовке, уточнения в отношении личности, государства, корпорации. Информационные преступления: предпосылки, понятие, классификация, законодательство, примеры. Авторское право, права автора, смежное право. Информационная безопасность детей: понятие, законодательство, меры. Информационная война, информационное оружие: понятия, примеры. Этика информационного общества: понятие, проблемы. Компьютерная этика, информационная этика, сетевая этика. Этические принципы, кодексы. Понятие информационной культуры, уровни информационной культуры, способы повышения уровня информационной культуры, ИКТ-компетентность: понятие, принципы и условия формирования, оценка. Становление информационной культуры в общеобразовательной школе.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.10.1 Подготовка школьников к ЕГЭ по информатике

1. Цель дисциплины: формирование умений и навыков комплексного осмысления знаний по информатике; формирование навыков и умений использовать при решении задач информатики основ дополнительных разделов математики, касающихся непосредственно науки информатики; отработка навыков работы с тестами; формирование навыков организации методической помощи учащимся при подготовке к ЕГЭ; формирование у учащихся интереса к профессиям, связанным с информатикой и ее приложениями.

2. Компетенции: ОК-3, ПК-2.

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

4. Содержание дисциплины: Информация и ее кодирование. Моделирование и компьютерный эксперимент. Системы счисления. Логика и алгоритмы. Элементы теории алгоритмов. Программирование. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей. Обработка числовой информации. Технологии поиска и хранения информации.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.10.2 Компьютерное моделирование в примерах и задачах

1. Цель дисциплины: формирование теоретических и практических навыков построения и исследования физических моделей с использованием современных информационных технологий.

2. Компетенции: ОК-3, ОПК-1, ПК-7.

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

4. Содержание дисциплины: Компьютерное моделирование. Формализация и моделирование. Задачи динамического моделирования. Свободное падение тела с учетом сопротивления среды. Движение тела, брошенного под углом к горизонту с учетом сопротивления среды. Движение тела с переменной массой: взлет ракеты. Моделирование движения космических тел. Моделирование распределения тепла в стержне.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.11.1 Технология разработки web-сайта

1. Цели дисциплины: получить практические навыки разработки Web-сайта.

2. Компетенции: ОК-6, ПК-10.

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

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

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.11.2 Разработка интерактивных web-приложений

1. Цели дисциплины: получить представление о разработке Web-приложений различного назначения с элементами интерактивности.

2. Компетенции: ОК-6, ПК-10.

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

4. Содержание дисциплины. Формы HTML – средство организации обратной связи с пользователем. Основные элементы форм: поля ввода, многострочные текстовые поля, радиокнопки, флажки, списки выбора, кнопки. Web-программирование. Программирование на стороне клиента. Язык сценариев JavaScript и динамический HTML: DOM (объектная модель документа). События, обработчики событий. Основы синтаксиса JavaScript . Констан-

ты. Переменные. Операторы языка. Управляющие структуры. Массивы. Функции. Обработка данных формы средствами JavaScript. Использование готовых библиотек при разработке web-приложений на примере библиотеки jQuery. Программирование на стороне сервера. Передача параметров серверу. Запоминание состояния. Меры безопасности. PHP. Особенности языка. Доступ к базам данных из web-приложений. СУБД MySQL. Система безопасности. Утилиты. Язык SQL. Примеры разработки web-интерфейсов к базам данных на языке PHP.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.12.1 Основы программирования в C++

1. Цель дисциплины: овладение основами алгоритмизации, императивного и объектно-ориентированного программирования на языках Java и C++, приобретение навыков разработки программного кода с использованием современных кросс-платформенных инструментальных средств.

2. Компетенции: ОК-6, ПК-10.

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

4. Содержание дисциплины. Язык программирования C++: Типы данных и операции над ними; Ветвления и циклы (основные алгоритмические конструкции); Массивы и структуры данных; Указатели, работа с памятью, функции; ООП. Язык программирования Java: Типы данных, литералы, переменные; Операции и библиотечные методы и классы; Ветвления и циклы (основные алгоритмические конструкции); Массивы и структуры данных; Статические методы; Основы ООП.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.12.2 Создание основных типов приложений в C++

1. Цель дисциплины: приобретение студентами навыков в создании программ под Windows с использованием оболочки и методов визуального программирования VisualC++.

2. Компетенции: ОК-6, ПК-10.

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

4. Содержание дисциплины. Особенности построения Windows-приложений. Основные черты Windows. Библиотека MFC. Построение простых приложений с использованием MFC. Управление графическим выводом в MFC. Приложения типа MDI. Стандартные диалоговые панели. Элементы управления.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.13.1 Теория вероятностей и математическая статистика

1. Цель дисциплины: сформировать понятие о статистически детерминированных явлениях и их математических моделях; сформировать основы статистического мышления; овладеть понятием вероятностного пространства и уметь вычислять вероятности сложных событий; усвоить понятия случайной величины (в том числе многомерной), распределения вероятностей, изу-

читать основные законы распределения вероятностей; иметь понятие о случайных процессах; освоить выборочный метод и оценку теоретических распределений и их характеристик по выборке; усвоить понятия статистической гипотезы, проверки статистической гипотезы, статистического критерия и статистического вывода; уметь применять статистические методы к задачам обработки результатов измерений.

2. Компетенции: ОК-3,6, ОПК-2, ПК-2.

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

4. Содержание дисциплины. Вероятностное пространство. Вероятностные формулы. Случайные величины и их распределения. Предельные теоремы. Цепи Маркова. Элементы теории случайных процессов. Выборка, выборочные характеристики. Статистическое оценивание параметров распределений. Проверка статистических гипотез. Исследование статистических зависимостей.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.13.2 Прикладная статистика

1. Цели дисциплины.

Предметные: познакомить студентов с теорией и методологией статистического анализа данных, построения наиболее часто используемых математико-статистических моделей в физических, технических, экономических, а так же в социологических и психолого-педагогических исследованиях.

Личностные: развитие логического, аналитического, критического мышления, ответственности в принятии решений, воспитание волевых качеств личности.

2. Компетенции: ОК-3,6, ОПК-2, ПК-2.

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

4. Содержание дисциплины. Типология основных задач прикладной статистики. Случайные события, вероятностное пространство. Случайные величины и их характеристики. Часто используемые в статистике распределения случайных величин. Моделирование случайных величин. Закон больших чисел и центральная предельная теорема. Методы описательной статистики. Разведывательный анализ. Статистическое оценивание параметров распределений. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Дисперсионный анализ. Классификация объектов. Снижение размерности исследуемых признаков.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.14.1 Создание тестирующих программ средствами различного ПО

1. Цель дисциплины: формирование навыков создания тестирующих и контролируемых программ средствами различного программного обучения.

2. Компетенции: ОК-3, ПК-2.

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

4. Содержание дисциплины: Тестовые технологии, как средство повышения качества образования. Особенности оценивания качества обучения, с применением тестовых технологий. Применение тестовых технологий. Использование свободно-распространяемых тестовых оболочек. Использование инструментария программирования для создания тестовых оболочек.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.14.2 Разработка электронных ресурсов средствами Интернет-программирования

1. Цель дисциплины: получить практические навыки разработки Internet-приложений различного назначения с применением инструментов CMS.

2. Компетенции: ОК-1, ОПК-1, ПК-10.

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

4. Содержание дисциплины. Понятие об электронном ресурсе. Виды электронных ресурсов. Преимущества представления информации в виде web- сайта. Структура web-ресурса. Основные методы и средства разработки электронных ресурсов. Создание web-ресурсов с использованием различных систем CMS Content Management System (система управления содержимым). Обзор популярных CMS. Разработка web-ресурса с применением Joomla. Публикация ЭР в интернет.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.15.1 Современные образовательные технологии в физико-математическом образовании

1. Цель дисциплины: изучение основных современных информационных технологий, используемых в системе образования, областей их применения и формирование навыков системного подхода при использовании информационных технологий в профессиональной деятельности.

2. Компетенции: ОК-6, ОПК-4, ПК-2.

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

4. Содержание дисциплины: Овладение навыками сбора, передачи, обработки и накопления информации; изучение технических и программных средств реализации информационных процессов; обучение основам решения профессионально ориентированных задач посредством стандартного программного обеспечения.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.15.2 Использование ИКТ в физико-математическом образовании

1. Цель дисциплины: формирование у студентов опыта использования естественнонаучных и математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве и успешной самореализации в профессиональной деятельности.

2. Компетенции: ОК-6, ОПК-4, ПК-2.

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

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; использованию информационных и телекоммуникационных технологий в профессии педагога.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.16.1 Технология укрупнения дидактических единиц в обучении информатике

1. Цель дисциплины: формирование у студентов умения моделировать содержание обучения информатике в свете решения задачи развития школьников как приоритетной на основе развития мышления самих студентов.

2. Компетенции: ОК-6, ОПК-1,2,5, ПК-2,4,7,8,10.

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

4. Содержание дисциплины. Модели содержания обучения информатике. Дидактическая единица как вид элементов содержания. УДЕ П.М. Эрдиева как технология развивающего обучения. Принципы УДЕ в информатике: принципы группирования ДЕ в УДЕ, принципы предъявления УДЕ, принцип суперпозиции способов укрупнения. Понятия «задание», «вопрос», «задача»: понятие, структура, соотношение. Принцип сходства познавательных схем: психолого-педагогические основания, логические основы (существенные признаки объекта, логические операции - сравнение и классифицирование, обобщение и конкретизация- , методы мышления - индукция, дедукция, традукция), обобщенная и конкретная задача, метод укрупнения от частных и метод укрупнения от общего, масштабы укрупнения по сходству познавательных схем. Принцип дополнительности элементов содержания: психологические и философские основания, методический анализ взаимных действий, метод взаимных задач, метод составления задач, метод противопоставления знаний, метод противопоставления ценностей. Принцип единства частей одного целого: научные основания, метод раскрытия гносеологических связей, метод исчерпывающего перебора доступных способов решения одной задачи, метод исчерпывающего перебора искомых данных. Принцип следствия: обоснование, метод разложения задачи в последовательность сходных задач. Принцип знакового укрупнения: обоснование, приемы наглядности, метод сверхсимвола и метод рамочных структур. Принцип своевременного развития материал: обоснование, правила-начала, первого воспроизведения, одновременности. Метапредметные и предметные результаты курса информатики, формированию которых способствует применение описанных методов и приемов.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.16.2 Технологии развивающего обучения информатике

1. Цель дисциплины: формирование у студентов умения моделировать содержание и организовывать обучение информатике в свете обеспечения условий формирования метапредметных умений школьников посредством укрупнения дидактических единиц и на основе развития мышления самих студентов.

2. Компетенции: ОК-6, ОПК-1,2,5, ПК-2,4,7,8,10.

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

4. Содержание дисциплины. Метапредметные результаты образования. Психолого-педагогическое обеспечение развивающего обучения. Обзор технологий развивающего обучения. Дидактическая единица как вид элементов содержания. УДЕ П.М. Эрдниева как технология развивающего обучения. Принципы УДЕ в информатике: принципы группирования ДЕ в УДЕ, принципы предъявления УДЕ, принцип суперпозиции способов укрупнения. Понятия «задание», «вопрос», «задача»: понятие, структура, соотношение. Принцип сходства познавательных схем: психолого-педагогические основания, логические основы (существенные признаки объекта, логические операции - сравнение и классифицирование, обобщение и конкретизация, методы мышления - индукция, дедукция, традукция), обобщенная и конкретная задача, метод укрупнения от частных и метод укрупнения от общего, масштабы укрупнения по сходству познавательных схем. Принцип дополнительности элементов содержания: психологические и философские основания, методический анализ взаимообратных действий, метод взаимообратных задач, метод составления задач, метод противопоставления знаний, метод противопоставления ценностей. Принцип единства частей одного целого: научные основания, метод раскрытия гносеологических связей, метод исчерпывающего перебора доступных способов решения одной задачи, метод исчерпывающего перебора искомых данных. Принцип следствия: обоснование, метод разложения задачи в последовательность сходных задач. Принцип знакового укрупнения: обоснование, приемы наглядности, метод сверхсимвола и метод рамочных структур. Принцип своевременного развития материал: обоснование, правиланачала, первого воспроизведения, одновременности. Метапредметные и предметные результаты курса информатики, формированию которых способствует применение описанных методов и приемов.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.17.1 Численное моделирование

1. Цели дисциплины: сформировать систему знаний по оценке погрешностей приближенных методов; сформировать представление об основных принципах и подходах в теории численных методов.

2. Компетенции: ОК-3, ПК-2.

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

4. Содержание дисциплины: Алгебра матриц. Клеточные матрицы. Обращение матрицы путем разбиения на клетки. Нахождение собственных

значений и собственных векторов матрицы. Развертывание вековых определителей. Метод Данилевского.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.17.2 Вычислительная математика

1. Цели дисциплины: сформировать систему знаний по оценке погрешностей приближенных методов; сформировать представление об основных принципах и подходах в теории вычислительной математики.

2. Компетенции: ОК-3, ПК-2.

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

4. Содержание дисциплины: Методы решения дифференциальных уравнений: постановка задачи; методы решения; разностные методы; 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.

Б1.В.ДВ.18.1 Технологии защиты информации

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

2. Компетенции: ОПК-1, ПК-2.

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

4. Содержание дисциплины: Криптографические методы защиты информации. Компьютерные вирусы, вредоносное ПО, методы защиты.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.18.2 Информационная безопасность и защита информации

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

2. Компетенции: ОПК-1, ПК-2.

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

4. Содержание дисциплины:

Информационная безопасность: Защита информации в АСОД. Системные процессы. Скрытые процессы. Методы обнаружения скрытых процессов.

Программное обеспечение. Работа с программами-анализаторами трафика для компьютерных сетей.

Защита информации в персональных компьютерах: Защита ПК и носителей информации. Защита в средах Windows: пароли и учетные записи пользователей, локальные политики безопасности, использование сетевых ресурсов. Установка, настройка и эксплуатация межсетевого экрана.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.19.1 Моделирование в Blender

1. Цель дисциплины: дать представление о базовых понятиях 3D- моделирования в программе Blender (свободно распространяемая среда для создания трехмерной графики, анимации и т.д.).

2. Компетенции: ПК-2.

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

4. Содержание дисциплины. Виртуальность как способ изучения реального мира. Введение в Blender. Ориентация в 3Dпространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Объекты в Blender. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Подразделение (subdivide) в Blender. Булевы операции в Blender. Модификаторы в Blender. Mirror–зеркальное отображение. Сглаживание объектов в Blender. Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender. Материалы в Blender.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.19.2 Использование компьютерной графики и анимации

1. Цели дисциплины: сформировать систему понятий о методах создания и обработки различных графических объектов с помощью графических пакетов; сформировать умения правильного выбора инструментария для решения практических задач.

2. Компетенции: ОК-3, ПК-2.

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

4. Содержание дисциплины: Создание и редактирование векторных изображений. Разработка методических материалов средствами векторной графики.

5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Элективные курсы по физической культуре и спорту

1. Цель 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: ОК-8.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 328 часов.

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.

Блок 2. Практики (вариативная часть)

Б2.У Учебная практика

Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

1. Цели практики: содействие становлению профессиональной компетентности студентов на основе приобретения первоначального опыта в решении педагогических задач в образовательном процессе основной школы (или организациях дополнительного образования детей).

2. Компетенции: ОК-5,6, ОПК-1,4, ПК-6.

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

4. Содержание: Изучение информационной образовательной среды школы. Изучение характеристики взаимодействия учителя и ученика во время учебного занятия. Изучение ученического коллектива. Изучение индивидуальных особенностей учащихся. Изучение деятельности классного руководителя. Изучение карьерной стратегии учителя современной школы. Изучение уровня сформированности проектных умений учащихся в процессе организации социально-ориентированного проекта. Рефлексия учебной практики. Защита практики.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Б2.П Производственная практика

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

1. Цели практики: содействие становлению профессиональной компетентности студентов на основе приобретения первоначального опыта в решении педагогических задач в процессе организации детского отдыха.

2. Компетенции: ПК-3,5,6,7.

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

4. Содержание: Изучение системы работы лагеря, планирование взаимодействия с участниками образовательного процесса (временным детским коллективом). Планирование лагерной смены. Изучение временного детского коллектива и индивидуальных особенностей детей. Проектирование взаимодействия педагога-организатора (вожатого) и ребенка во временном детском коллективе. Самоанализ внутриотрядных и общелагерных мероприятий. Рефлексия практики

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Б2.П.2 Педагогическая практика

8 семестр

1. Цели практики.

Предметные: овладение студентами основными видами профессиональной деятельности учителя информатики при обучении информатике в основной школе и формирование профессиональных черт личности учителя; проектирование и реализация образовательного процесса по предметам и «информатика» с обучающимися в основной школе в соответствии с их особенностями, способностями.

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 социальных и профессиональных задач; содействие развитию личности будущего учителя, в частности развитию его личностно-профессиональной позиции как необходимого условия эффективной организации образовательного процесса в основной школе.

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

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

4. Содержание. Изучение информационной образовательной среды школы. Изучение ученического коллектива. Изучение педагогического опыта информатики. Изучение кабинета в школе. Организация и осуществление образовательного процесса по информатике в основной школе. Проведение профориентационной работы в области информатики.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

9 семестр

1. Цели практики.

Предметные: овладение студентами основными видами профессиональной деятельности учителя информатики при обучении информатике в средней школе и формирование профессиональных черт личности учителя; проектирование и реализация образовательного процесса по предметам «информатика» с обучающимися в средней школе в соответствии с их особенностями, способностями.

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 социальных и профессиональных задач; содействие развитию личности будущего учителя, в частности развитию его личностно-профессиональной позиции как необходимого условия эффективной организации образовательного процесса по информатике в основной школе.

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

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

4. Содержание. Изучение информационной образовательной среды школы. Изучение ученического коллектива. Изучение педагогического опыта учителя информатики. Изучение кабинета информатики в школе. Организация и осуществление образовательного процесса по информатике в средней школе в соответствии с современными образовательными технологиями. Организация внеурочной работы с учащимися по предметам «информатика».

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Б2.Пд Преддипломная практика

1. Цели практики: завершение исследования по теме выпускной квалификационной работы, оформление, рецензирование, подготовка защиты ВКР, прохождение предзащиты.

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

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

4. Содержание: планирование, подготовка, проведение научного эмпирического исследования или участие в конкретном научном (фундаментальном или прикладном) исследовательском проекте на базе профильного учреждения.

5. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Блок 3. Государственная итоговая аттестация (базовая часть)

Б3.ГЭ Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

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

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

4. Содержание. Комплексный государственный экзамен, включает 2 задания комплексного характера, соответствующие основным разделам различных циклов учебных дисциплин и формирующих определенные Стандартом компетенции, 3 задания – ситуационно.

5. Форма итоговой аттестации: государственный экзамен.

БЗ.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

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

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

4. Содержание. Выпускная квалификационная работа, содержание которой соответствует проблематике: в области информатики; образования в области информатики.

5. Форма итоговой аттестации: выпускная квалификационная работа.