

Б1.Б. БАЗОВАЯ ЧАСТЬ

Б1.Б.01 История

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью - освоения дисциплины является сформированность основ теоретического и методологического подхода к анализу явлений социальной действительности на позициях этических норм и требований, предъявляемых к современному специалисту.

Программа ориентирована на решение следующих задач:

- воспитание гражданственности, национальной идентичности, развитие мировоззренческих убеждений учащихся на основе осмысления ими исторически сложившихся культурных, религиозных, этнонациональных традиций, нравственных и социальных установок, идеологических доктрин;
- развитие способности понимать историческую обусловленность явлений и процессов современного мира, определять собственную позицию по отношению к окружающей реальности, соотносить свои взгляды и принципы с исторически возникшими мировоззренческими системами;
- освоение систематизированных знаний об истории человечества, формирование целостного представления о месте и роли России во всемирно-историческом процессе;
- овладение умениями и навыками поиска, систематизации и комплексного анализа исторической информации;
- формирование исторического мышления — способности рассматривать события и явления с точки зрения их исторической обусловленности, сопоставлять различные версии и оценки исторических событий и личностей, определять собственное отношение к дискуссионным проблемам прошлого и современности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «История» является базовой части дисциплин (Б1.Б.1).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2).

В результате изучения учебной дисциплины «История» обучающийся должен

знать:

- основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории;
- периодизацию всемирной и отечественной истории;
- современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории;
- особенности исторического пути России, ее роль в мировом сообществе;
- основные исторические термины и даты.

уметь:

- анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);
- различать в исторической информации факты и мнения, исторические описания и исторические объяснения;
- устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений;

- представлять результаты изучения исторического материала в формах конспекта, реферата, рецензии.

владеть:

- определения собственной позиции по отношению к явлениям современной жизни, исходя из их исторической обусловленности;
- использования навыков исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации;
- соотнесения своих действий и поступков окружающих с исторически возникшими формами социального поведения;
- осознания себя как представителя исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества, гражданина России.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Теория и методология исторической науки. Древняя Русь (IX - начало XII вв.)

Русские земли в период политической раздробленности (XII - первая половина XV в.)

Образование и развитие Российского государства (вторая половина XV - XVII вв.)

Российская империя в XVIII-XIX вв.

Российская империя в начале XX вв. Советская Россия в 1917-1945 гг.

СССР в 1945-1991 гг. Россия в конце XX - начале XXI века

6. Составитель: Артюков А.П. - к.и.н., доцент

Б.1.Б.02 Философия

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины - Дисциплина «Философия» предполагает ознакомление будущих бакалавров с предметом философии, изучение базовых философских категорий, основных проблем системы философского знания, этапов его исторического развития, включая основные современные философские концепции; развитие у обучающихся интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности, усвоение идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм, умения применять философские знания в практике

Задачи курса -

- способствовать созданию у обучающихся целостного системного представления о мире и месте человека в нем, а также формированию и развитию философского мировоззрения и мироощущения.
- раскрыть роль философского знания в жизни личности и общества, значение философии в профессиональной подготовке специалистов;
- содействовать выработке навыков непредвзятой, многомерной оценки философских и научных течений, направлений и школ;
- содействовать формированию способностей выявления экологического, космопланетарного аспекта изучаемых вопросов;
- развивать умение логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем;
- содействовать формированию у обучающихся общей гуманитарной и философской культуры.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Философия» является базовой дисциплиной Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (бакалавриат).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами базовой части основной образовательной программы (ООП) дисциплина «Философия» обеспечивает инструментарий формирования следующих компетенций:

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные принципы, методы, законы и категории философии;
- онтологические и гносеологические аспекты основного вопроса философии;
- основные исторические этапы становления и развития философской мысли;
- основные национальные направления и школы философии;
- важнейшие характеристики современных философских систем;
- фундаментальные причины возникновения и развития общества и человека;
- роль революционных и эволюционных процессов в истории человечества;
- условия формирования личности, ее свободы, ответственности за сохранение жизни, природы, культуры.

уметь:

- применять философские знания в общественной, профессиональной и гражданской деятельности;
- диалектически объяснять причины основных событий происходящих в природе и обществе;
- осознанно формировать научно-философское мировоззрение;
- реферировать философскую литературу и уметь выступать с докладами по философской тематике.

владеть:

- основными философскими понятиями и применять их для объяснения всеобщих моментов духовного и материального бытия;
- основными философскими методами для объяснения и преобразования природной, социоприродной и социальной действительности.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Введение в предмет философии

Введение в онтологию

Введение в гносеологию

Введение в философскую антропологию

Введение в социальную философию

6. Составитель: Рогожин Н.В. – к.филос.н., доцент

Б1.Б.03 Иностранный язык

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Формирование основных навыков и умений во всех видах речевой деятельности (аудирование, чтение, говорение, письмо); формирование стереотипов речевого поведения на базе аутентичных материалов общекультурной тематики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Базовая часть (Б1.Б.3)

Дисциплина «Иностранный язык» является одним из важнейших теоретико-практических курсов у обучающихся направления «Математика и современные образовательные технологии», для которых знания, полученные при изучении данной

дисциплины, имеют принципиальное значение для подготовки к участию в профессиональной деятельности в области информатики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);
- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- базовые фонетические стандарты английского языка;
- лингвистические сведения грамматического характера (основные понятия в области морфологии и синтаксиса иностранного языка);
- лингвистические сведения лексического характера (наиболее распространенные языковые средства выражения коммуникативно-речевых функций и общеупотребительные речевые единицы; некоторые фразеологические явления);
- основные правила орфографии и пунктуации в иностранном языке;
- учебные сведения (принцип организации материала в основных двуязычных словарях и структуру словарной статьи, алгоритмы самостоятельного овладения материалом).

уметь:

- извлекать информацию из аудиотекста;
- извлекать информацию из письменного текста;
- выделять тематику и ключевую информацию текста, определять последовательность ключевых событий, действий и фактов в тексте;
- использовать в процессе чтения словари и другие справочно-информационные материалы;
- правильно (в рамках соответствующего коммуникативно-достаточного минимума) оформлять речевые высказывания;
- корректно заполнять официальные бланки и уметь писать краткие письма;
- правильно применять основные правила орфографии и пунктуации.

владеть:

- элементарными навыками оформления речевых высказываний в соответствии с грамматическими и лексическими нормами устной и письменной речи;
- наиболее распространенными языковыми средствами выражения коммуникативно-речевых функций (просьба, предложение и т.п.);
- основными и наиболее распространенными лексическими и фразеологическими явлениями, характерными для социокультурной тематики;
- лексическими навыками опознания синонимов, антонимов, однокоренных слов, и раскрытия значения многокомпонентных слов и выражений (в рамках изучаемых тем).

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 9 зачетных единиц (324 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Семья в современном обществе

Образование. Школа и университет

Человек и его дом

Народы мира и страны. География

Покупки. Еда. Одежда современного человека

Человек и природа вокруг нас

Культурная жизнь современного человека. Досуг

Денежные отношения. Возникновение денег

Человек и его интересы

Охрана здоровья

Спорт в жизни человека

Национальный характер. Традиции

6. Составитель: Стаканова Д.А. – ассистент

Б1.Б.04 Культура речи

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Развитие языковой и коммуникативной компетенции обучающихся и формирование у них готовности к эффективной коммуникации в различных сферах профессиональной деятельности.

Задачи: знания структуры национального языка, его функционально-стилевых разновидностях, принципов составления текстов разных стилей, качеств логичности и правильности речи, приемов теории аргументации; умения использовать языковые средства в соответствии с целями и ситуацией общения, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, работать с разными типами и источниками информации; владение языковыми нормами, навыками делового общения, приемами кооперации с коллегами, работой в коллективе.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Культура речи» относится к базовой части дисциплин (Б1.Б.4).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций (ОК):

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- нормы произношения и ударения;
- особенности грамматического и синтаксического строя языка;
- жанровые особенности текстов в связях с общественностью и рекламе, в разных сферах общественной жизни;

уметь:

- строить тексты разных типов и стилей речи;
- применять на практике полученные знания по русскому языку и культуре речи.

владеть:

- литературным языком;
- понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине.

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетных единиц (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Культура речи.

Деловое общение.

Русский язык.

6. Составитель: Растягаев А.В. - д.ф.н., профессор

Б1.Б.05 Экономика образования

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины:

Основная цель курса – выработка представлений об экономической стороне образовательного процесса, системы образования, анализ экономических процессов, характерных для системы образования Российской Федерации.

Развивающая цель – выработка предложений по мероприятиям реформирования системы образования РФ, приемы модернизации российской сферы образования.

Задачи:

- дать общие представления об особенностях дисциплины и науки – «Экономика образования»;
- выявить тесные связи данной дисциплины с другими науками;
- дать системное представление об основных экономических проблемах сферы образования РФ;
- вооружить бакалавров компетенциями в области реальных процессов, происходящих в системе образования РФ;
- показать возможности принятия самостоятельных решений в сфере принятия экономических мер по модернизации и реформированию системы образования в России.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части дисциплин ОП (Б1.Б.5).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7);
- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные концепции экономики образования;
- основные причины и направления усиления самостоятельности (автономизации) образовательных учреждений, в том числе, в аспекте финансовой деятельности;
- систему государственного финансирования среднего образования в России;
- изменение роли государственного бюджета в новых условиях;
- современные подходы к финансированию среднего образования, нормативно-подушевое финансирование образовательных учреждений;
- тенденции изменения объемов и источников финансирования среднего образования в развитых странах;
- современные модели стратегий финансирования среднего образования, практикуемые в различных странах;
- значение факторов обеспечения качества в решении задач финансирования;
- знать особенности финансирования ОУ, способы распределения доходов, внебюджетной деятельности образовательных учреждений, платных услуг в образовательных учреждениях
- знать основные источники наборов данных, используемых для исследования в экономике образования и как получить доступ к таким вторичным данным;
- механизм формирования стоимости и возмещения затрат
- иметь представление о маркетинге ОУ
- действие хозяйственного механизма образовательного учреждения, организацию его деятельности
- знать материально-техническую базу системы образования РФ.

уметь:

- понимать характер экономики образования как науки и ее место в системе наук;

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Математика и современные образовательные технологии

Уровень высшего образования Бакалавриат

- понимать сущность основных экономических явлений и процессов в образовании;
- анализировать факторы обеспечения качества среднего образования в решении задач финансирования;
- разрабатывать современные стратегии финансирования среднего образования и модели управления финансовыми ресурсами образовательных учреждений;
- анализировать общие характеристики и различия в системах финансирования среднего образования в разных странах мира;
- применять на практике современные подходы к государственному финансированию среднего образования;
- анализировать конкурентные особенности рынка образовательных услуг;
- рассчитывать величину, структуру затрат на обучение;
- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения и оценивать ожидаемые результаты;
- определять современную ценность будущих благ;
- определять наличие положительных и отрицательных внешних эффектов хозяйствования;
- анализировать ситуации, проводить микроисследования, проводить связь между понятиями профессиональной направленности и экономическими категориями;
- разрабатывать варианты управленческих решений с учетом рисков и возможных социально-экономических последствий;
- провести на основе построенной модели исследование выдвинутых гипотез, используя стандартные инструменты микроэкономического анализа;
- проинтерпретировать полученные результаты в терминах исходной ситуации;
- формировать собственную позицию по отношению к реальным экономическим ситуациям, вырабатывать свою точку зрения;
- понимать, анализировать и оценивать образовательную политику с экономической точки зрения;
- понимать и применять навыки исследования оценки доказательств относительно тестирования гипотез о причинной связи между переменными;
- уметь работать с научной литературой;
- понимать и разбираться в теориях, при этом используя источники как обязательные так и дополнительные;
- ясно и точно выражать свои мысли в устной и письменной коммуникации;
- формировать собственную позицию, вырабатывать свою точку зрения на экономические процессы в образовании.

владеть:

- изученными концепциями экономики образования на уровне знаний - синтеза, т.е. умения комбинировать элементы, чтобы получить целое и использовать знания из разных областей, оценивать логику построения материала, проводить экономический анализ, основываясь на четких критериях, что соответствует уровню методологической компетентности – уровень образованности для самостоятельного решения исследовательских и творческих задач;
- специальной экономической терминологией;
- системой теоретических и практических знаний и навыков по экономике образования в объеме программы;
- основами управленческого учета в образовательном учреждении;
- навыками самостоятельного получения новых знаний, профессиональной аргументации, методами экономического анализа;
- навыками сравнительного анализа фактов и явлений экономической жизни;
- навыками аналитической работы в практической ситуации.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Общая характеристика сферы образования
Экономика образования: наука и учебная дисциплина
Управление образованием
Некоммерческий характер образования и рынок образовательных услуг
Хозяйственный механизм сферы образования
Оплата труда педагогических работников
Финансирование и налогообложение в образовании

6. Составитель: Русакова Е. В. - к.э.н., доцент

Б1.Б.06 Естественнонаучная картина мира

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины - Дисциплина «Естественнонаучная картина мира» предполагает получение базовых теоретических понятий современной естественнонаучной картины мира: вероятностного детерминизма и дискретности, системности, самоорганизации систем (синергетики), квантовой и релятивистской физики, экологии, нелинейной термодинамики, эволюции систем, формирование принципов универсального эволюционизма как диалектических принципов развития неживой, живой и общественной природы. Вместе с теоретическими знаниями, освоение практических навыков и умений, полученными при изучении курса «Естественнонаучная картина мира». Это должно расширить и углубить основы как общекультурной, так и профессиональной компетенции, которые являются составляющими профессиональной компетенции бакалавров педагогического направления.

Задачи курса -

- формирование целостного естественнонаучного мировоззрения, единой гуманитарной и естественнонаучной культуры;
- выработка естественнонаучной картины мира как адекватного отражения бесконечно многообразной и целостной природы;
- постижение диалектических принципов преемственности, необходимости регулярного развития языка научного описания природных систем, в первую очередь связанных сущности жизни и развития человека и человечества;
- формирование в целом оптимистических установок на возможность преодоления кризисных явлений в биосфере и обществе и сохранении жизни на Земле;
- формирование научных представлений об универсальном эволюционизме и синергетике как диалектических принципах развития неживой и живой природы, человека и общества.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Естественнонаучная картина мира» относится к базовой части дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (бакалавриат).

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающихся, необходимым для ее изучения:

Дисциплина «Естественнонаучная картина мира» базируется на синтезе естественных наук (физике, химии и биологии) и содержит наиболее важные результаты этих наук о мире и месте человека в нем.

Знание современных фундаментальных научных положений естествознания, его мировоззренческих и методологических выводов является необходимым элементом подготовки бакалавров в любой области деятельности и соответствует осуществляемой реформе высшего образования, направленной на усиление его фундаментальности и разносторонности, умению творчески адаптировать последние достижения в своей области к конкретным условиям труда.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами базовой части основной образовательной программы дисциплина «Естественнонаучная картина мира» обеспечивает инструментарий формирования следующих компетенций бакалавра:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- понятийно-категориальный аппарат и методологию естествознания;
- об основных этапах развития науки о природе, особенностях современного естествознания;
- концепции пространства и времени, о принципах симметрии и законах сохранения;
- об иерархии структурных уровней организации материи (микро-, макро - и мегамир);
- о самоорганизации в живой и неживой природе;
- о взаимосвязях между физическими, химическими и биологическими процессами;
- о специфике живого, воспроизводства и развития живых систем, о взаимодействии организма и среды, принципах эволюции;
- о месте человека в эволюции Земли и Космоса, ноосфере и парадигме коэволюции.

уметь:

- применять естественнонаучные знания в теоретической, практической, общественной, профессиональной и гражданской деятельности;
- диалектически объяснять причины основных событий происходящих в природе и обществе;
- осознанно формировать научное мировоззрение;
- отличать науку от псевдонауки;
- определять специфику той или иной научно дисциплины, ее влияние на развитие общества и отдельных его компонентов;
- выделять теоретические и прикладные, аксиологические и инструментальные компоненты естествознания;
- реферировать научные источники и уметь выступать с докладами по соответствующим проблемам.

владеть:

- основными научными концепциями, понятиями и применять их для объяснения моментов духовного и материального бытия;
- навыками ведения дискуссий по проблемам естествознания;
- методикой и техникой изучения естественнонаучных данных;
- навыками поиска, сбора, систематизации и использования информации по естествознанию;
- грамотной, логически верно и аргументировано построенной устной и письменной речью.

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Научные основы современного естествознания.

Основные принципы современного естествознания.

Современные взгляды на процессы саморазвития разных сфер природы.

Современная оценка развития наиболее сложных форм материи - биологической и социальной жизни.

6. **Составитель:** Рогожин Н.В. – к.филос.н., доцент

Б1.Б.07 Информационные технологии

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Информационные технологии» является формирование у будущих учителей системы знаний, умений и навыков в области использования средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании, методов организации информационной образовательной среды.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Информационные технологии» относится к базовой части ОП (Б1.Б.7).

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Математика» и «Информатика» в общеобразовательной школе. Освоение данной дисциплины является основой для последующего прохождения педагогической практики, подготовки к итоговой государственной аттестации, работе в качестве учителя.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- современную информационную картину мира в образовательной и профессиональной деятельности;
- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;
- способы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- определение информации, информационного общества;
- современные математические методы диагностики достижений учащихся;
- о возможностях информационной образовательной среды в сфере обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;
- современные информационные методики и технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения;

уметь:

- применять различные методы обработки информации;
- работать с компьютером как средством управления информацией;
- обрабатывать информацию при помощи глобальных компьютерных сетей;
- определять место и сущность информационных процессов в современном обществе;
- применять современные методы диагностирования достижений обучающихся и воспитанников;
- применять современные методы диагностирования достижений обучающихся и воспитанников;
- использовать возможности информационной образовательной среды в сфере обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;

владеть:

- различными методами обработки информации, теоретического и экспериментального исследования;
- методами компьютерной обработки информации;
- методами поиска информации в глобальных компьютерных сетях;
- методами соблюдения требований информационной безопасности;

- методами и информационными технологиями обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;
- методами математической диагностики достижений учащихся;
- методами применения возможностей информационной образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Продолжительность изучения дисциплины – 1 семестр.

5. Основные разделы дисциплины

Модуль 1. Введение

Цель, задачи и содержание курса. Понятие информационных технологий. Роль информационных технологий в современном обществе.

Модуль 2. Технологии и средства обработки текстовой информации

Основные структурные элементы текста. Представление текста в памяти компьютера. Эволюция средств обработки текстовой информации. Основные этапы обработки текстовой информации: набор, редактирование, форматирование, верстка. Современные аппаратные средства обработки текстовой информации. Современные программные средства обработки информации. HTML.

Модуль 3. Технологии и средства обработки числовой информации

Представление числовой информации в памяти компьютера. Эволюция средств обработки числовой информации. Современные аппаратные средства обработки числовой информации. Современные программные средства обработки числовой информации: электронные таблицы и математические пакеты. Технические и программные ограничения, влияющие на точность вычислений.

Модуль 4. Технологии и средства обработки графической информации

Представление графической информации на мониторе. Представление графической информации в памяти компьютера. Растровая, векторная и фрактальная графика. Современные аппаратные средства обработки графической информации. Способы представления цветных изображений, цветовые модели. Современные программные средства обработки графической информации.

Модуль 5. Технологии и средства обработки мультимедийной информации

Представление звуковой информации в памяти компьютера. Представление видеоизображений в памяти компьютера. Современные аппаратные средства обработки мультимедийной информации. Современные программные средства обработки мультимедийной информации. Средства презентационной графики.

6. Составитель: Джаджа В.П. - к.п.н.

Б1.Б.08 Основы математической обработки информации

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: Дисциплина «Основы математической обработки информации» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования, формированию научного мировоззрения и развитию мышления. Главной целью дисциплины является формирование представления об идеях и методах математики, как о важнейшей части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики не только для технического, но и общественного прогресса.

К основным задачам этого курса можно отнести:

- овладение научно-мировоззренческим аспектом математики: эволюцией миропонимания и его современными представлениями, а также возможностями познания мира;
- знакомство с фундаментальными понятиями математики, необходимыми для образования и самообразования в области других наук;

- приобщение к фундаментальным методам дисциплины, необходимым для понимания процессов математического моделирования и исследования причинно-обусловленных и случайных процессов в различных областях человеческой деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен составить представления о математике как о языке для описания явлений и процессов реального мира; знать фундаментальные понятия математики, понимать высокую степень их абстрактности, универсальной значимости; иметь представление о наиболее распространенных методах математических исследований. При этом наиболее важным является осознанное математическое представление о пространстве, времени, информации, мышлении, причинно-обусловленных и случайных процессах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии», базовый школьный курс математики. Освоение дисциплины является основой для последующего изучения курсов, использующих математические методы обработки данных.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

Для освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные положения теории множеств, аксиоматического построения математических теорий, комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики;

уметь:

- определять возможности применения теоретических положений и методов математики для решения конкретных прикладных задач;
- анализировать и обобщать простейшие экономико-математические модели;
- решать разнообразные задачи теории вероятностей;
- выдвигать и проверять простейшие статистические гипотезы;
- применять корреляционно-регрессионный анализ данных;
- производить оценку качества полученных решений прикладных задач;
- находить и обрабатывать необходимую математическую информацию.

владеть:

- навыками владения стандартными методами математики при решении математических и прикладных задач;
- навыками использования различных источников для усвоения содержания дисциплины.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины

- Числовые множества. Элементы комбинаторики.
- Аксиоматический метод. Основные математические структуры.
- Элементы теории вероятностей.
- Элементы математической статистики

6. Составитель: Кирюков С.Р. - к.т.н., доцент

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель: ознакомить обучающихся с основными положениями фундаментальной психологической науки, категориями научной психологии, принципами и методами психологического исследования, подходами к изучению психических явлений.

Задачи:

- Ввести будущего специалиста в мир психологического знания и социальной практики.
- Раскрыть основные понятия, категории психологической науки, методов изучения и описания закономерностей функционирования и развития психики.
- Изучить основы, способствующие общему развитию личности.
- Помочь обучающимся сориентироваться в личном и профессиональном самоопределении.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Психология» относится к базовой части дисциплин Б1.Б.9.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);
- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- историю становления предмета психологии.
- основы и закономерности функционирования познавательной и мотивационной волевой сферы, самосознания способностей, темперамента, характера.
- основы, способствующие общему развитию личности, обеспечивающих формированию мировоззрения и пониманию современных концепций картины мира.
- основные понятия, категории психологической науки, методов изучения и описания закономерностей функционирования и развития психики, необходимых для формирования всестороннего и системного взгляда на теоретические и прикладные проблемы психологии.

уметь:

- применять знания по психологии как науке о психологических феноменах, категориях и методах изучения и описания закономерностей функционирования и развития психики.
- определять актуальные проблемы исследования, представлять и аргументировать сведения о проводимом исследовании грамотно и осуществлять постановку профессиональной задачи.

владеть:

- навыками применения теоретических знаний в практической профессиональной деятельности.
- методологией научного психологического исследования, правильно поставить исследовательскую задачу и делать прогноз развития исследуемых задач.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетных единиц (144 часа) – 1 курс (2 семестр);

4 зачетных единиц (144 часа) – 2 курс (3 семестр).

5. Основные разделы дисциплины

Раздел 1. История становления предмета психологии.

Раздел 2. Основы общей психологии.

Раздел 3. Психология личности.

6. Составитель: Добровидова Н.А. - к.п.н., ст. преподаватель

Б1.Б.10 Педагогика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: развитие у обучающихся личностных качеств, а также общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, Примерной ОПОП ВО и прикладными вопросами педагогики.

Задачи дисциплины:

- раскрыть особенности педагогики в аспекте её функций, теоретического содержания и практики реализации;
- познакомить обучающихся с основными явлениями педагогики и средствами их целенаправленного развития в интересах общества и личности;
- систематизировать фундаментальные знания о закономерностях и принципах педагогики;
- раскрыть наиболее важные и сложные проблемы, возникающие при реализации целей и задач педагогики;
- заложить основу дальнейшего продуктивного использования полученных систематизированных теоретических и практических знаний при решении социальных и профессиональных задач в сфере образования, в том числе при общении с участниками образовательной и культурно-просветительской деятельности, разработке и реализации соответствующих программ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Педагогика» относится к базовой части дисциплин (Б1.Б.10).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- цели и задачи дисциплины;
- основные педагогические категории;
- основные этапы развития педагогической теории и практики, особенности развития современного образования;
- сущность и структуру образовательных процессов;
- особенности педагогического сопровождения процессов развития личности и обеспечения качества образовательного процесса;
- методы и логику педагогического исследования, особенности его организации;

уметь:

- применять современные средства педагогики для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;
- анализировать явления окружающей жизни и педагогической практики с позиций теории педагогики;

- использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;

владеть:

- основной терминологической базой дисциплины;
- системой представлений о теории и практике развития универсальных учебных действий учащихся и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;
- навыками концептуализации и моделирования явлений образования в соответствии с особенностями целей и задач образования в современных условиях;
- навыками профессионального взаимодействия с участниками культурно-просветительской деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц (396 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Введение в педагогическую деятельность.

Общие основы педагогики.

Теория обучения и воспитания.

История педагогики и образования.

Социальная педагогика.

Педагогические технологии.

Управление образовательными системами.

Нормативно-правовое обеспечение образования.

6. Составитель: Юдин В.И. – к.п.н., доцент

Б1.Б.11 Безопасность жизнедеятельности

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина принадлежит к базовой части дисциплин (Б1.Б.11) и направлена на формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, по обеспечению безопасности в повседневной жизни, в чрезвычайных и угрожающих ситуациях; воспитание сознательного и ответственного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих; получение обучающимися основополагающих знаний и умений, которые позволят им не только распознавать и оценивать опасные ситуации, факторы риска среды обитания, определять способы защиты от них, а также ликвидировать негативные последствия и оказывать само- и взаимопомощь в случае проявления опасностей.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7);
- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «Человек – Среда обитания»;
- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;
- основы физиологии и рациональные условия трудовой деятельности;
- анатомио-физиологические последствия воздействий на организм человека травмирующих и вредных факторов; идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;
- средства и методы повышения безопасности и экологичности технических систем и технологических процессов; методы исследования устойчивости функционирования объектов экономики и технических систем в чрезвычайных ситуациях;
- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их исследования.

уметь:

- проводить контроль и оценку параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;
- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;
- планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики и технических систем;
- осуществлять безопасную и экологичную эксплуатацию объектов экономики и технических систем;
- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

владеть:

- приемами применения первичными средствами пожаротушения;
- навыками поведения в различных чрезвычайных ситуациях.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Введение. Предмет и цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности

Раздел 2. Человек и среда обитания

Раздел 3. Воздействие опасных природных и вредных факторов на человека, среду обитания и защита от них

Раздел 4. Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях

Раздел 5. Безопасность продуктов питания

Раздел 6. Выживание в условиях автономного существования и оказание первой медицинской помощи

6. Составитель: Борцов Б.И. – ст. преподаватель

Б1.Б.12 Методика обучения и воспитания (профиль Математика и современные образовательные технологии)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование методической компетентности будущих учителей математики в части современных теоретических и методических проблем обучения математике в школе; формирование основополагающих умений и навыков проектирования и моделирования процесса обучения математике в школе; формирование профессиональных первичных умений, связанных с разработкой конспектов уроков математики, внеклассной работы по предмету; формирование у обучающихся представлений о различных формах организации обучения и воспитания

в сфере математического образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям школьников, тренировка способностей у обучающихся к использованию полученных знаний в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Методика обучения и воспитания (профиль Математика и современные образовательные технологии)» относится к дисциплинам базовой части (Б1.Б.12) Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Философия», «Культура речи», «Информационные технологии», «Педагогика», «Психология», «Естественнонаучная картина мира», математических дисциплин вариативной части профессионального цикла, учебной и производственной практик.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4);
- способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7);
- способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные положения общей психологии и теории обучения, основные математические теории и методы; место математики в системе личностно-ориентированного образования; базовые компоненты методической системы обучения математике.
- цели, задачи, содержание школьного курса математики с учетом специфики различных образовательных учреждений;
- основные способы организации учебно-познавательной деятельности учащихся (технологии, техники, методы, приемы);
- основные приемы мыслительной деятельности учащихся (синтез, анализ, сравнение, обобщение), используемые при изучении математики;
- способы и средства контроля результатов учебных достижений школьников по математике;
- основные образовательные технологии, способствующие развитию исследовательской деятельности школьников (метод проектов, интегрированное обучение, модульное обучение, проблемное обучение, дистанционное обучение, технология развития критического мышления, технология мастерских);
- нормативные документы в области профессиональной педагогической деятельности.

уметь:

- применять педагогическую психологию и педагогические технологии, решать математические задачи средствами различных математических методов
- проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как цели, планируемые результаты, содержание, методы, формы и др.;

- раскрывать особенности организации учебной деятельности учащихся на уроках математики с точки зрения различных подходов к учебно-познавательному процессу;
- организовывать контроль и оценку знаний в процессе обучения математике;
- анализировать учебный материал по математике с позиций дифференцированного подхода к обучению школьников.
- разрабатывать различные модели уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования;
- проводить анализ различных моделей уроков и самоанализ разработанных и проведенных занятий;
- формулировать темы исследовательских проектов для учащихся в процессе изучения школьного курса математики.
- формулировать темы индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся;
- составлять план продвижения школьника по индивидуальному образовательному маршруту с учетом способов достижения образовательных результатов на конкретной ступени общего образования

владеть:

- культурой мышления; способностью использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, а также применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования; быть способным логически верно строить устную и письменную речь; использовать навыки публичной речи, ведения дискуссии и полемики;
- навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации в рамках индивидуальных образовательных маршрутов;
- навыками контроля и оценки результатов учебных достижений школьников при выполнении индивидуальных образовательных проектов в процессе обучения математике.
- технологией организации исследовательской работы в процессе обучения школьников математике;
- технологией организации исследовательской деятельности школьников в процессе изучения математики.
- приемами и методами воспитания культуры мышления и речи учащихся в процессе обучения математике;
- навыками разработки индивидуальных образовательных маршрутов в процессе обучения математике;

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачетных единиц (468 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Методическая система обучения математике.

Технология обучения основным дидактическим единицам.

Основные содержательные линии математики 5-6 классов.

Основные содержательные линии математики 7-9 классов.

Методика изучения функций в школьном курсе математики.

Методика изучения производной и первообразной.

Диагностика как компонент методической системы обучения математике.

Основные содержательные линии математики 10-11 классов.

Технологии обучения математике. Индивидуализация и дифференциация при обучении математике.

Форма отчетности – экзамен

6. Составитель: Евелина Л.Н. – к.п.н., доцент

Б1.Б.13 Возрастная анатомия, физиология и гигиена

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель курса: сформировать у обучающихся представления об особенностях строения, функций и развития органов и систем человека на разных возрастных этапах.

В задачи курса входит:

- сформировать у обучающихся общетеоретические представления о возрастных особенностях строения органов и систем, о форме и закономерностях детского развития;
- систематизировать представления о закономерностях жизнедеятельности целостного организма и его отдельных частей — клеток, органов, функциональных систем, механизмах различных функций живого организма (рост, размножение, дыхание и др.), их связь между собой, регуляцию и приспособление к внешней среде, происхождение и становление в процессе эволюции и индивидуального развития человека;
- показать значение наследственности и матери как среды жизнеобеспечения системы плода в развитии ребенка в разные возрастные периоды;
- на модели семьи определить значение родителей на формирование психофизиологических аспектов поведения ребенка, становление речи и индивидуальные типологические особенности ребенка;
- определить значение гигиены детей и подростков в воспитании и обучении.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части дисциплин (Б1.Б.13).

Дисциплина «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» способствует формированию всестороннего представления о профессии и обеспечивает выполнение профессиональной деятельности учителей. В курсе рассматриваются: методологические основания различных теорий возраста, анатомо-физиологические особенности детей разного возраста; конкретные (возрастные) аспекты формирования, развития и функционального взаимодействия органов и систем, основы гигиены детей и подростков.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающихся, необходимым для ее изучения: для освоения данной дисциплины обучающиеся должны обладать входными знаниями, умениями и готовностями, обеспеченными естественнонаучными и общеобразовательными дисциплинами среднего образования:

- представлять историю развития анатомии;
- знать специфику взаимодействия организма и среды, т.е. рассматривать организм как открытую систему, обменивающуюся веществом и энергией с окружающей средой и роль в этом нервного механизма регуляции;
- иметь способность к познанию общих законов природы, научное мировоззрение, творческую активность, профессиональные интересы;
- уметь организовывать свою познавательную деятельность.

Дисциплины, для которых дисциплина «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» является предшествующей: «Психология», «Педагогика», «Методика обучения информатике» и др.

Логические и содержательно-методические взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками: курс «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» является базовым курсом, обеспечивающим усвоение знаний по многим теоретическим и практическим педагогическим дисциплинам. На базе знаний изучаемого предмета у бакалавров должно развиваться естественнонаучное мышление, совершенствоваться познавательная способность и культура мышления.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе освоения учебной дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции, предусмотренные ФГОС ВО по направлению подготовки «Педагогическое образование» для выпускника с квалификацией (степенью) «бакалавр»:

- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

иметь представление:

- истории и современным тенденциям развития анатомии и физиологии;

знать:

- нормы развития и содержание возрастных периодов и кризисов;
- влияние наследственности и среды на развитие организма ребенка;
- основные методы исследования анатомии и физиологии человека.

уметь:

- использовать глоссарий анатомии и физиологии;

владеть:

- навыками планирования и проведения экспериментального исследования возрастных особенностей развития человека;
- навыками организации и проведения скрининг диагностических исследований.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

1. Предмет и содержание дисциплины. История развития науки анатомии и физиологии.

2. Человек – целостная биологическая система.

3. Периоды онтогенеза и чувствительные периоды развития ребенка.

4. Особенности строения опорно-двигательной системы и кожи

5. Дыхание, кровообращение и кроветворение плода и человека.

6. Пищеварительная система.

7. Эндокринная система.

8. Мочевыделительная и половая система человека.

9. Центральная и периферическая нервная система.

10. Вегетативная нервная система и высшая нервная деятельность

11. Сенсорные системы человека.

12. Гигиена детей и подростков. Значение режима в жизнедеятельности организма.

13. Гигиена условий учебно-воспитательного процесса.

6. Составитель: Логинов Е.В. - к.б.н., доцент

Б1.Б.14 Педагогическая риторика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель – формирование коммуникативной компетентности бакалавра, направленное на обучение профессиональному общению будущих педагогов, обеспечивающее результативность и эффективность деятельности педагога.

Задачи:

- овладение риторическими знаниями о сути, правилах и нормах общения, о требованиях к речевому поведению в различных коммуникативных ситуациях;
- осознание ситуации профессионального общения в сфере обучения;
- овладение умением решать речевые задачи в конкретной ситуации общения;
- овладение опытом анализа и создание профессионально-значимых типов высказываний.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части дисциплин ОП (Б1.Б.14).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);
- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5).

Обучающийся, изучивший дисциплину должен

знать:

- теоретические основы педагогической риторики;
- историю изучения ораторского искусства;
- специфику педагогического общения;
- функции и виды педагогического общения;
- профессионально-значимые для педагога речевые жанры.

уметь:

- проявлять коммуникативно-речевую активность в процессе взаимодействия с воспитанниками и коллегами;
- использовать приемы техники речи;
- решать педагогические задачи.

владеть:

- системой риторических навыков;
- навыками устной речи;
- навыками профессионально-личностного взаимодействия.

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины:

1. Предмет риторики. История изучения ораторского искусства. Риторические навыки и умения.
2. Специфика педагогического общения. Функции, виды педагогического общения.
3. Профессионально-личностное взаимодействие учителя и ученика. Учебно-речевая ситуация общения.
4. Речевая деятельность педагога. Виды речевой деятельности педагога.
5. Педагогическое говорение. Подготовка устной речи. Основы техники речи.
6. Профессионально-педагогическое слушание.
7. Речевой поступок в педагогическом общении.
8. Коммуникативно-речевая активность педагога.
9. Профессионально-значимые для педагога речевые жанры. Голосо-речевой тренинг.

6. **Составитель:** Маврина Т.В. – ст. преподаватель

Б1.Б.15 Основы медицинских знаний и здорового образа жизни

1. Цель освоения дисциплины

Формирование необходимого объема знаний о закономерностях становления, сохранения и развития здоровья человека.

Задачи освоения дисциплины:

- дать общее представление о наиболее распространенных болезнях и возможностях их предупреждения;
- познакомить с различными видами ,симптомами травм, которые могут возникнуть в мирное время и в условиях чрезвычайной ситуации;

- овладеть практическими навыками оказания первой медицинской помощи при травмах и неотложных состояниях;
- изучить основные сведения о здоровье и факторах, его формирующих.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» относится к дисциплинам базового цикла дисциплин (Б1.Б.15) учебного плана по направлению подготовки «Педагогическое образование».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные понятия и определения дисциплины;
- основные признаки различных неотложных состояний, внезапных заболеваний;
- определение эпидемии, пандемии, спорадической заболеваемости, инфекционного и эпидемического процесса, возбудителя и источника инфекционного заболевания;
- определение иммунитета, виды иммунитета, основные иммунопрепараты, противопоказания и показания к применению основных видов иммунопрепаратов;
- источник заболевания, пути передачи, факторы риска, признаки отдельных заболеваний;
- понятие дезинфекции, дезинсекции, дератизации. Виды, методы. Понятие карантина;
- неотложные состояния при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, при заболеваниях дыхательной системы, при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, при заболеваниях эндокринной системы;
- основные принципы восстановления дыхательной и сердечно-сосудистой деятельности;
- признаки ран, кровотечений, кровопотери;
- признаки ушибов мягких тканей, растяжений и разрывов связок;
- признаки переломов костей, особенности переломов у детей;
- причины, симптомы и опасности травматического шока;
- признаки и опасности ожогов, обморожений;
- общие принципы ухода за больными;
- основные понятия, критерии здоровья;
- биологические основы здоровья;
- способы сохранения и укрепления здоровья;
- факторы, определяющие здоровье.

уметь:

- анализировать показатели состояния жизненноважных систем и органов;
- для оценки состояния пострадавшего;
- оказать первую медицинскую помощь при терминальных, неотложных состояниях, при несчастных случаях и внезапных заболеваниях;
- формулировать и обосновывать роль различных факторов в распространении инфекционного заболевания и профилактике его;
- осуществлять комплексный анализ здоровья;
- использовать на практике здоровьесберегающие технологии;
- формулировать и обосновывать роль различных факторов в формировании и укреплении здоровья.

владеть:

- основными понятиями дисциплины,
 - приемами работы со специальной литературой, информационной поисковой работы и приемами критического анализа научной информации;
 - навыками определения артериального давления, пульса, частотой дыхания, температуры;
 - навыками наложения жгута (закрутки), давящей повязки при наружном кровотечении;
 - навыками обработки ран и наложением асептической повязки;
- 4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины

1. Основы микробиологии, эпидемиологии и иммунологии.
2. Инфекционные заболевания .
3. Неотложные состояния и первая помощь при них.
4. Биологические и социальные аспекты здорового образа жизни.

6. Составитель: Жеребятёва М.А.- ст. преподаватель

Б1.Б.16 Физическая культура и спорт

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- понимание социальной значимости физической культуры и спорта и их роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры, спорта и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Физическая культура и спорт» (Б1.Б.16) относится к базовой части блока Б1 ОПОП ВО.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общекультурной компетенции:

- способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8).

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать: теоретические и методико-практические основы физической культуры, спорта и здорового образа жизни.

Уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

Владеть: средствами и методами укрепления своего здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины

- Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся. Основы здорового образа жизни обучающихся. Физическая культура в обеспечении здоровья
- Социально-биологические основы физической культуры
- Общая физическая и спортивная подготовка обучающихся в образовательном процессе.
- Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий
- Гимнастическая терминология
- Методика составления конспекта и проведения подготовительной части занятий. Организация и проведение подвижных игр.
- Методики составления программ и проведение занятий оздоровительной и рекреационной направленности

6. Составитель: ст. преподаватель каф. педагогики Росляков В.И.

Б1.В. ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ

Б1.В.01 Правоведение

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель - получить общие представления о праве как системе и основных принципах и особенностях российского законодательства. Важнейшей составляющей освоения дисциплины является ее роль в личностном развитии и гражданском воспитании будущего профессионала.

Задачи:

- получение наиболее общих знаний о праве как важнейшей социальной норме;
- ознакомление с теорией права, а также содержанием основных его отраслей;
- получение знаний из сферы действующего российского законодательства;
- преподавания основ правоведения в образовательных учреждениях среднего профессионального образования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Правоведение» относится к дисциплинам вариативной части ОП (Б1.В.01).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7);
- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования (ОПК-4);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Математика и современные образовательные технологии

Уровень высшего образования Бакалавриат

- знать: основные методы, концепции и подходы правоведения; основные методологические проблемы правоведения; основные нормативные и правовые документы;
- основные правоведческие аспекты информации, информационного общества, информационной безопасности и защиты государственной тайны;
- основные юридические принципы, регулирующие деятельность в условиях чрезвычайных ситуаций; основы правового положения личности; сущность и значение прав человека и гражданина;
- основные принципы и нормы права; основные правоведческие аспекты экологии, защиты окружающей среды и социальной безопасности; знать: основные правовые аспекты обеспечения безопасности личности, государства и общества.

уметь:

- применять на практике основные методы и приемы правоведения;
- аргументировать свою устную и письменную речь, применять на практике приемы формальной логики и знания в области законодательства;
- использовать основные нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности, личной и общественной жизни;
- с правоведческих позиций подходить к феноменам и проблемам информационного общества;
- юридически грамотно прогнозировать и оценивать свои действия, а также их последствия и последствия своего бездействия;
- на практике использовать правоведческие знания, в т.ч. и в плане их учета в условиях экологических проблем и противоречий, режима защиты окружающей среды.

владеть:

- навыками правоведческого анализа, описания и сравнения юридически и общественно значимых явлений;
- навыками публичного выступления и юридически грамотного аргументирования своей позиции;
- навыками соотнесения конкретных профессиональных, личных и общественных ситуаций с нормами российского права;
- навыками анализа и использования законодательных актов;
- навыками юридически грамотного и ответственного поведения в сложных жизненных ситуациях;
- навыками толерантного поведения, взаимоуважения культур, диалога и взаимодействия точек зрения;
- развитыми правовой культурой, правовым сознанием и правовым мышлением.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Право и его роль в жизни общества

Источники (формы) права

Основы правового статуса человека и гражданина в РФ

Юридическая ответственность.

Правовое государство и гражданское общество.

6. Составитель: Бочкарёва М.И. – ассистент

Б1.В.02 Элементарная математика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины состоит в дальнейшем освоении математического аппарата и теоретических положений разделов математики, имеющих непосредственные приложения к школьному курсу математики.

Задачи дисциплины сформировать навыки и умения активного применения базовых теоретических знаний различных разделов математики к решению задач элементарной математики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Элементарная математика» относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б1.В.02). Она является неотъемлемой частью профессионального математического образования обучающихся. Дисциплина изучается в первом, втором и третьем семестре.

Освоение дисциплины «Элементарная математика» является необходимой основой для последующего изучения комплекса дисциплин базовой и вариативной части, а также успешной профессиональной деятельности. Дисциплина «Элементарная математика» логически связана с дисциплинами «Алгебра» (обоснование элементарной математики с точки зрения высшей), «Методика обучения и воспитания (математика)» (обоснование математических приемов решения заданий), «Математический анализ» (тема «Отображения»), «Теория вероятностей и математическая статистика» (тема «Комбинаторика»), «Геометрия» (обоснование элементарной геометрии с точки зрения высшей), «Теория функций комплексного переменного» (тема «Комплексные числа»).

Для успешного освоения данной дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными школьной программой по предметам «Алгебра» и «Алгебра и начала анализа».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы дисциплины в объёме, необходимом для решения задач профессиональной деятельности;

уметь:

- решать задачи по элементарной математике;
- ориентироваться в дополнительных учебных и справочных материалах по математике и эффективно ими пользоваться;

владеть:

- основными математическими понятиями и методами решения математических задач.

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 9 зачетных единиц 324 часа.

5. Основные разделы дисциплины

Арифметика.

Комбинаторика.

Алгебра.

Последовательности.

Элементы математического анализа.

Планиметрия.

6. **Составитель:** М.В. Полянцева – к.п.н., доцент.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: Формирование у обучающихся личностных качеств, общекультурных и профессиональных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, обучение основным понятиям и методам математического анализа, необходимым для моделирования процессов и явлений при поиске оптимальных решений практических задач, подготовка их к применению ряда важных математических понятий в других изучаемых дисциплинах.

Задачи дисциплины:

- дать представление об основных методах математического анализа;

- научить обучающихся использовать полученные навыки и умения при решении математических и практических задач, создавать и анализировать простейшие математические модели;

- развить математическое мышление будущего бакалавра педагогического образования, что дает возможность на базе полученных основных знаний продолжить образование, самостоятельно работать с научной или учебной литературой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Математический анализ» относится к вариативной части Блока 1 учебного плана (Б1.В.03). Дисциплина изучается в первом, втором и третьем семестрах.

Для успешного освоения данной дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными школьной программой по предметам «математика» и «информатика»

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения других дисциплин базовой и вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);
- способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия математического анализа;
- основы теории пределов и непрерывности функций;
- утверждения и методы дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;
- основные теоремы и понятия теории рядов;
- основы теории функций нескольких переменных.

уметь:

- решать типовые задачи математического анализа;
- применять полученные знания к решению практических задач, в том числе, реализуемых с помощью ЭВМ.

владеть:

- навыками решения практических задач;

- представлениями о связи математического анализа со школьным курсом математики;
- современной терминологией математического анализа;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц (360 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Числовые множества.

Теория пределов. Непрерывность функции.

Дифференциальное исчисление функций одной переменной.

Интегральное исчисление функций одной переменной.

Ряды.

Функции нескольких переменных.

6. Составитель: Богданов С.Н. – к.ф.-м.н., доцент

Б1.В.04 Кратные интегралы

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Формирование у обучающихся личностных качеств, общекультурных и профессиональных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, обучение основным понятиям и методам математического анализа из разделов «Кратные интегралы», «Криволинейные и поверхностные интегралы», «Теория поля».

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Кратные интегралы» относится к обязательным дисциплинам (Б1.В.04) вариативного части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- утверждения и методы вычисления кратных интегралов;
- основные методы нахождения криволинейных и поверхностных интегралов;
- основы теории поля.

уметь:

- решать типовые задачи из таких разделов математического анализа как «Кратные интегралы», «Криволинейные и поверхностные интегралы», «Теория поля»;
- применять полученные знания к решению практических задач, в том числе, реализуемых с помощью ЭВМ.

владеть:

- навыками решения практических задач;
- представлениями о связи математического анализа со школьным курсом математики;
- современной терминологией математического анализа;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Кратные интегралы

Криволинейные и поверхностные интегралы

Теория поля

6. Составитель: Барова Е.А. – к.ф.-м.н., доцент

Б1.В.05 Дифференциальные уравнения

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели:

- Усвоение обучающимися знаний в области обыкновенных дифференциальных уравнений, получение практических навыков в решении и исследовании основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений, а также обеспечение теоретической базы школьного курса математики.

Задачи:

- овладение основными понятиями теории обыкновенных дифференциальных уравнений;
- развитие у обучающихся навыков решения обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка, линейных дифференциальных уравнений высших порядков с постоянными коэффициентами, систем линейных дифференциальных уравнений высших порядков с постоянными коэффициентами;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к вариативной части, обязательные дисциплины (Б1.В.05).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные определения и понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений;
- понятие о методах решения обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка;
- понятие о методах интегрирования линейных однородных и неоднородных дифференциальных уравнений высших порядков с постоянными коэффициентами;
- понятие о методах интегрирования систем линейных дифференциальных уравнений.

уметь:

- находить общие решения дифференциальных уравнений первого и высших порядков, находить решения задачи Коши;
- решать системы линейных дифференциальных уравнений.

владеть:

- навыками применения методов интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений;
- методами решения систем дифференциальных уравнений.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

1. Основные понятия обыкновенных дифференциальных уравнений, Задача Коши
2. Дифференциальные уравнения первого порядка
3. Дифференциальные уравнения высших порядков

4. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков

5. Решения систем дифференциальных уравнений

6. Составитель: Богданов П.С. – к.ф.-м.н.

Б1.В.06. Числовые системы

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся личностных качеств, общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, обучение основам построения числовых систем.

Задачи дисциплины:

- дать представление об основных числовых системах и их аксиоматическом построении;
- сформировать представления об истории развития понятия числа;
- научить обучающихся использовать полученные навыки и умения при решении математических и практических задач;
- развить математическое мышление будущего бакалавра педагогического образования, что дает возможность на базе полученных основных знаний продолжить образование, самостоятельно работать с научной или учебной литературой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Числовые системы» относится к обязательным дисциплинам (Б1.В.06) вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия и специфику построения числовых систем;
- требования к аксиоматическому построению числовых систем;
- наиболее известные числовые системы.

уметь:

- решать типовые задачи;
- применять полученные знания к решению практических задач.

владеть:

- современной терминологией числовых систем;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

1. Множество натуральных чисел. Система аксиом Пеано.
2. Кольцо целых чисел.
3. Поле рациональных чисел.
4. Поле действительных чисел.
5. Поле комплексных чисел.

6. Составитель: Шатрова Ю.С. – к.п.н., доцент

Б1.В.07 Алгебра

1. Цель и задачи дисциплины

Цели: изучение основных алгебраических понятий и фактов, формирование у обучающихся понимание того, что алгебра занимает центральное место в современной математике, является ее языком и понятийным аппаратом.

Задачи:

- познакомить обучающихся с достаточно широким кругом понятий, фактов и методов классической и абстрактной алгебры;
- дать образцы использования теоретического материала при решении типовых задач курса;
- сформировать у обучающихся уровень математической грамотности, достаточный для осознанной ориентации в учебной литературе по алгебре и ее приложениям;
- обеспечить понимание теоретических основ школьного курса алгебры;
- сформировать у обучающихся уровень алгебраической культуры, необходимый для изучения смежных математических дисциплин и самостоятельного изучения специальной литературы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.7 «Алгебра» относится к вариативной части обязательных дисциплин.

Освоение дисциплины «Алгебра» является важной теоретической основой для последующего изучения дисциплин вариативной части профессионального цикла, призвано обеспечить понимание теоретических основ школьного курса алгебры.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);

способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– определения, формулировки и доказательства свойств основных алгебраических понятий;

– роль алгебры в современной математике;

уметь:

– применять теоретические понятия и факты для решения типовых задач курса;

владеть:

– алгебраическим языком и основными понятиями курса (определять вид заданной алгебраической структуры, строить примеры основных алгебраических структур и т. п.);

– способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);

– способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц (504 часа).

5. Основные разделы дисциплины:

Модуль 1. Системы линейных уравнений.

Модуль 2. Комплексные числа.

Модуль 3. Линейные (векторные) пространства

Модуль 4. Линейные операторы векторного пространства

Модуль 5. Многочлены от одной переменной

Модуль 6. Многочлены от нескольких переменных. Многочлены над числовыми полями.

Модуль 7. Группы.

Модуль 8. Кольца. Поля.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц (504 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Модуль 1. Системы линейных уравнений. Матрицы. Определители.

Модуль 2. Комплексные числа.

Модуль 3. Множества. Отношения. Алгебраические операции. Алгебры и алгебраические системы.

Модуль 4. Группы. Кольца. Поля.

Модуль 5. Линейная алгебра.

Модуль 6. Кольцо целых чисел. Теория сравнений с арифметическими приложениями.

Модуль 7. Кольца многочленов.

Модуль 8. Алгебраическое расширение поля.

6. Составитель: Шатрова Ю.С. – к.п.н., доцент

Б1.В.08 Аналитическая геометрия

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся личностных качеств, общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, обучение основным понятиям и методам аналитической геометрии в пространстве.

Задачи дисциплины:

- дать представление об основных геометрических объектах в пространстве, векторном и координатном методах их изучения, о преобразованиях в пространстве;
- научить обучающихся использовать полученные навыки и умения при решении математических и практических задач;
- развить математическое мышление будущего бакалавра педагогического образования, что дает возможность на базе полученных основных знаний продолжить образование, самостоятельно работать с научной или учебной литературой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Аналитическая геометрия» относится к вариативной части Блока 1 учебного плана (Б1.В.08). Дисциплина изучается во втором семестре.

Для успешного освоения данной дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными школьной программой по предмету «Математика», а также дисциплинами первого семестра «Аналитическая геометрия на плоскости» и «Преобразования на плоскости»

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения других дисциплин базовой и вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);

- готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия и утверждения аналитической геометрии;
- основные методы решения задач средствами аналитической геометрии;
- наиболее известные практические задачи, решаемые методами аналитической геометрии.

уметь:

- решать типовые задачи;
- применять полученные знания к решению практических задач, в том числе, реализуемых с помощью ЭВМ.

владеть:

- представлениями о связи аналитической геометрии со школьным курсом математики;
- навыками решения практических задач методами аналитической геометрии;
- современной терминологией аналитической геометрии;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Векторы в пространстве

Аффинные и прямоугольные координаты точек в пространстве

Плоскость и прямая в пространстве

Поверхности второго порядка

Преобразования в пространстве

6. Составитель: Богданов С.Н. – к.ф.-м.н., доцент

Б1.В.09 Геометрия

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся личностных качеств, общекультурных и профессиональных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, обучение основным понятиям и методам таких разделов геометрии как «Основания геометрии», «Проективная геометрия» и «Дифференциальная геометрия».

Задачи дисциплины:

- дать представление об основных понятиях и методах таких разделов геометрии как «Основания геометрии», «Проективная геометрия» и «Дифференциальная геометрия»;

- научить обучающихся использовать полученные навыки и умения при решении геометрических и прикладных задач, создавать и анализировать простейшие математические модели;

- развить математическое мышление будущего бакалавра педагогического образования, что дает возможность на базе полученных основных знаний продолжить образование, самостоятельно работать с научной или учебной литературой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Геометрия» относится к вариативной части Блока 1 учебного плана (Б1.В.09). Дисциплина изучается в пятом, шестом и седьмом семестрах.

Для успешного освоения данной дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин «Аналитическая геометрия на плоскости», «Аналитическая геометрия», «Алгебра», «Математический анализ».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения других дисциплин базовой и вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);
- способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные аксиоматики евклидовой геометрии;
- фундаментальные понятия и положения геометрии Лобачевского;
- алгоритмы элементарных построений с помощью циркуля и линейки;
- основные принципы построения изображений пространственных фигур и их сечений;
- фундаментальные понятия и положения проективной геометрии;
- элементарные сведения из топологии;
- понятия и утверждения дифференциальной геометрии.

уметь:

- решать типовые задачи изучаемых разделов геометрии;
- применять полученные знания к решению практических задач, в том числе, реализуемых с помощью ЭВМ.

владеть:

- представлениями о связи изучаемых разделов геометрии со школьным курсом математики;
- навыками решения практических задач методами изучаемых разделов геометрии;
- современной геометрической терминологией;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 11 зачетных единиц (396 часов).

5. Основные разделы дисциплины:

Аксиоматическое построение евклидовой геометрии.

Геометрия Лобачевского.

Решение задач на построение.

Методы изображений.

Проективная геометрия.

Элементы топологии.

Дифференциальная геометрия.

6. **Составитель:** Богданов С.Н. – к.ф.-м.н., доцент

Б1.В.10 Физика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины:

Теоретическое освоение обучающимися основных разделов физики, необходимых для понимания роли физики в профессиональной деятельности; формирования культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; освоения основных законов физики, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности.

Задачи:

- дать общее представление о роли физики в профессиональной деятельности;
- ввести необходимый понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать умения доказывать законы физики;
- сформировать умения решать типовые задачи основных разделов физики.
- получить необходимые знания из области физики для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации;
- получить представление о необходимости применения физических законов к решению конкретных физических задач

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Физика» относится к обязательным дисциплинам вариативной части (Б2.В.10).

Для освоения дисциплины «Физика» обучающиеся используют знания и умения, сформированные в ходе изучения предмета «Физика» в общеобразовательной школе. Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения других дисциплин вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);
- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные понятия, законы, явления и процессы современной физики;

уметь:

- использовать математический аппарат физических теорий для решения практических задач;

владеть:

- методами математического моделирования физических явлений и процессов.

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Физические основы механики

Физические основы молекулярной физики и термодинамики

Физические основы электричества и магнетизма

Физические основы колебаний и волн

Физические основы квантовой механики и атомной физики

Основы физики ядра и элементарных частиц

6. **Составитель:** Ефремова М.П. - ст. преподаватель

Б1.В.11 Теория алгоритмов

1. Цели и задачи освоения дисциплины

- овладение основными понятиями теории алгоритмов;
- формирование представлений об алгоритмах в математике, алгоритмически разрешимых и неразрешимых проблемах;
- развитие алгоритмического мышления, алгоритмической культуры, алгоритмической интуиции;

- обеспечение теоретической базы алгоритмической составляющей школьного курса математики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теория алгоритмов» относится к вариативной части (блок Б1.В) дисциплин подготовки обучающихся по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль подготовки «Математика и современные образовательные технологии».

Изучение дисциплины «Теория алгоритмов» базируется на положениях следующих дисциплин: «Дискретная математика», «Теория графов и ее приложения», «Методы математического программирования». Основные положения данной дисциплины могут быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплины: «Основы подготовки школьников к олимпиадам по математике», а также при работе над выпускной квалификационной работой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные определения и положения дисциплины;
- важнейшие черты алгоритмов;
- примеры разрешимых и неразрешимых алгоритмических проблем из теории алгоритмов и других разделов математики;

уметь:

- грамотно формулировать алгоритмические проблемы;
- приводить примеры, иллюстрирующие основные понятия теории алгоритмов;
- строить программы-машины Тьюринга, вычисляющих простейшие арифметические функции; строить программы машин – нормальные алгоритмы Маркова.

владеть:

- терминологией теории алгоритмов;
- навыками решения типовых задач теории алгоритмов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины

1. Введение.
2. Вычислимость.
3. Формальная теория вычислимости
4. Машина Тьюринга (описание и работа).
5. Понятие программы.
6. Нормальные алгоритмы Маркова
7. Неразрешимые алгоритмические проблемы. Пример невычислимой функции
8. Общие понятия исчисления.
9. Сложность вычисления
10. Приложение теории алгоритмов в информатике.

6. Составитель: Макарова И.С. – к.ф.-м.н., доцент

Б1.В.12 Теория вероятностей и математическая статистика**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины: Теория вероятностей - математическая дисциплина, изучающая закономерности, происходящие в массовых однородных случайных явлениях и процессах. Знание закономерностей, которым подчиняются массовые случайные явления, позволяет предвидеть, как эти события будут протекать. Случайные явления присутствуют во многих областях науки (физике, биологии, генетике, агрономии, экономике, демографии, технике и т.д.), когда заранее невозможно предсказать результат опыта. Методы теории вероятностей широко применяются в различных отраслях естествознания и техники: в теории надежности, теории массового обслуживания, в геодезии, астрономии, теории ошибок наблюдений, теории автоматического управления, общей теории связи и во многих других теоретических и прикладных науках.

Одним из важнейших моментов в деятельности руководителя, менеджера, экономиста, инженера, педагога, социолога является принятие решений в условиях неопределенности. При этом наиболее разработанным инструментарием является математическая статистика. Она используется при планировании и организации производства, при анализе технологических процессов, предупредительном и приемочном контроле качества продукции, обработке социологических данных и для многих других целей. Математическая статистика получает в свое распоряжение объем экспериментальных опытных данных, относящихся к изучаемому случайному явлению. В основе математической статистики лежат методы теории вероятностей, она пользуется такими же определениями и понятиями, как и теория вероятностей.

В результате обучающиеся должны изучить основные законы теории вероятностей, овладеть методами математической статистики, уметь проводить статистическую обработку опытных данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части цикла Б.1. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: Математика, информационные технологии.

Для освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные понятия теории вероятностей;
- основные закономерности, которым подчиняются массовые случайные явления;
- виды случайных величин;
- числовые характеристики случайных величин;
- полигон и гистограмму;
- критерии согласия;
- теорию корреляции.

уметь:

- проводить сбор опытных данных;
- сортировать и анализировать данные;
- проводить статистическую обработку данных.

владеть:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

Освоение дисциплины является основой для последующего изучения курсов: Исследование операций и методы оптимизации, Основы искусственного интеллекта и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11).

Образовательные результаты:

Общекультурная компетенция (ОК-3).

знает:

- современную естественнонаучную картину мира в образовательной и профессиональной деятельности.

умеет:

- применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования.

владеет:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

Профессиональная компетенция (ПК 11).

знает:

- современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

умеет:

- применять современные методики обработки и анализа информации на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Случайные события; частота и вероятность.

Основные формулы для вычисления вероятностей.

Случайные величины.

Числовые характеристики дискретной и непрерывной случайных величин.

Нормальный закон распределения.

Генеральная совокупность и выборка.

Оценки параметров.

Корреляция и регрессия.

6. Составитель: Кирюков С.Р. - к.т.н., доцент

Б1.В.13 Численные методы

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: освоение основных идей методов, особенностей областей их применения, методики использования их как готового инструмента при проектировании, моделировании различных процессов, математической обработке данных, построении алгоритмов и организации вычислительных процессов на ЭВМ.

Задачи изучения дисциплины – освоить приемы и навыки вычислительных процедур, научиться выбирать оптимальный численный метод решения данной задачи, давать оценку точности полученного решения.

При изучении данной дисциплины представляется целесообразным использовать пакеты прикладных программ для математических и научных расчетов, ориентированных на широкие круги пользователей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части цикла Б.1. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Математика», «Информационные технологии».

Для освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные понятия теории погрешностей,
- основные методы приближенного решения нелинейных алгебраических и трансцендентных уравнений,
- методы численного решения линейных систем уравнений, способы контроля вычислений,
- постановку задач интерполирования и численного интегрирования,
- основные численные методы решения дифференциальных уравнений;
- достоинства и недостатки различных численных методов,
- методы оценки погрешности результатов.

уметь:

- производить действия с приближенными числами,
- отбирать метод для решения поставленной задачи,
- представить модель решения задачи в математическом и алгоритмическом виде;
- давать геометрические иллюстрации к различным численным методам и понятиям, входящим в данный курс,
- пользоваться пакетами прикладных программ для решения поставленных задач,
- оценивать полную погрешность результата.

владеть:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

Освоение дисциплины является основой для последующего изучения курсов: «Компьютерное моделирование», дисциплин, изучающих языки программирования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11).

Образовательные результаты:

Общекультурная компетенция (ОК-3).

знает:

- современную естественнонаучную картину мира в образовательной и профессиональной деятельности.

умеет:

- применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования.

владеет:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

Профессиональная компетенция (ПК-11).

знает:

- современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

умеет:

- применять современные методики обработки и анализа информации на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Теория погрешностей;

Приближенное решение нелинейных алгебраических и трансцендентных уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений.

Интерполирование.

Численное дифференцирование.

Численное интегрирование.

Численные методы решения дифференциальных уравнений.

6. Составитель: Кирюков С.Р. - к.т.н., доцент

Б1.В.14 Основы подготовки школьников к олимпиадам по математике

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы подготовки школьников к олимпиадам по математике» является формирование базы для развития профессиональных компетенций при подготовке учащихся к решению олимпиадных задач по математике с использованием разнообразных методов, форм и технологий, в соответствии с индивидуальными особенностями учащихся.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование умений, связанных с практикой решения олимпиадных задач по математике;

- ознакомление обучающихся с содержанием различных систем олимпиадных задач по математике;

- актуализация межпредметных знаний, способствующих пониманию содержания математической задачи и процесса ее решения;

- создание условий для организации образовательного процесса на основе использования педагогических технологий и форм взаимодействия, способствующих формированию основы для развития профессиональных компетенций, связанных с подготовкой учащихся к решению олимпиадных задач по математике

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы подготовки школьников к олимпиадам по математике» относится к обязательным дисциплинам (Б1.В.14) вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- характерные особенности математических задач олимпиадного типа;

- общие методы и принципы, применяемые для решения олимпиадных задач по математике;
- основные виды олимпиадных задач по математике;

уметь:

- решать типовые олимпиадные задачи;
- составлять математические олимпиадные задачи
- подбирать задачи для различных форм организации внеучебной математической деятельности учащихся;

владеть:

- современной терминологией в областях, связанных с олимпиадными задачами;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

1. Классификация математических задач олимпиадного типа
2. Основные методы решения математических задач олимпиадного типа
3. Основные методы составления математических задач олимпиадного типа
4. Формы организации внеучебной деятельности школьников, способствующие

развитию интереса к математике, выявлению одаренных детей и развитию их математических способностей

6. Составитель: Богданов П.С. – к.ф.-м.н.

Б1.В.15 Дискретная математика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: познакомить обучающегося с понятиями и методами теории множеств, комбинаторики, основами теории графов и некоторыми их приложениями, позволяющими обеспечить необходимый теоретический фундамент для изучения смежных математических дисциплин, программирования, а также для дальнейшего самостоятельного изучения специальной литературы.

Задачи:

- изучение основных понятий теории множеств, комбинаторных конфигураций и комбинаторных чисел, рекуррентных соотношений и методов их решения, основных понятий теории графов и алгоритмов на графах;
- обучение решению теоретико-множественных, комбинаторных и графовых задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.15 «Дискретная математика» относится к базовой части вариативного блока.

Освоение дисциплины «Дискретная математика» является важной теоретической основой для последующего изучения других дисциплин вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия и теоретические сведения по теории множеств, комбинаторике, теории графов, необходимые для изучения смежных и специальных дисциплин;

уметь:

- использовать изученные понятия при решении учебных и практических задач;

владеть:

- методами решения задач по теории множеств, комбинаторики, теории графов;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.).

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Модуль 1. Теория множеств.

Модуль 2. Комбинаторика.

Модуль 4. Основы теории графов.

6. Составитель: Шатрова Ю.С. – к.п.н., доцент

Б1.В.16 Математическая логика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Формирование систематизированных знаний в области математической логики, демонстрация роли математической логики в решении проблем оснований математики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Математическая логика» относится к вариативной части обязательных дисциплин (Б.1.В.16).

Для освоения дисциплины «Математическая логика» обучающиеся используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ», «Дискретная математика».

Освоение дисциплины является основой для последующего изучения других дисциплин вариативной части, а также дисциплин по выбору обучающихся.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих специальных компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- законы логической равносильности;
- компоненты (аксиомы и правила вывода) и характеристики (свойства) исчислений высказываний и важнейших теорий первого порядка;
- результаты о непротиворечивости и независимости в арифметике и теории множеств;
- методы математической логики для изучения математических доказательств и теорий;

уметь:

- распознавать тождественно истинные (простейшие общезначимые) формулы языка логики высказываний (предикатов);
- применять средства языка логики предикатов для записи и анализа математических предложений;
- строить простейшие выводы (в виде дерева) в исчислениях высказываний и использовать эти модели для объяснения сути и строения математических доказательств;

владеть:

- техникой равносильных преобразований логических формул;

- навыками решения типовых логических задач.
- методами распознавания тождественно истинных формул и равносильных формул;
- дедуктивным аппаратом изучаемых логических исчислений.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы(144 часа).

5. Основные разделы дисциплины:

Алгебра высказываний.

Алгебра предикатов.

6. Составитель: Полянцева М.В. – к.п.н., доцент.

Б1.В.17 Дистанционное образование

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является подготовка специалистов в области дистанционного обучения, владеющих современными методами и технологиями обучения, готовых к организации и проведению дистанционных курсов в условиях специфической телекоммуникационной учебной среды.

Задачи дисциплины:

- дать обучающимся представление о системе дистанционного обучения и начать формировать навыки практической работы в этой системе;
- сформировать представление о возможностях и особенностях использования информационных технологий в системе дистанционного обучения;
- сформировать представление о психолого-педагогических особенностях организации дистанционного обучения;
- привить интерес к использованию дистанционных образовательных технологий в учебном процессе;
- заложить основы для практического использования выпускниками дистанционных образовательных технологий в их будущей работе;
- сформировать навыки организации и проведения учебного процесса в Интернете.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Дистанционное образование» (Б1.В.17) относится к вариативной части дисциплин ОПОП ВО.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотносенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
- способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- нормативно-правовое обеспечение дистанционного обучения;
- модели современного обучения;
- специфические для дистанционного обучения специальности (тьютор, модератор, вебмастер и др.), способы взаимодействия в телекоммуникационной среде с различными специалистами;
- основы конструирования структуры и содержания дистанционного курса – как дополнительного к очному, так и самостоятельного, технологическую основу дистанционного курса по своему предмету;

- педагогические возможности сети Интернет: электронной почты, телеконференций, чат-системы, видеоконференций и др.;
- методы дистанционного обучения, специфические приемы и формы работы; мультимедийные и гипертекстовые средства дистанционного обучения, html- редакторы;
- организационные формы дистанционных телекоммуникаций; особенности проведения телеконференций в режиме E-mail и chat;
- формы дистанционного контроля;
- преимущества использования системы дистанционного обучения.

уметь:

- сравнивать различные типы и системы дистанционного обучения между собой и определять наиболее приемлемые организационные структуры дистанционного обучения для различных условий обучения;
- разрабатывать технологическую основу дистанционного курса по своему предмету;
- организовывать учебный процесс в системе дистанционного обучения;
- проектировать и создавать дистанционные учебные курсы;
- разрабатывать и проводить различные формы занятий с использованием телекоммуникаций – дистанционные уроки, семинары, консультации, экскурсии и др.;
- анализировать процесс и результаты использования дистанционных образовательных технологий и разрабатывать контрольные и диагностические средства;
- использовать информационные технологии для организации управления и администрировании учебной деятельностью и организации взаимодействия в системе дистанционного обучения.

владеть:

- понятийным аппаратом дистанционного обучения;
- методикой организации обучения с использованием различных элементов системы дистанционного обучения;
- технологией планирования дистанционного курса

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 ч. / 3 з.е.

5. Основные разделы дисциплины

Дистанционные образовательные технологии.

Педагогические и психологические особенности организации дистанционного обучения.

Педагогическое проектирование современного процесса дистанционного обучения.

Система дистанционного обучения (СДО) «Прометей».

6. Составитель: канд. пед. наук, доцент кафедры высшей математики и информатики Иванов А.М.

Б1.В.18 Информатика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информатика» является формирование у обучающихся информационной культуры на основе освоения базовых понятий информатики и современного состояния информационных технологий, формирование у обучающихся систематизированных знаний в области информатики, подготовка их к применению полученных знаний при решении практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Информатика» относится к вариативной части ОП (Б1.В.18).

Изучение данной дисциплины базируется на знании общеобразовательной программы по информатике и ИКТ.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины, могут быть использованы для последующего изучения дисциплин «Информационные

технологии» и «Основы математической обработки информации», а также для последующего прохождения педагогической практики, подготовки к итоговой государственной аттестации, работе в качестве учителя.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- место информатики как науки в современном мире и в системе наук;
- особенности и преимущества двоичной системы счисления;
- различные подходы к определению понятия информации;
- способы измерения информации, единицы количества информации;
- функциональное назначение основных устройств ЭВМ;
- устройство ЭВМ, тенденции развития архитектуры ЭВМ;
- типы данных и формы их представления для обработки на компьютере;
- основные положения закона «Об информации, информатизации и защите информации».

уметь:

- использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- самостоятельно выполнять на компьютере задания, используя основные функции системного и прикладного программного обеспечения;

владеть:

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- методами использования информационных технологий в практике работы образовательных учреждений.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов.

5. Основные разделы дисциплины

Модуль 1. Введение

Цель, задачи и содержание курса. Предмет информатика, структура информатики, задачи информатики. Роль информатики в современном обществе.

Модуль 2. Основные понятия информатики

Различные подходы к определению термина «информация». Данные. Информация, виды и свойства информации. Кодирование информации. Системы счисления. Двоичная, восьмеричная, десятичная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Различные подходы к измерению информации. Математические основы ЭВМ. Основные понятия логики. Таблицы истинности. Основные логические законы. Логические основы ЭВМ. Представление числовой, символьной, графической, звуковой информации в ЭВМ.

Модуль 3. Информационные процессы

Понятие информационного процесса. Информационный процесс кодирования информации. Сбор информации. Хранение информации. Передача информации. Обработка информации. Защита информации.

Модуль 4. Моделирование и формализация

Понятие модели. Классификация моделей. Информационные модели. Основные этапы построения моделей. Моделирование. Компьютерное моделирование. Понятие адекватности модели объекту. Методы определения адекватности модели объекту. Понятие формализации информации, основной тезис формализации. Формализация текстовой информации. Представление данных в табличной форме. Представление информации в форме графа. Алгоритм как информационная модель.

6. Составитель: Джаджа В.П. - к.п.н.

Б1.В.ДВ. ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ

Б1.В.ДВ.01.01 Основы экономической теории

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель – сформировать у обучающихся теоретические знания о содержании и формах проявления экономических отношений, аналитическое экономическое мышление, базирующееся на методологических принципах исследования процессов и явлений экономической жизни общества, овладеть способами и средствами решения задач хозяйственной практики, соответствующих конкретному состоянию экономической системы. Дисциплина предполагает освоение системы экономических категорий и законов, ознакомление с методологическими подходами, принципами и методами исследования, наиболее значимыми с теоретической и практической точки зрения экономическими моделями.

Задачи:

- теоретическое освоение обучающимися современных экономических концепций и теорий по проблемам развития микро-, макроэкономических систем;
- приобретение навыков практического анализа ситуаций на рынках товаров и услуг, рабочей силы, капитала, земли;
- освоение теорий об экономическом равновесии, циклическом развитии экономики и экономическом росте;
- получение представлений о месте и роли государства в современной рыночной экономике, об основных направлениях бюджетно-налоговой, денежно-кредитной и др. политиках.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору цикла вариативных дисциплин ОП (Б1.В.ДВ.1.1).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7);
- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия, категории и инструменты экономической теории;
- особенности ведущих школ и направлений экономической науки;

- методы построения экономических моделей, объектов, явлений и процессов;
- основные приоритеты российской экономики.

уметь:

- анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микро- и макроуровне;
- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности;
- осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;
- строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и экономические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;
- предоставлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, статьи;

владеть:

- методологией экономического исследования;
- современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных;
- методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических моделей;
- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины:

Базовые экономические категории.

Микроэкономика.

Макроэкономика.

6. Составитель: Базаева Т.И. - к.э.н., доцент

Б1.В.ДВ.01.02 Экономика региона

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью курса является изучение закономерностей регионального развития, теоретических основ, принципов и методов управления экономикой регионов.

Задачи курса:

- изучение особенностей формирования и развития экономики регионов в зависимости от типов регионов;
- изучение основных принципов бюджетного федерализма и инструментов его реализации;
- изучение основных методических подходов к анализу и оценке развития экономики региона;
- изучение основных методов прогнозирования и программирования экономики региона.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.1.2).

Дисциплина «Экономика региона» является одним из важнейших теоретико-практических курсов у обучающихся направления «Педагогическое образование» профиль «Математика и современные образовательные технологии», для которых знания, полученные при изучении данной дисциплины, имеют значение для подготовки к участию в профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7);
- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- сущность и содержание основных категорий и понятий региональной экономики;
- основные теории региональной экономики;
- методы и инструменты региональных экономических исследований;
- основные факторы и тенденции функционирования и развития региональных социально-экономических систем;
- организационные схемы и механизмы управления экономикой на уровне региона;
- проблемы бюджетного федерализма и особенности формирования территориальных бюджетов;
- методические подходы к проведению анализа и оценки уровня развития экономики региона;
- процессы формирования и развития региональных рынков.

уметь:

- применять основные методы исследования экономики регионов;
- оценивать основные тенденции регионального развития, использовать источники экономической и социальной информации для проведения анализа состояния и определения перспектив развития экономики отдельных регионов.

владеть:

- навыками экономического мышления для обоснования и выработки системного представления о проблемах экономического развития региона;
- навыками самостоятельного сбора, обработки и обобщения информации в сфере региональной экономики;
- основными приемами и методами регулирования экономического развития регионов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Теоретико-методологические основы экономики региона.

Пространственные экономические трансформации.

Локальные рынки, их формирование, функционирование и взаимодействие; межрегиональная торговля.

Государственное регулирование регионального развития в России.

Региональные финансы. Бюджетно-налоговая система.

Оценка роли региона в национальной экономике: методы, показатели, производственная специализация регионов.

6. Составитель: Солодова Е.П. – ст. преподаватель

Б1.В.ДВ.02.01 Аналитическая геометрия на плоскости

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины: формирование у обучающихся личностных качеств, общекультурных и профессиональных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, обучение основным понятиям и методам аналитической геометрии на плоскости.

Задачи дисциплины:

- дать представление об основных геометрических объектах на плоскости, векторном и координатном методах их изучения;

- научить обучающихся использовать полученные навыки и умения при решении математических и практических задач;
- развить математическое мышление будущего бакалавра педагогического образования, что дает возможность на базе полученных основных знаний продолжить образование, самостоятельно работать с научной или учебной литературой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина «Аналитическая геометрия на плоскости» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана (Б1.В.ДВ.02.01). Дисциплина изучается в первом семестре.

Для успешного освоения данной дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными школьной программой по предмету «Математика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения других дисциплин базовой и вариативной части

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия и утверждения аналитической геометрии;
- основные методы решения задач средствами аналитической геометрии;
- наиболее известные практические задачи, решаемые методами аналитической геометрии.

Уметь:

- решать типовые задачи;
- применять полученные знания к решению практических задач, в том числе, реализуемых с помощью ЭВМ.

Владеть:

- представлениями о связи аналитической геометрии со школьным курсом математики;
- навыками решения практических задач методами аналитической геометрии;
- современной терминологией аналитической геометрии;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины:

Векторы на плоскости

Координаты на плоскости

Прямая на плоскости

Кривые второго порядка

Преобразования на плоскости

6. Составитель: Богданов С.Н. – к.ф.-м.н., доцент

Б1.В.ДВ.02.02 Преобразования на плоскости

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся личностных качеств, общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, обучение методу преобразований решения геометрических задач.

Задачи дисциплины:

- дать представление об основных видах геометрических преобразований плоскости;
- научить обучающихся использовать полученные навыки и умения при решении математических и практических задач;
- развить математическое мышление будущего бакалавра педагогического образования, что дает возможность на базе полученных основных знаний продолжить образование, самостоятельно работать с научной или учебной литературой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Преобразования на плоскости» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана (Б1.В.ДВ.02.02). Дисциплина изучается в первом семестре.

Для успешного освоения данной дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными школьной программой по предмету «Математика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения других дисциплин базовой и вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия и утверждения теории геометрических преобразований;
- методы решения задач с помощью геометрических преобразований;
- классификации различных преобразований плоскости.

уметь:

- решать типовые задачи;
- применять полученные знания к решению практических задач, в том числе, реализуемых с помощью ЭВМ.

владеть:

- представлениями о связи теории геометрических преобразований со школьным курсом математики;
- навыками решения практических задач методом геометрических преобразований;
- современной терминологией теории геометрических преобразований;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Элементы векторного исчисления на плоскости

Координатные системы на плоскости

Отображения и преобразования множеств

Движения плоскости

Преобразования подобия на плоскости

Аффинные преобразования плоскости

6. Составитель: Богданов С.Н. – к.ф.-м.н., доцент

Б1.В.ДВ.03.01 Введение в теорию фракталов

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: изучение основ теории фракталов и хаоса, формирование на этой основе современной естественнонаучной картины мира.

Задачи:

- изучение основных понятий фрактальной геометрии;
- знакомство с историей возникновения фрактальной геометрии и современными направлениями ее развития;
- обзор областей и направлений применения теории фракталов;
- знакомство с программными средствами для создания фракталов;
- изучение и анализ опыта внедрения элементов фрактальной геометрии в школьное математическое образование.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Введение в теорию фракталов» относится к числу дисциплин по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана. Дисциплина изучается в 7 семестре.

Для успешного освоения данной дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин «Алгебра», «Аналитическая геометрия на плоскости», «Геометрия», «Дискретная математика».

Освоение дисциплины обеспечивает знакомство обучающихся с одним из новых направлений современной математики, формирует представления о «нелинейности мира», демонстрирует новые возможности математики как языка описания природы и общества, готовит обучающихся к проведению элективного обучения математике и к организации проектной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);
- способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия фрактальной геометрии;
- роль и место теории фракталов и хаоса в современной естественнонаучной картине мира;
- сферы и направления приложений фрактальной геометрии;

уметь:

- строить классические фракталы;
- проектировать элективные курсы и организовывать проектную деятельность учащихся с «фрактальной тематикой»;

владеть:

- доступными программными средствами для создания фракталов;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.).

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Конструктивные фракталы.

Начала фрактальной динамики.

Программные средства для создания фракталов.

6. Составитель: Богданов С.Н. – к.ф.-м.н., доцент

Б1.В.ДВ.03.02 Конечные геометрии

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся личностных качеств, общекультурных и профессиональных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, обучение основным понятиям и методам конечной геометрии.

Задачи дисциплины:

- дать представление об основных видах конечных геометрий, их аксиоматическом построении и моделях этих геометрий;
- научить обучающихся использовать полученные навыки и умения при решении математических и практических задач;
- развить математическое мышление будущего бакалавра педагогического образования, что дает возможность на базе полученных основных знаний продолжить образование, самостоятельно работать с научной или учебной литературой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 «Конечные геометрии» относится к числу дисциплин по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана. Дисциплина изучается в 7 семестре.

Для успешного освоения данной дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин «Алгебра», «Аналитическая геометрия на плоскости», «Геометрия», «Дискретная математика».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);
- способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия и утверждения конечных геометрий;
- аксиоматики конечных геометрий;
- наиболее известные модели конечных геометрий.

уметь:

- решать типовые задачи;

- применять полученные знания к решению практических задач, в том числе, реализуемых с помощью ЭВМ.

владеть:

- навыками решения задач методами конечных геометрий;
- современной терминологией конечных геометрий;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины

1. Конечные поля.
2. Конечные проективные плоскости.
3. Конечные аффинные плоскости.
4. Конечные гиперболические плоскости.
5. Пространства Галуа.

6. Составитель: Богданов С.Н. – к.ф.-м.н., доцент

Б1.В.ДВ.04.01 Электронные средства обучения математике в школе

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: теоретическая и практическая подготовка обучающихся к использованию электронных средств обучения математике в будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучение истории автоматизации математической деятельности;
- широкое знакомство с различными видами электронных средств обучения математике;
- практическая работа с различными электронными средствами обучения математике;
- изучение опыта использования электронных средств обучения математике в школе.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Электронные средства обучения математике в школе» относится к числу дисциплин по выбору вариативной части.

Освоение дисциплины является важной теоретической и практической основой для успешного использования электронных ресурсов и электронных средств обучения математике в будущей профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные электронные средства обучения математике в школе и направления их внедрения в учебный процесс и внеурочную деятельность;
- положительные и негативные последствия внедрения электронных средств обучения математике в учебный процесс;
- методики и технологии использования в обучении электронных средств обучения математике.

уметь:

- работать в интерактивной геометрической среде GeoGebra,
- создавать апплеты в электронном приложении Desmos;

- создавать текстовые документы, содержащие формулы, рисунки, чертежи, диаграммы, таблицы и пр.;
 - создавать электронные расчетные таблицы;
 - представлять результаты исследования с помощью презентационных программ;
- владеть:**

- навыками работы в одной из систем динамической геометрии;
- навыками решения задач из различных разделов школьного курса математики с помощью систем символьной математики (на примере системы Maxima);
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.).

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Электронные средства обучения математике.

Методика использования электронных средств обучения математике.

Решение задач в системе компьютерной математики Maxima.

Работа в системах динамической геометрии.

6. Составитель: Шатрова Ю.С. – к.п.н., доцент

Б1.В.ДВ.04.02 Практикум по решению задач на ЭВМ

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Практикум по решению задач на компьютере» направлено на формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, развитие навыков их реализации в сфере образования и культурно-просветительской деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО путем освоения методов и способов разработки программного обеспечения с целью дальнейшего применения информационных технологий для активизации участия обучающихся в компетентностно-ориентированном образовании, просвещении и воспитании.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование у обучающихся систематизированных знаний в области программирования;
- ознакомление обучающихся с языками прикладного программирования;
- развитие алгоритмического мышления;
- ознакомление с возможностями использования методов программирования для решения прикладных задач в области педагогической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Практикум по решению задач на компьютере» является дисциплиной по выбору вариативной части для подготовки обучающихся по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль «Математика и современные образовательные технологии».

Изучение дисциплины «Практикум по решению задач на компьютере» базируется на положениях следующих дисциплин: «Информатика», «Программирование», «Математика», «Математический анализ и дифференциальные уравнения». Основные положения данной дисциплины могут быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Теория алгоритмов», «Компьютерное моделирование», «Численные методы» а также при работе над выпускной квалификационной работой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций выпускника:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

- готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7).

Результаты освоения дисциплины достигаются путем чтения обучающимся лекций; проведения с ними лабораторных работ; использования в процессе обучения компьютерной техники и мультимедийной аппаратуры; организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся и подготовки ими письменных работ (рефератов, статей и т.п.).

В результате изучения дисциплины «Практикум по решению задач на компьютере» обучающийся должен:

знать:

- основные принципы различных парадигм программирования;
- основные технологии программирования с учетом современных стандартов и методик;
- основные принципы решения задач с использованием языка программирования;
- рынки программно-информационных продуктов и услуг;
- последние достижения в области методологии, языков, средств и технологий программирования.

уметь:

- проектировать и реализовывать программы, используя принципы всех основных концепций программирования;
- применять математические методы и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности;
- уметь строить математические модели объектов профессиональной деятельности;
- уметь использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;
- проектировать и внедрять в эксплуатацию разработанные программные средства.

владеть:

- разработкой алгоритмов для решения широкого круга задач;
- навыками использования конструкций языка программирования С для реализации алгоритмов;
- методами и инструментальными средствами разработки программ.
- различными алгоритмическими конструкциями для решения задач.
- структурными возможностями языка программирования для решения задач.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Решение задач с помощью компьютера

Программирование на языке высокого уровня С

Решение задач на использование массивов символов и строк, функций, массивов и указателей

Работа с файлами, структурированными типами данных

6. Составитель: Безроднова О.А. – ст. преподаватель

Б1.В.ДВ.05.01 Элементарная стереометрия

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Формирование у обучающихся личностных качеств, обучение основным понятиям стереометрии, навыкам изображения пространственных фигур и методам стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Элементарная стереометрия» относится к дисциплинам по выбору (Б1.В.ДВ.05.01) вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7);

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- основные понятия стереометрии;
- аксиомы стереометрии и их следствия.
- основные методы решения стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- наиболее известные практические задачи вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел.

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать многогранники и тела вращения;
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности
- применять полученные знания к решению практических задач, в том числе, реализуемых с помощью ЭВМ.

владеть:

- приемами решения задач, связанных с понятиями описанных и вписанных многогранников и тел вращения;
- умением непосредственно применять формулы для вычисления площади сферы, площади поверхности цилиндра, конуса;
- навыками решения практических задач на свойства многогранников, на определение площади их поверхности;
- навыками построения чертежа по условиям задач;
- навыками построения сечений многогранников и тел вращения;
- владеть стандартными приемами решения задач на уравнение сферы и плоскости;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Введение в стереометрию.

Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Изображение пространственных фигур.

Многогранники и тела вращения.

Комбинации многогранников и тел вращения.

Метод координат в пространстве.

6. Составитель: Орлова Наталья Николаевна - к.п.н., доцент кафедры высшей математики и информатики СФ ГАОУ ВО МГПУ

Б1.В.ДВ.05.02 Компьютерная алгебра

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель: теоретическая и практическая подготовка обучающихся к сознательному использованию систем символьной математики в учебной и будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучение причин появления и истории развития компьютерной алгебры;
- повторение, расширение и углубление знаний по абстрактной алгебре, необходимых для понимания принципов построения систем компьютерной алгебры;
- изучение алгоритмов абстрактной и компьютерной алгебры и методов представления и обработки численных и символьных данных в компьютере;
- знакомство с возможностями систем символьной математики при решении задач из школьного и вузовских курсов математики (на примере системы Maxima);
- изучение направлений внедрения компьютерной алгебры и систем символьной математики в школьное математическое образование.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.02 «Компьютерная алгебра» относится к числу дисциплин по выбору вариативной части.

Освоение дисциплины «Компьютерная алгебра» является важной теоретической и практической основой для последующего использования систем символьной математики при изучении дисциплин вариативной части профессионального цикла и в будущей профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- место и роль компьютерной алгебры в современной математике и при создании программного обеспечения, необходимого для проведения научных исследований в области математики и в ее приложениях;
- основные теоретические сведения по абстрактной алгебре, необходимые для понимания принципов построения компьютерной алгебры;
- возможные направления внедрения компьютерной алгебры и систем символьной математики в обучение математике в школе и вузе.

уметь:

- практически реализовывать наиболее употребительные алгоритмы и методы при решении задач абстрактной и компьютерной алгебры;

владеть:

- навыками решения задач из различных разделов математики с помощью систем символьной математики (на примере системы Maxima);

- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.).
- 4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц (108 часов).
- 5. Основные разделы дисциплины**
- Модуль 1. Компьютерная алгебра и системы компьютерной математики.
 - Модуль 2. Теоретические основы компьютерной алгебры.
 - Модуль 3. Решение задач в системе компьютерной математики Maxima.
- 6. Составитель:** Шатрова Ю.С. – к.п.н., доцент

Б1.В.ДВ.06.01 Информационные системы

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Познакомить обучающихся с основными направлениями информационных систем, методах разработки и использования данных систем в повседневной жизни профессиональной деятельности. Информационные системы - комплексное научное направление, имеющее междисциплинарный характер, активно содействующее развитию других научных направлений и по этой причине выполняющее интегративную функцию в системе наук.

Задачи дисциплины: получение основных сведений о принципах организации и функционирования информационных систем в целом, характеристики, возможности и области применения, наиболее распространенных классов и типов информационных систем в различных прикладных областях, в том числе и в образовательных технологиях. Важная роль в программе отводится изучению баз данных, умению ориентироваться в системах управления базами данных.

Для усвоения курса «Информационные системы» от обучающихся требуется знание основ программирования, архитектуры локальных компьютерных сетей, понятия файловой системы. Обучающиеся должны свободно владеть графическим интерфейсом, как ОС, так и инструментальных систем. Для выполнения индивидуальных заданий из лабораторных работ обучающиеся должны иметь представление об основных элементах окружающих нас предметных областей, например, таких как «Библиотека», «Склад», «Фонотека» и т.д.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные системы» относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин (Б1.В.ДВ.06.01).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- информационные модели данных, их типаж;
- технологию проектирование информационных систем;
- структуру, назначение и возможности информационные системы типа БД;
- методы приведение модели к требуемому уровню нормальной формы;
- язык запросов SQL и процедурный язык программирования PL/SQL.

уметь:

- применять теорию баз данных при решении практических задач, в первую очередь образовательного характера;
- проектировать и создавать локальные и клиент/серверные базы данных;
- программировать на языке PL/SQL;
- ориентироваться в существующих типах информационных систем, их назначении и возможностях;
- ориентироваться в существующих СУБД в их интерфейсе, назначениях и возможностях;
- создавать запросы на языке SQL.

владеть:

- знаниями о сфере применения, возможностях информационных систем, для решения задач, которые относятся к профессиональной деятельности;
- навыками проектирования баз данных в пакете офисных приложений MS Office;
- навыками логического (функционального) программирования на языке SQL;

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 з.е.)

5. Основные разделы дисциплины

1. Классификация информационных систем
2. Методологии и технологии проектирования ИС
3. Case средства разработки информационных систем...
4. Проектирование моделей сложных структур данных.
5. Архитектура СУБД. Создание клиент - серверных приложений.
6. Введение в SQL.
7. Программирование в PL/SQL
8. Информационные системы типа экспертных систем

6. Составитель: Ключникова О.В. – ст. преподаватель

Б1.В.ДВ.06.02 Основы искусственного интеллекта

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Формирование систематических знаний об основных направлениях в области искусственного интеллекта, методах разработки и реализации интеллектуальных систем как базы для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций.

Задачи дисциплины:

- формирование системы знаний и умений, связанных с методологией построения компьютерных интеллектуальных систем, с методами исследований в области искусственного интеллекта, с конкретными процедурами современных методов представления знаний;

- актуализация межпредметных знаний, способствующих пониманию особенностей методов и результатов исследований в области искусственного интеллекта;

- ознакомление с современной классификацией и методологией построения экспертных систем, методами анализа структур и моделей знаний, с конкретными методами функционального и логического программирования;

- формирование системы знаний и умений, необходимых для использования методов исследований в области искусственного интеллекта для профессиональной деятельности;

- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности обучающихся и формирования у них практического опыта применения экспертных систем и других компьютерных систем, основанных на использовании баз знаний в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности;

- стимулирование самостоятельной, деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы искусственного интеллекта» (Б1.В.ДВ.06.02) относится к дисциплинам по выбору вариативной части ОПОП ВО.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- модели представления знаний;
- методы работы со знаниями;
- методы разработки и создания экспертных систем;
- основные теоретические сведения о задачах искусственного интеллекта, используемых моделях и методах их анализа и построения;
- основные теоретические сведения о языках, методах и системах программирования, используемых в задачах искусственного интеллекта;
- методы и принципы работы с функциональными языками и языками логического программирования.

уметь:

- использовать знания о методах разработки и реализации интеллектуальных систем в профессиональной деятельности;
- поэтапно строить и анализировать модели знаний на основе фреймов, семантических сетей и продукционных правил;
- создавать базы знаний и механизм логического вывода простейших экспертных систем с помощью средств языка Пролог.

владеть:

- знаниями о сфере применения, перспективных направлениях и возможностях компьютерных систем искусственного интеллекта, в том числе при решении задач, относящихся к профессиональной деятельности;
- навыками проектирования баз знаний предметной области;
- навыками логического (функционального) программирования на языке Пролог (Лисп);
- основными методами анализа и оценки используемых экспертных систем, баз знаний и других компьютерных систем искусственного интеллекта, в том числе при решении задач, относящихся к профессиональной деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 ч. / 3 з.е.

5. Основные разделы дисциплины

Основные задачи искусственного интеллекта.

Модели представления знаний и их применимость.

Принципы построения экспертных систем.

Программирование на языке Пролог

6. Составитель: канд. пед. наук, доцент кафедры высшей математики и информатики Иванов А.М.

Б1.В.ДВ.07.01 Функциональные ряды Фурье

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся личностных качеств, общекультурных и профессиональных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, обучение основным понятиям и методам теории функциональных рядов, необходимым для моделирования процессов и явлений при поиске оптимальных решений практических задач, подготовка их к применению ряда важных математических понятий в других изучаемых дисциплинах.

Задачи дисциплины:

- овладение основными понятиями функциональных рядов;
- формирование представлений о разложении функций в функциональные ряды;
- обеспечение теоретической базы алгоритмической составляющей школьного курса математики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.01 «Функциональные ряды Фурье» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана. Дисциплина изучается в 5 семестре.

Для успешного освоения данной дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными школьной программой по предмету «Математика», «Информатика», а также знаниями, умениями и навыками, полученными при изучении дисциплин «Математический анализ», «Алгебра».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения других дисциплин базовой и вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- понятие функциональной последовательности и ее сходимости;
- понятие функционального ряда и его области сходимости;
- формулы разложения основных функций в степенные ряды;
- понятие ряда Фурье, достаточные условия разложимости функции в ряд Фурье;
- разложение функций в ряд Фурье только по синусам и только по косинусам;
- разложение функций в ряд Фурье по специальным ортогональным системам функций;
- основные понятия о преобразованиях Фурье.

уметь:

- раскладывать функции в ряд Фурье по тригонометрическим и специальным ортогональным системам функций;
- использовать в решениях преобразования Фурье.

владеть:

- навыками разложения функций в ряд Фурье;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

1. Функциональные ряды
2. Ряды Фурье. Преобразования Фурье.

3. Ряды Фурье по общим ортогональным системам функций

6. Составитель: Богданов С.Н. – к.ф.-м.н., доцент

Б1.В.ДВ.07.02 Математические основы защиты информации

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: Формирование у обучающихся личностных качеств, общекультурных и профессиональных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, ознакомление обучающихся с основными областями и способами применения математических методов и моделей для защиты информации.

Задачи дисциплины:

- дать представление об основных понятиях криптографии, принципах защиты информации;
- научить обучающихся использовать полученные навыки и умения при решении практических задач, создавать и анализировать простейшие математические модели различных информационных процессов;
- развить математическое мышление будущего бакалавра педагогического образования, что дает возможность на базе полученных основных знаний продолжить образование, самостоятельно работать с научной или учебной литературой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.02 «Математические основы защиты информации» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана. Дисциплина изучается в 5 семестре.

Для успешного освоения данной дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными в результате изучения следующих предметов «Математический анализ», «Информатика», «Программирование», «Дискретная математика», «Алгебра», «Компьютерная алгебра».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения других дисциплин базовой и вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные математические понятия и утверждения, а также алгоритмы, находящие применение в области защиты информации;
- область применения различных разделов математики при защите информации;
- основные понятия криптографии, криптографические протоколы, принципы разработки эффективных алгоритмов кодирования секретным и открытым ключом и электронного подписывания данных;
- основные принципы построения математических моделей различных информационных процессов.

уметь:

- грамотно использовать математическую терминологию;
- работать с литературой в области защиты информации;
- использовать математические операции и алгоритмы для защиты информации и оценки угроз.

владеть:

- представлениями о применении современных алгоритмов кодирования, хэширования и информационного поиска;
- навыками использования математических теорий для защиты информации;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Введение в информационную безопасность

Системы шифрования с открытым ключом. Метод RSA

Криптостойкость RSA. Алгоритмы факторизации

Криптографические методы, основанные на задаче дискретного логарифмирования

в конечном поле

Эллиптические кривые и их приложения в криптографии

Отображения Вейля и Тейта

6. Составитель: Богданов С.Н. – к.ф.-м.н., доцент

Б1.В.ДВ.08.01. Теория графов и ее приложения

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: теоретическая и практическая подготовка обучающихся к проектированию и проведению элективных курсов, к организации дополнительного образования и проектной деятельности по теории графов в профильной школе.

Задачи:

- систематизация, углубление и расширение знаний по теории графов, полученных в курсе «Дискретная математика»;
- расширение знаний обучающихся о роли и месте теории графов в современной математике и ее приложениях;
- знакомство с направлениями использования графового моделирования при решении прикладных задач.
- знакомство с изучением элементов теории графов в школьном математическом образовании.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б.1.В.ДВ.08.01 «Теория графов и ее приложения» относится к числу дисциплин по выбору вариативной части.

Освоение дисциплины является важной теоретической и практической основой для последующего использования графового моделирования при изучении дисциплин вариативной части профессионального цикла, позволит выпускнику вуза на высоком содержательном и методическом уровне разрабатывать и проводить соответствующие элективные курсы в средней школе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способность проектировать образовательные программы (ПК-8);
- способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия теории графов;
- место и роль графового моделирования при решении прикладных задач;
- возможности систем символьной математики при решении учебных и прикладных задач теории графов;

уметь:

- исследовать свойства графов;
- проектировать и разрабатывать элективные курсы по теории графов для учащихся средней школы;
- организовать проектную деятельность обучающихся в рамках теории графов;

владеть:

- навыками решения учебных и прикладных задач по теории графов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины:

Модуль 1. Основные понятия теории графов.

Модуль 2. Применение графового моделирования в современной науке и при решении прикладных задач.

Модуль 3. Графы в школьном математическом образовании.

6. Составитель: Шатрова Ю.С. – к.п.н., доцент

Б1.В.ДВ.08.02 Теория игр и ее приложения

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Формирование у обучающихся личностных качеств, общекультурных и профессиональных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, обучение основным понятиям и методам теории игр, необходимым для моделирования процессов и явлений при поиске оптимальных решений практических задач, подготовка их к применению ряда важных математических понятий в информационных технологиях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина (Б1.В.ДВ.08.02). «Теория игр и её приложения» относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью проектировать образовательные программы (ПК-8);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия теории игр;
- основные понятия о матричных антагонистических играх, биматричных играх;
- методы нахождения оптимальных стратегий игроков матричных игр;
- основы теории кооперативных и позиционных игр.

уметь:

- находить оптимальные стратегии для игроков матричных антагонистических игр;
- находить оптимальные смешанные стратегии для игр с «природой»;
- решать задачи кооперативных игр, позиционных игр.

владеть:

- навыками использования математического аппарата теории игр для решения прикладных задач.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Основные понятия теории игр

Матричные антагонистические игры, равновесные ситуации, смешанные стратегии Игры с «природой»

Позиционные игры

Биматричные игры

Кооперативные игры

С-ядро

Решение по Нейману-Монгерштерну

Вектор Шепли

6. Составитель: Шатрова Ю.С. – к.п.н., доцент

Б1.В.ДВ.09.01 Методы математического программирования

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Методы математического программирования» направлено на формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, развитие навыков их реализации в сфере образования и культурно-просветительской деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО путем освоения методов математического программирования с целью дальнейшего применения этих методов для активизации участия обучающихся в компетентностно-ориентированном образовании, просвещении и воспитании.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование систематизированных теоретических знаний, практических навыков в области математического программирования;
- приобретение навыков применения методов математического программирования для поддержки принятия решений по совершенствованию функциональной деятельности или организации управления в прикладных областях;
- ознакомление с возможностями использования методов математического программирования для решения прикладных задач в области педагогической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Методы математического программирования» является дисциплиной по выбору вариативной части блока Б1.В.

Изучение дисциплины «Методы математического программирования» базируется на положениях следующих дисциплин: «Математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дискретная математика». Основные положения данной дисциплины могут быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Теория игр и ее приложения», «Исследование операций» а также при работе над выпускной квалификационной работой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций выпускника:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11).

Результаты освоения дисциплины достигаются путем чтения обучающимся лекций; проведения с ними лабораторных работ; использования в процессе обучения компьютерной техники и мультимедийной аппаратуры; организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся и подготовки ими письменных работ (рефератов, статей и т.п.).

В результате изучения дисциплины «Методы математического программирования» обучающийся должен:

знать:

- основные оптимизационные задачи в науке и технике;
- основные понятия линейного и нелинейного программирования;
- критерии эффективности операции;
- основные методы решения оптимизационных задач.

уметь:

- анализировать изучаемый объект и строить математическую модель в виде системы ограничений и записывать критерий оптимизации в виде целевой функции;
- выбирать метод решения задачи и реализовывать соответствующие алгоритмы при решении практических задач;
- проводить анализ полученного решения;
- применять изученные методы в ходе профессиональной деятельности.

владеть:

- методами построения системы ограничений, составления критерия оптимизации;
- методами решения оптимизационных задач;
- методами анализа полученного решения.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Модели и методы математического программирования.

Нелинейное программирование.

Линейные оптимизационные модели и линейное программирование.

Дискретное программирование и линейные целочисленные модели.

Динамическое программирование.

Теория массового обслуживания.

Модели управления запасами.

Модели сетевого планирования и управления комплексами работ.

6. Составитель: Макарова И.С. – к.ф.-м.н., доцент

Б1.В.ДВ.09.02 Исследование операций

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Формирование у обучающихся личностных качеств, общекультурных и профессиональных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, обучение основным понятиям и методам теории исследования операций, необходимым для моделирования процессов и явлений при поиске оптимальных решений практических задач, подготовка их к применению ряда важных математических понятий в информационных технологиях.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Исследование операций» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (блок Б1.В) дисциплин подготовки обучающихся по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль подготовки «Математика и современные образовательные технологии».

Изучение данной дисциплины использует компетенции, знания, умения и навыки, полученные при освоении следующих дисциплин: «Дискретная математика», «Основы экономической теории», «Основы математической обработки информации».

Изучение дисциплины является базой для дальнейшего освоения обучающимися дисциплин «Теория алгоритмов», «Численные методы», «Теория игр и ее приложения», а также для последующего прохождения производственной практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11).

В результате изучения дисциплины обучающихся должен:

знать:

- основные понятия теории оптимизации;
- понятия о задачах линейного, нелинейного, динамического программирования;
- методы решения задач математического программирования;
- основы теории систем массового обслуживания.

уметь:

- решать задачи математического программирования;
- решать задачи систем массового обслуживания.

владеть:

- навыками использования математического аппарата теории исследования операций для решения прикладных задач.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Общая постановка задачи оптимизации и основные понятия.

Линейное программирование.

Динамическое программирование.

Нелинейное программирование

Марковские случайные процессы

Системы массового обслуживания

6. Составитель: Макарова И.С. – к.ф.-м.н., доцент

Б1.В.ДВ.10.01 Трехмерное моделирование и анимация

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Формирование у обучающихся личностных качеств, развитие их интеллекта и способностей, обучение основным понятиям трехмерного моделирования и анимации, навыкам изображения пространственных объектов и основным приемам создания анимационных роликов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Трехмерное моделирование и анимация» относится к дисциплинам по выбору (Б1.В.ДВ.10.01) вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7).

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- существующие программные решения для производства компьютерной графики, их принципиальные отличия и сферы применения;
- основы трёхмерной графики, базовые понятия и принципы;
- основные функции элементов рабочего пространства 3DStudioMax;
- основные функции элементов рабочего пространства программы Adobe Flash;

уметь:

- использовать основной инструментарий 3DStudioMax;
- использовать инструментарий полигонального моделирования 3DStudioMax;
- проводить необходимые настройки для работы в 3DStudioMax;
- необходимые настройки, для работы в программе Adobe Flash;

владеть:

- навыками создания растровых изображений на основе построенных трехмерных сцен;
- навыками создания свободного перемещения объектов в программе Adobe Flash;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Моделирование. Трёхмерное моделирование в среде 3D Max.

Базовые примитивы и основные операции с ними.

Инструменты и технологии рисования во Flash. Анимация – основные методы анимации объектов. Создание анимационных роликов.

6. Составитель: Орлова Наталья Николаевна - к.п.н., доцент кафедры высшей математики и информатики СФ ГАОУ ВО МГПУ

Б3.В.ДВ.10.2 Компьютерная графика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование и развитие у будущих учителей информатики компетенции и навыков практического использования компьютерных технологий в двухмерной графике.

Задачи:

- дать обучающимся представление о возможностях современных информационных технологий в области компьютерного дизайна и формировать навыки практической работы с графическими редакторами;
- заложить основы для практического использования выпускниками современных компьютерных технологий в подготовке материалов для рекламной продукции, для WEB, для презентаций;
- сформировать навыки использования прикладного программного обеспечения для решения разнообразных прикладных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б3.В.ДВ.10 «Компьютерная графика» относится к числу дисциплин по выбору вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы дисциплины в объеме, необходимом для решения типовых задач;
- назначение и области использования растровой и векторной графики;
- назначение, настройку и практическое использование инструментов программы Adobe Photoshop;
- назначение, настройку и практическое использование инструментов программы Adobe Illustrator;

уметь:

- уверенно работать с основными инструментами Adobe Photoshop и Adobe Illustrator;
- создавать простые графические объекты в графических редакторах Adobe Photoshop и Adobe Illustrator;
- подготавливать фотографии для презентаций и Интернет – страниц.

владеть:

- навыками работы с графическим оборудованием;
- навыками работы с программным обеспечением и современными средствами коммуникаций;
- навыками создания интерактивных приложений.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Назначение программы Adobe Photoshop, общие сведения.

Основы работы с выделенными областями и слоями.

Техника рисования и ретуширования.

Коррекция и сохранение изображения

Назначение программы Adobe Illustrator, общие сведения, интерфейс программы, основные инструменты.

Работа с текстом, растровые изображения, слои, особенности сохранения документа.

6. Составитель Кузнецов А.С. – старший преподаватель

Б1.В.ДВ.11.01 Задачи элементарной математики повышенной трудности.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Формирование у обучающихся личностных качеств, общекультурных и профессиональных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области решения задач повышенной сложности таких разделов математики как «Планиметрия», «Стереометрия» и «Алгебра».

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Задачи элементарной математики повышенной сложности» относится к дополнительным дисциплинам (Б1.В.ДВ.11) вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);

- способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные аксиоматики евклидовой геометрии;
- алгоритмы элементарных построений с помощью циркуля и линейки;
- основные принципы построения изображений пространственных фигур и их сечений, вычисление площадей построенных сечений;
- фундаментальные понятия и положения при вычислении углов и расстояний в пространстве;
- теоретические основы дисциплины в объёме, необходимом для решения задач профессиональной деятельности;

уметь:

- решать типовые задачи изучаемых разделов геометрии и алгебры;
- применять полученные знания к решению практических задач, в том числе, реализуемых с помощью ЭВМ.
- работать в классах различной профильной направленности и индивидуальной работы с учащимися; - проводить со школьниками кружки, спецкурсы, факультативные занятия и олимпиады по математике;
- решать задачи элементарной математики повышенной сложности;
- ориентироваться в дополнительных учебных и справочных материалах по математике и эффективно ими пользоваться;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры

владеть:

- представлениями о связи изучаемых разделов геометрии со школьным курсом математики;
- навыками решения практических задач методами изучаемых разделов геометрии;
- современной терминологией;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний;
- основными математическими понятиями и методами решения математических задач повышенной сложности;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);
- способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа).

5. Основные разделы дисциплины:

Решение задач на построение.

Вычисление углов в пространстве.

Вычисление расстояний в пространстве.

Координатный метод.

Векторный метод.

Уравнения с параметром.

Неравенство с параметром.

Экономическая задача

6. Составитель: Макарова О.А. – к.п.н., старший преподаватель.

Б1.В.ДВ.11.02 Основы теории кодирования

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: познакомить слушателей с математическими основами теории передачи информации в различных каналах с шумом в объеме, необходимом для дальнейшего изучения литературы по теории кодирования и для осознанной постановки

соответствующих элективных и факультативных курсов в профильной школе и в системе дополнительного образования.

Задачи:

- познакомить слушателей с основными этапами истории становления теории кодирования и защиты информации;
- актуализировать понятия и факты курса «Алгебра», составляющие математические основы теории передачи информации в каналах с шумом и в теории защиты информации;
- обеспечить знакомство слушателей с базовыми понятиями теории кодирования, основными видами кодов;
- познакомить обучающихся с задачами, стоящими перед современной теорией кодирования и криптографией.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.11.02 «Основы теории кодирования» относится к числу дисциплин по выбору вариативной части ОП.

Дисциплина связана межпредметными связями с курсами «Алгебра», «Дискретная математика», «Математические основы защиты информации».

Освоение дисциплины «Основы теории кодирования» является важной составляющей в становлении научного мировоззрения будущего учителя математики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);
- способность проектировать образовательные программы (ПК-8);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные этапы истории становления теории кодирования и защиты информации;
- базовые понятия и факты теории кодирования и понимать задачи, стоящие перед ней на современном этапе развития информационного общества;

уметь:

- использовать полученные знания при проектировании и постановке элективных и факультативных курсов в профильной школе и в системе дополнительного образования;

владеть:

- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т. д.);
- навыками решения простейших задач теории кодирования.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

5. Основные разделы дисциплины:

Кодирование и его виды.

Кодирование и передача информации в каналах с шумом.

Полиномиальные и циклические коды.

Начала криптографии.

6. Составитель: Богданов П.С. – к.ф.-м.н.

Б1.В.ДВ.12.01 Математическая обработка результатов педагогического эксперимента

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Обучение технологии применения методов математической статистики при решении педагогических задач с использованием компьютера. В том числе и обучение алгоритмам принятия решения о выборе необходимого метода (или критерия) для математической модели обработки результатов конкретного педагогического измерения и алгоритмам выполнения конкретного метода математической статистики как последовательности шагов (или этапов деятельности педагога по решению задачи).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к блоку дисциплин по выбору вариативной части цикла Б1. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Численные методы», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Информационные технологии».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10);
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- этапы и методы педагогических измерений;
- параметрические и непараметрические модели анализа результатов педагогических измерений;
- методы математической статистики, используемые для анализа результатов педагогических измерений;
- алгоритмы принятия решения о выборе математической модели анализа результатов конкретного педагогического исследования;
- алгоритмы выполнения конкретного метода математической статистики как последовательности шагов при решении конкретной задачи в анализе результатов педагогического измерения.

уметь:

- применять при анализе результатов педагогического измерения технологию использования параметрических и непараметрических методов математической статистики с использованием компьютера;
- применять на практике в соответствии с задачей педагогического измерения алгоритм принятия решения о выборе математической модели анализа результатов измерений.

владеть:

- основами работы с базовыми функциями и конкретными методами математической статистики, технологией выполнения графического и табличного представления данных и результатов статистической обработки педагогического измерения в Microsoft Excel.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Педагогические измерения в образовательном процессе.

Способы измерений и шкалирование результатов измерений.

Математические модели анализа результатов педагогических измерений.

6. Составитель: Кирюков С.Р. – к.т.н., доцент

Б1.В.ДВ.12.02 Методика создания электронных средств обучения

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Сформировать у обучающихся уровень информационной культуры, складывающийся из формирования навыков по проектированию, созданию и применению в собственной профессиональной деятельности электронных средств обучения (ЭСО).

Задачи дисциплины:

- дать обучающимся представление об электронных средствах обучения и сформировать навыки их создания;
- сформировать представление о топологии электронных средств обучения, о принципах и способах отбора содержания и структурирования учебного материала, психолого-педагогических аспектах практического применения электронных средств обучения, методах и алгоритмах контроля знаний;
- привить интерес к использованию современных электронных средств обучения в учебном процессе;
- заложить основы для практического использования выпускниками электронных средств обучения в их будущей работе;
- подготовить обучающихся к использованию инструментальных средств разработки электронных средств обучения;
- сформировать навыки создания электронного средства обучения на основе инструментального средства.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Методика создания электронных средств обучения» (Б1.В.ДВ.12.02) относится к дисциплинам по выбору вариативной части ОПОП ВО.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10);
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные типы электронных средств обучения, их методические функции в учебном процессе;
- инструментальные программные средства и системы для разработки электронных средств обучения;
- основные этапы разработки электронных средств обучения;
- педагогические принципы (принцип целесообразности) при создании ЭСО;
- дидактические и технические (эргономические) требования к электронным средствам обучения;

- санитарно-гигиенические и эргономические требования к рациональной организации работы с использованием компьютерных средств.

уметь:

- проектировать ЭСО (изучение аналогов, обоснование разработки (педагогическая целесообразность), составление педагогического и технологического сценария, разработка структуры ЭСО, выбор дидактических приемов, форм и средств обучения и др.);

- пользоваться алгоритмом программной оболочки при создании ЭСО;

- систематизировать и структурировать научную информацию в содержании ЭСО;

- составить тестовые задания к контрольной части ЭОР (тесты открытой, закрытой формы, на последовательность, на упорядочение);

- организовать занятие с использованием разработанного ЭОР.

владеть:

- навыками по структурированию информации для ЭОС;

- навыками работы с текстовыми, графическими, HTML-редакторами;

- навыками работы в электронных оболочках;

- навыками составления плана работ по проектированию ЭСО.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 ч. / 3 з.е.

5. Основные разделы дисциплины

Электронные средства обучения в системе образования.

Инструментальные программные средства и системы для разработки электронных средств обучения.

Этапы разработки электронного образовательного ресурса.

Анализ дидактических возможностей электронных средств обучения в решении проблем совершенствования информационной образовательной среды.

Педагогическая целесообразность создания и использования электронных средств обучения.

6. Составитель: канд. пед. наук, доцент кафедры высшей математики и информатики Иванов А.М.

Б1.В.ДВ.13.01 Теория чисел

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование у обучающихся личностных качеств, общекультурных, профессиональных компетенций, развитие их интеллекта, способностей, систематизация знаний по теории чисел, обучение применению аппарата теории чисел к решению задач.

Задачи:

- сформировать навыки самообразования и личностного роста;

- сформировать представления об аппарате теории чисел;

- изучить теорию делимости и теорию сравнений в кольце целых чисел, служащих теоретической базой соответствующего учебного материала, изучаемого в курсе средней школы, а также овладеть навыками решения практических задач и арифметическими приложениями теории чисел.

2. Место дисциплины в структуре ОП:

Дисциплина «Теория чисел» (Б1.В.ДВ.13.01) относится к вариативной части профессионального цикла и входит в число дисциплин по выбору.

Освоение дисциплины «Теория чисел» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин базовой и вариативной части: «Основы подготовки школьников к олимпиадам по математике», «Числовые системы».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные теоретические положения раздела «Теория чисел»;
- основные модели теории чисел
- методы теории чисел, используемые для решения теоретических и практических задач;

- этапы математического моделирования

уметь:

- доказывать основные теоремы теории чисел;
- находить взаимосвязь между основными положениями теории чисел и другими разделами математики;

- осуществлять математическое моделирование;

- применять теоретические положения соответствующего раздела «Теория чисел» к решению математических задач;

- формулировать математическую гипотезу, подтверждать или опровергать ее;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач.

владеть:

- теоретическим аппаратом теории чисел;
- методом математического моделирования для решения задач теории чисел;
- методами решения теоретико-числовых задач;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т. д.).

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины:

Модуль 1. Теория делимости в кольце Z .

Модуль 2. Числовые сравнения. Сравнения с неизвестной величиной.

6. Составитель Шатрова Ю.С. – к.п.н, доцент

Б1.В.ДВ.13.02 Элементы финансовой математики

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: формирование и развитие у будущих учителей информатики финансовой грамотности.

Задачи:

- дать обучающимся представление о задачах, решаемых с помощью финансовых и коммерческих операций;
- научить определять конечные финансовые результаты операции для каждой из участвующих в ней сторон, находить параметры эквивалентного изменения условий сделки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Элементы финансовой математики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.13).

Для успешного освоения данной дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными школьной программой по предметам математика и информатика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- содержание базовых определений и понятий финансовой математики,
- теоретические основы дисциплины в объёме, необходимом для решения типовых задач профессиональной деятельности;

уметь:

- ориентироваться в области финансовой математики, пользоваться специальной литературой в изучаемой области;
- выполнять расчеты, необходимые при финансовых операциях;

владеть:

- представлениями об учетных ставках по простым и сложным процентам;
- навыками вычисления наращенных сумм при наращении по простой и сложной ставкам наращения;
- навыками вычисления выплаченных банком сумм при учете векселя по простым и сложным процентам;
- представлениями о стоимости денег во времени, индексе цен, темпе инфляции.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Простые и сложные проценты.

Потоки платежей.

Погашение задолженности и доходность кредитных операций.

6. Составитель: Полянцева М.В. - к.п.н, доцент

Б1.В.ДВ.14.01 Мультимедийные технологии обучения

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – углубление и систематизация знаний слушателей в области мультимедийных технологий и методики их использования в обучении школьников; практическое освоение программно-аппаратного комплекта «Интерактивная доска»; создание мотивирующей основы для дальнейшего профессионального саморазвития.

Эта цель реализуется через следующие учебные задачи:

- познакомить обучающихся с современным состоянием педагогической теории и практики в области использования мультимедийных технологий в школьном образовании.
- показать возможности мультимедийных технологий для повышения эффективности учебного процесса, основанного на классно-урочной системе, и, как следствие, качества образования в школе.
- познакомить обучающихся с современными программно-аппаратными средствами мультимедиа и методиками их использования в учебном процессе, а также с технологиями создания и использования мультимедийных средств учебного назначения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части ОП, дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.14.01).

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин «Информационные технологии» (Б1.Б.07), «Методика обучения и воспитания (Математика)» (Б1.Б.12).

Изучение дисциплины направлено на последующее прохождение педагогической практики, подготовку к итоговой государственной аттестации, работу в качестве учителя.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению:

- способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);
- способность проектировать образовательные программы (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

иметь представление:

- о современных тенденциях развития образования;
- о целях и задачах внедрения и использования мультимедийных технологий в учебный процесс;
- о стратегиях внедрения на современном этапе мультимедийных технологий в школьное образование;

знать:

- состав комплекса мультимедийных программно-аппаратных средств учебного назначения, требующихся для внедрения и использования в учебном процессе современной школы;
- возможности программно-аппаратного комплекса «Интерактивная доска» для улучшения качества и повышения эффективности учебного процесса;
- способы комплектования мультимедийной библиотеки компьютерных моделей;
- состав и возможности программно-аппаратного обеспечения мониторинга и оперативного контроля учебного процесса и средств коммуникации;

уметь:

- создавать электронные материалы учебного назначения с помощью изученных программно-аппаратных средств;
- встраивать эти материалы в разработки собственных уроков;
- работать в интерактивной среде презентационной графики;
- использовать программный инструментарий интерактивной среды презентационной графики в учебном процессе;
- отбирать эффективные мультимедийные учебные средства в соответствии с целями и особенностями образовательного процесса;
- использовать приобретенные знания в практической профессиональной деятельности и для саморазвития;

владеть:

- навыками проектирование учебных материалов;
- навыками создания электронных учебных материалов в интерактивной среде презентационной графики.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Основные разделы дисциплины

Раздел 1. Мультимедийные технологии в учебном процессе.

Основные направления развития современного образования. Информатизация учебного процесса, основанного на классно-урочной системе. Мультимедийные

технологии в практике современного обучения. Особенности деятельности субъекта в системе «человек-компьютер». Понятие мультимедийных технологий (МТ). Стратегии внедрения информационных технологий обучения. Направления использования компьютера и МТ в обучении. Аппаратные и программные средства мультимедиа.

Раздел 2. Комплексный подход к использованию и внедрению в обучение мультимедийных технологий.

Метод тематического погружения при использовании МТ в обучении. Мультимедийный комплекс дисциплины. Традиционный учебно-методический комплект (инновационный подход). Библиотека мультимедийных компьютерных моделей.

Раздел 3. Программно-аппаратный комплект «Интерактивная доска».

Проектирование электронных учебных материалов с использованием интерактивной среды презентационной графики.

Раздел 4. Использование электронных средств учебного назначения в качестве мультимедийной среды обучения.

Организация учебного процесса с использованием мультимедийной среды. Характеристики качества программного обеспечения. Организация самостоятельной работы учащихся по предмету с помощью мультимедийной среды.

6. Составитель: Джаджа В.П. - к.п.н.

Б1.В.ДВ.14.02 Образовательные электронные издания

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Познакомить обучающихся с электронными образовательными изданиями и ресурсами (ЭОР) и обеспечить формирование профессиональной компетентности будущих учителей в проектировании занятий по своему предмету с применением современных образовательных электронных изданий и ресурсов.

Задачи дисциплины:

- подготовить к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью обучения и видами профессиональной деятельности;
- получить представление об образовательных электронных ресурсах и изданиях, как ресурсе, позволяющем повысить эффективность деятельности руководителя учреждения, учителя, ученика и учреждения в целом;
- получить представление о разнообразии информационных средств для решения задач организации учебного процесса и управленческой деятельности;
- повысить общую информационную культуру, развить представление об информационном обществе, информатизации образования, о возможностях современных образовательных электронных ресурсах и изданиях;
- научить практическим навыкам эффективного использования образовательных электронных ресурсов и изданий, что позволит стать полноценными членами информационного сообщества будущего.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Образовательные электронные издания» (Б1.В.ДВ.14.02) относится к дисциплинам по выбору вариативной части ОПОП ВО.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и

обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4).

- способностью проектировать образовательные программы (ПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- особенности организации учебного процесса с использованием ЭОР;
- особенности организационно-методического обеспечения учебного процесса с использованием ЭОР;

- место ЭОР в методической системе обучения;
- основные дидактические модели использования ЭОР в учебном процессе;
- особенности технологии применения ЭОР;
- основные варианты эффективного использования образовательных изданий и ресурсов в образовании.

уметь:

- проводить отбор ЭОР для решения своих профессиональных задач;
- давать оценку компьютерным информационным средам, использовать их в практике своей работы;

- пользоваться ресурсами сети Интернет;

- способствовать интеграции учебного процесса в информационную среду.

владеть:

- методиками применения образовательных электронных изданий и ресурсов;

- навыками проведения занятий с использованием ЭОР;

- навыками оценивания ЭОР.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 ч. / 2 з.е.

5. Основные разделы дисциплины:

Электронные образовательные ресурсы: технология, виды.

Распределенные информационные ресурсы образовательного назначения.

Использование электронных образовательных ресурсов в учебном процессе.

Защита интеллектуальной собственности.

Экспертиза и сертификация электронных средств учебного назначения.

6. Составитель: канд. пед. наук, доцент кафедры высшей математики и информатики Иванов А.М.

Б1.В.ДВ.15.01 История математики

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения курса «История математики» обучающимися по направлению «Педагогическое образование» является формирование технологической компетентности будущего учителя в области педагогической деятельности.

Задачи изучения дисциплины «История математики» в области педагогической деятельности:

– сформировать представления о роли и месте математики в истории развития цивилизации;

– дать представление об основных периодах развития математики с древнейших времён до настоящего времени;

– систематизировать знания обучающихся об открытиях великих математиков;

– познакомить обучающихся с развитием основных понятий алгебры, тригонометрии, геометрии, математического анализа

– познакомить обучающихся с историей развития основных понятий, идей и методов математики, основных направлений развития вычислительной математики,

особенностями развития математики у разных народов в определенные исторические периоды, вкладом великих ученых в науку;

– формировать умения использовать исторический материал в образовательной и профессиональной деятельности;

– познакомить обучающихся с историей развития математики в России.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «История математики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.15). Содержание курса базируется на материале, освоенном ранее в курсах алгебры, геометрии, математического анализа, теории чисел и истории.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

– способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7);

– способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);

– способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– современную учебную и научно-методическую литературу по истории математики.

– теории и технологии обучения, воспитания и духовно-нравственного развития личности, сопровождения субъектов педагогического процесса;

– основные этапы развития математики, базовые закономерности взаимодействия математики с другими науками и искусством;

– историю формирования и развития математических терминов, понятий и обозначений;

– особенности современного состояния математики, место школьного курса математики в целостной системе математического знания.

– основы просветительской деятельности;

– основные проблемы школьного математического образования на современном этапе;

– особенности восприятия и усвоения математического содержания;

уметь:

– характеризовать основные этапы развития математики;

– применять полученные исторические сведения в практической педагогической деятельности;

– подбирать историко-математический материал в соответствии с поставленными целями.

– системно анализировать и выбирать воспитательные и образовательные концепции;

– учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации;

– учитывать в педагогическом взаимодействии особенности индивидуального развития учащихся;

– проектировать учебно-воспитательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;

– использовать в учебно-воспитательном процессе современные образовательные ресурсы;

– организовывать внеучебную деятельность обучающихся;

– адаптировать вопросы истории развития математических понятий и методов к уровню математической подготовки школьников и специфике различных образовательных учреждений;

– применять современную научно-методическую литературу по истории математики при разработке текстов профессионального назначения;

– раскрывать особенности использования элементов истории математики при организации учебной деятельности учащихся на уроках математики с точки зрения решения образовательных, воспитательных и развивающих задач;

– разрабатывать различные модели уроков, способствующих реализации поставленных целей с использованием элементов истории математики;

– обоснованно выбирать способ использования элементов истории математики (педагогическую технологию/технику/методику/метод/ приемы) при изучении математики для достижения заданных воспитательных и образовательных целей обучения.

– анализировать историю развития математических понятий школьного курса математики в социально-экономическом контексте эпохи и использовать это в профессиональной деятельности

владеть:

– способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы).

– навыками редактирования и подготовки текстов профессионального назначения к использованию в практической деятельности учителя математики;

– технологией применения элементов истории математики на уроках математики в соответствии с запланированными результатами.

– практическими приёмами реализации взаимосвязи между историческими фактами и процессом обучения математике школьников;

– навыком представления историко-математических знаний в проблемно-задачной форме.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины:

Предмет истории математики.

История развития арифметики.

Развитие понятия числа.

История развития алгебры.

История развития понятия функции

История развития геометрии.

История развития анализа.

История развития тригонометрии

История отечественной математики.

6. Составитель: Евелина Л.Н. – к.п.н., доцент

Б1.В.ДВ.15.02.Самарские ресурсы Интернет

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины: знакомство обучающихся с самарским сегментом российского пространства Интернет-ресурсов, который является хорошим примером для изучения специфики и динамики развития регионального сегмента Интернета.

Задачи изучения дисциплины:

- дать представление об основных федеральных и региональных образовательных порталах;

- научить обучающихся поиску ресурсов в сети Интернет, в том числе ресурсов регионального значения;
- научить обучающихся умениям справочного аннотирования и цитирования веб-сайтов;
- дать основные представления об авторском праве, действующем при создании Интернет-ресурсов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Самарские ресурсы интернет» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (блок Б1.В) дисциплин подготовки обучающихся по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль подготовки «Математика и современные образовательные технологии».

Изучение данной дисциплины базируется на освоении следующих дисциплин: «Информационные технологии», «Электронные средства обучения математике в школе». Изучение дисциплины является базой для дальнейшего освоения обучающимися дисциплины «Образовательные электронные издания», а также для последующего прохождения производственной практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7);
- способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся - должен

знать:

- основные сведения о доменной системе имен;
- адреса основных русскоязычных поисковых машин и каталогов Интернета и Самарского региона;
- адреса ключевых образовательных ресурсов России и Самарского региона;
- методы оценки ресурсов;
- основные объекты авторского права в Интернете;

уметь:

- находить ресурсы с помощью различных поисковых машин и каталогов Интернета;
- находить релевантную информацию на крупных сайтах;
- определять авторитетность Интернет-источника;
- определять владельца доменного имени;
- аннотировать Интернет-ресурсы (справочная аннотация);
- цитировать Интернет-ресурсы.

владеть:

- навыками работы с телекоммуникационным оборудованием;
- навыками работы с сетевым программным обеспечением и современными средствами телекоммуникаций;
- навыками организации и поддержки функционирования двух или более локальных сетей.
- навыками работы с интернет ресурсами;
- навыками работы с различными браузерами и современными средствами коммуникаций.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Организация пространства ресурсов Интернета

Поиск информации в Интернете

Самарские интернет-ресурсы

Оценка интернет-источников

Образовательные ресурсы Интернета

6. Составитель: Макарова И.С. – к.ф.-м.н., доцент

Б1.В.ДВ.16.01. Современные средства оценивания результатов обучения

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель – формирование систематизированных знаний в области использования современных средств оценивания результатов обучения, теории и практики педагогических измерений.

Задачи дисциплины:

- познакомить с видами, функциями, принципами контроля;
- дать представление о методике конструирования тестов;
- познакомить с современными средствами оценки результатов образования – мониторингом, рейтингом, портфолио.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Современные средства оценивания результатов обучения» относится к вариативной части (Б1.В. ДВ.16.01) дисциплин. Дисциплина изучается в седьмом семестре. Для освоения дисциплины, обучающиеся используют знания, умения, навыки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин «Информационные технологии», «Педагогика», «Психология», «Методика обучения и воспитания (профиль Математика и современные образовательные технологии)».

Изучение дисциплины является базой для дальнейшего освоения обучающимися курсов по выбору («Математическая обработка результатов педагогического эксперимента»), прохождения педагогической практики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- формы и методы текущего и итогового контроля результатов обучения;
- основы теории педагогических измерений;
- классификацию педагогических тестов;
- характеристики тестовых заданий;
- статистические обоснования качества теста. Показатели качества;
- способы формирования выборок;
- методы шкалирования и интерпретации результатов тестирования;
- роль и место компьютерных тестов в открытых образовательных системах телекоммуникационного доступа.

уметь:

- различать контрольный материал по цели использования;
- отбирать контрольный материал в соответствии с показателями качества;

- разрабатывать контрольный материал по преподаваемому предмету в различных формах в соответствии с целью контроля;
- рассчитывать основные статистические характеристики тестов (меры центральной тенденции, мода, медиана, дисперсия, стандартное отклонение, коэффициенты корреляции);
- проводить корректную интерпретацию результатов тестирования;

владеть:

- различными способами оценивания результатов обучения;
- современными прикладными пакетами для обработки результатов тестирования.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Виды, формы и организация контроля качества обучения.

Оценка и ее функции.

Развитие системы тестирования в России и за рубежом.

Психолого-педагогические аспекты тестирования

Понятие теста.

Виды тестов.

Формы тестовых заданий.

Интерпретация результатов тестирования.

Единый государственный экзамен, его содержание и организационно-технологическое обеспечение.

Контрольно-измерительные материалы.

6. Составитель: Полянцева М.В. – к.п.н., доцент

Б1.В.ДВ.16.02 Тестовый контроль в образовании

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: дать представление о качестве образования и путях его повышения, теории и практике педагогических измерений, познакомить с формами и методами массового тестирования, показать возможности квалиметрического образовательного мониторинга качества обучения в масштабах страны, регионов, территорий или отдельных образовательных учреждений.

Задачи дисциплины:

- познакомить с показателями и критериями качества образования;
- рассмотреть виды контрольно-оценочной деятельности в образовании; виды, функции, принципы контроля;
- сформировать представление о педагогических измерениях в образовании;
- дать представление о методике конструирования тестов;
- познакомить с современными средствами оценки результатов образования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Тестовый контроль в образовании» относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.16.02).

Учебная дисциплина «Тестовый контроль в образовании» базируется на знаниях и навыках, полученных при изучении следующих дисциплин: «Педагогика», «Психология», «Теория и методика обучения математике», «Теория вероятностей и математическая статистика». Вопросы, связанные с педагогическим контролем опираются на теоретические положения педагогики и психологии, при рассмотрении классической теории и методики конструирования тестов, используется аппарат математико-статистического анализа, все изучаемые методы вводятся при помощи предметно – понятийного тезауруса теории и методики обучения математики.

От обучающихся потребуется иметь достаточный уровень использования информационных технологий и навыки работы с компьютером.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- теоретические основы дисциплины в объёме, необходимом для решения типовых задач профессиональной деятельности;
- показатели и критерии качества образования;
- современные средства оценивания результатов обучения;
- виды и формы организации контроля качества обучения;
- теоретические основы квалиметрического мониторинга качества обучения;
- методы анализа результатов тестирования;
- содержание и организационно-технологическое обеспечение ЕГЭ.

уметь:

- организовывать контроль обучения в соответствии с существующими правилами;
- составлять различные виды тестов;
- анализировать результаты тестирования;
- проводить корректную интерпретацию результатов тестирования;

владеть:

- различными способами оценивания результатов обучения;
- современными прикладными пакетами для обработки результатов тестирования.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины:

Качество образования.

Контроль качества в образовании.

Педагогические измерения в образовании.

Теоретические основы квалиметрического мониторинга качества обучения.

Методы анализа результатов тестирования.

Тестирование как обучающая технология.

6. Составитель: Полянцева М.В. – к.п.н., доцент

Б1.В.ДВ.17.01 Общая физическая подготовка

3. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Общая физическая подготовка» является формирование общей физической подготовки, физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- понимание социальной значимости общей физической подготовки и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

- формирование мотивационно-ценностного отношения к общей физической подготовке, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих общую физическую подготовку, сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

4. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Общая физическая подготовка» (Б1.В.ДВ.17.01) относится к вариативной части блока Б.1 ОПОП ВО.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8).

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать: теоретические и методико-практические основы физической культуры, спорта и здорового образа жизни.

Уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

Владеть: средствами и методами укрепления своего здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины.

5. Основные разделы дисциплины

Легкая атлетика

Гимнастика

Основы профессионально-прикладной подготовки

6. Составитель: ст. преподаватель каф. педагогики Росляков В.И.

Б1.В.ДВ.17.02 Спортивные игры

5. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Спортивные игры» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- понимание социальной значимости спортивных игр и их роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и

совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

- Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Общая физическая подготовка» (Б1.В.ДВ.17.02) относится к вариативной части блока Б.1 ОПОП ВО.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции:

- способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8).

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

Знать: теоретические и методико-практические основы физической культуры, спорта и здорового образа жизни.

Уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

Владеть: средствами и методами укрепления своего здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины.

5. Основные разделы дисциплины

Волейбол

Баскетбол

Настольный теннис

6. Составитель: ст. преподаватель каф. педагогики Росляков В.И.

Б2. ПРАКТИКИ

Б2.В. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Б2.В.01(У) Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

1. Цели и задачи практики

Цель учебной практики - получение обучающимися первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки «Математика и современные образовательные технологии».

Задачами учебной практики бакалавров с профилем подготовки «Математика и современные образовательные технологии» являются:

–расширить теоретические знания по дисциплинам профессионального цикла;

–ознакомиться с традициями российского образования по математике;

–изучить на практике виды деятельности современного учителя математики с применением информационно-компьютерных технологий;

– содействовать профессиональному самообразованию и личностному росту, проектированию дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

2. Место практики в структуре ОПОП

Учебная практика в структуре ОПОП ВО располагается в блоке 2 «Практики» и относится к вариативной части учебного плана (Б2.В.01(У)). Учебная практика является обязательным разделом ОПОП ВО и ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся профиля «Математика и современные образовательные технологии».

3. Требования к результатам практики:

Организация и прохождение практики направлены на формирование следующих компетенций:

- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4);
- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).
- готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- социальную значимость своей будущей профессии;
- основы теории обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;
- нормативные и правовые документы в сфере образования;
- обеспечить охрану жизни и здоровья обучающихся;
- основные принципы реализации образовательных программ по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- современные методы и технологии обучения и диагностики;
- методы и способы решения задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;
- возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;

уметь:

- осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;

- обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся;

- решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;

владеть:

- мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

- навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в сфере образования;

- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся;

- навыками реализации образовательных программ по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

- современными методами и технологиями обучения и диагностики;

- навыками использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета.

- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся;

4. Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

5. Основное содержание учебной практики:

1) знакомство с возможностями учебного кабинета информатики для учителя математики, на примере деятельности информационно-компьютерного управления (ИКУ);

2) выполнение индивидуальных заданий школьного курса математики с применением ИКТ.

6. Составитель

Орлова Наталья Николаевна - к.п.н., доцент кафедры высшей математики и информатики СФ ГАОУ ВО МГПУ

Б2.В.02-03(П) Производственная практика

1. Цели и задачи практики

Цель производственной практики: углубление и закрепление теоретических и методических знаний, умений и навыков обучающихся по общепрофессиональным дисциплинам и дисциплинам предметной подготовки, а также формирование опыта профессиональной деятельности, создание обучающимся условий для развития самопознания, самоопределения, самооценки, самореализации.

Практика предполагает подготовку обучающихся к решению следующих задач профессиональной деятельности:

в области педагогической деятельности:

- изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования;

- осуществление обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

- использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области;

- обеспечение образовательной деятельности с учетом особых образовательных потребностей;

- организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами, родителями (законными представителями)

обучающихся, участие в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения задач профессиональной деятельности;

- формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;

- осуществление профессионального самообразования и личностного роста;

- обеспечение охраны жизни и здоровья обучающихся во время образовательного процесса;

в области проектной деятельности:

- проектирование содержания образовательных программ и современных педагогических технологий с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности через учебные предметы;

- моделирование индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития обучающихся, а также собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры;

в области исследовательской деятельности:

- постановка и решение исследовательских задач в области науки и образования;

- использование в профессиональной деятельности методов научного исследования;

в области культурно-просветительской деятельности:

- изучение и формирование потребностей детей и взрослых в культурно-просветительской деятельности;

- организация культурного пространства;

- разработка и реализация культурно-просветительских программ для различных социальных групп.

- изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования и проектирование на основе полученных результатов образовательных программ, дисциплин и индивидуальных маршрутов обучения, воспитания, развития;

- организация обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику областей знаний (в соответствии с реализуемыми профилями);

- организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями для решения задач профессиональной деятельности;

- использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;

- осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры;

в области научно-исследовательской деятельности:

- сбор, анализ, систематизация и использование информации по актуальным проблемам науки и образования;

- разработка современных педагогических технологий с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания, обучения и развития личности;

- проведение экспериментов по использованию новых форм учебной и воспитательной деятельности, анализ результатов.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Производственная практика в структуре ОПОП ВО располагается в блоке 2 «Практики» и относится к вариативной части учебного плана. Производственная практика включает в себя педагогическую практику (Б2.В.02(П)) и практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Б2.В.03(П)).

2. Требования к результатам практики:

Организация и прохождение практики направлены на формирование следующих компетенций:

- готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7);
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- основные принципы реализации образовательных программ по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов
- современные методы и технологии обучения и диагностики
- методы и способы решения задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности
- возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;
- основы взаимодействия с участниками образовательного процесса;
- способы организации сотрудничества обучающихся, поддержки активности и инициативности, самостоятельности обучающихся, развития их творческих способностей
- теорию и практику постановки и решения исследовательских задач в области образования
- основы руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся

уметь:

- решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности
- взаимодействовать с участниками образовательного процесса
- организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности.
- использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования
- руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся

владеть:

- навыками реализации образовательных программ по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов
- современными методами и технологиями обучения и диагностики.

– навыками использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета.

– способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.

4. Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц (540 часов)

5. Основное содержание практики:

1) Комплексное изучение системы учебно-воспитательной работы школы, коллектива учащихся и опыта работы учителей математики.

2) Анализ и описание УМК по математике в рамках одной темы.

3) Посещение уроков учителей математики и однокурсников, анализ уроков.

4) Проектирование системы уроков по одной из тем по математике.

5) Проведение и самоанализ уроков математики в основной (средней (полной)) школе.

6) проектирование внеурочной работы с обучающимися в рамках практики.

7) Выполнение заданий по педагогике, психологии и методике обучения математике.

8) Проведение, анализ и самоанализ внеклассных мероприятий, включение в работу классного руководителя.

9) Сбор материалов, оформление и презентация отчета о производственной практике.

6. Составитель

Евелина Любовь Николаевна - к.п.н., доцент кафедры высшей информатики и информатики СФ ГАОУ ВО МГПУ

Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика

1. Цели и задачи практики

Ознакомление обучающихся с приемами выполнения профессиональных задач учебно-педагогического и научно-исследовательского характера в соответствии с профилем подготовки «Математика» и региональными особенностями развития образования в Самаре и Самарской области, приобретение практических исследовательских навыков в будущей профессиональной деятельности.

Задачи преддипломной практики

– развитие умений решать профессиональные задачи по анализу и проектированию современного образовательного процесса;

– формирование способности применять полученные знания по общепрофессиональным дисциплинам и дисциплинам предметной подготовки в собственной научно-исследовательской деятельности, проводить под научным руководством локальные исследования с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов;

– систематизация и углубление теоретических и практических знаний по профилю подготовки, их применение при решении конкретных педагогических или методических задач в соответствии с темой выпускной квалификационной работы;

– совершенствование приемов самостоятельной работы (изучение соответствующей литературы по разрабатываемой проблеме; анализ состояния педагогической теории и практики по исследуемой проблеме, оценка ее решения в современных условиях;

– совершенствование способностей к наблюдению за педагогическим процессом, к конструированию, реализации и оценки результатов соответствующей педагогической деятельности;

– овладение методами анализа, систематизации, обобщения и логического изложения материала;

– овладение навыками разработки конкретной проблемы педагогической практики (планирование этапов эксперимента, моделирование педагогической ситуации) и апробация (при возможности) практической разработки в педагогическом процессе общеобразовательного учреждения.

– совершенствование культуры исследовательской деятельности.

– воспитание чувства ответственности за результаты своего труда.

Место практики в структуре ОПОП ВО

Преддипломная практика в структуре ОПОП ВО располагается в блоке 2 «Практики» и относится к вариативной части учебного плана (шифр преддипломной практики: Б2.В.04(Пд)).

3. Требования к результатам практики:

Организация и прохождение практики направлены на формирование следующих компетенций:

педагогическая деятельность:

— готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

— способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

— способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

— способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);

— способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);

— готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

— способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7);

проектная деятельность:

— способностью проектировать образовательные программы (ПК-8);

— способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);

— способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10);

исследовательская деятельность:

— готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);

— способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

– основные принципы реализации образовательных программ по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов

– современные методы и технологии обучения и диагностики

– методы и способы решения задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности

возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;

- основы взаимодействия с участниками образовательного процесса;
- способы организации сотрудничества обучающихся, поддержки активности и инициативности, самостоятельности обучающихся, развития их творческих способностей
- принципы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся
- требования к проектированию образовательных программ;
- теорию и практику постановки и решения исследовательских задач в области образования
- основы руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

уметь:

- решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности
- взаимодействовать с участниками образовательного процесса
- организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности.
- использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования
- руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

владеть:

- навыками реализации образовательных программ по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов
- современными методами и технологиями обучения и диагностики.
- навыками использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета.
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.
- навыками проектирования образовательных программ
- навыками проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся
- навыками проектирования траектории своего профессионального роста и личностного развития

4. Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц (324 часа)

5. Основное содержание практики:

- 1) Комплексное изучение системы учебно-воспитательной работы школы, коллектива учащихся и опыта работы учителей математики.
- 2) Наблюдение за работой учителей математики, посещение уроков учителей и практикантов, анализ уроков.
- 3) Проведение и самоанализ уроков математики в основной (средней (полной)) школе.
- 4) Проектирование внеурочной работы с обучающимися в рамках практики.
- 5) Проведение, анализ и самоанализ внеклассных мероприятий, включение в работу классного руководителя.
- 6) Проектирование и проведение экспериментальной работы в рамках темы выпускной бакалаврской работы.
- 7) Подготовка и выполнение выпускной квалификационной работы.
- 8) Сбор материалов, оформление и презентация отчета о преддипломной практике.

6. Составитель

Евелина Любовь Николаевна - к.п.н., доцент кафедры высшей информатики и информатики СФ ГАОУ ВО МГПУ

Б3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Б3.Б.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

1. Цели и задачи

Целью является определение соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП ВО требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование и оценки результатов освоения компетенций в процессе ГИА.

Задачи:

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование;
- установление уровня подготовки выпускника Университета к выполнению профессиональных задач;
- оценка способности самостоятельно, творчески мыслить, демонстрировать понимание сути предметов и явлений, формулировать свою позицию, отстаивать свою точку зрения по возникающим вопросам;
- оценка умения комплексно подходить к ответам на вопросы, демонстрируя не только глубину понимания проблемы, вопроса, но и понимание существующих межпредметных связей, возникающих в обсуждаемой области.

2. Место в структуре ОПОП ВО

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (Б3.Б.01(Г)) относится к базовой части Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана ОПОП ВО и направлена на установление уровня подготовки выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

3. Требования к результатам освоения раздела:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена направлена на формирование проверку сформированности следующих компетенций:

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7);
- готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8);
- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).
- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

— способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);

— готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

— готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4);

— владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

— готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

— готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

— способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

— способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

— способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);

— способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);

— готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

— способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7);

— способностью проектировать образовательные программы (ПК-8);

— способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);

— способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10);

— готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);

— способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате обучения по направлению 44.03.01 Педагогическое образование (программа «Математика и современные образовательные технологии») выпускник должен:

знать:

– основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

– основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

– основы естественнонаучных и математических знаний в различных сферах деятельности;

– русский и иностранные языки для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

– особенности социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;

– основы самоорганизации и самообразования;

– базовые правовые знания в различных сферах деятельности;

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Математика и современные образовательные технологии

Уровень высшего образования Бакалавриат

- методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- социальную значимость своей будущей профессии;
- основы теории обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;
- нормативные и правовые документы в сфере образования;
- основы профессиональной этики и речевой культуры;
- основные принципы реализации образовательных программ по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- современные методы и технологии обучения и диагностики;
- методы и способы решения задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;
- возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;
- основы взаимодействия с участниками образовательного процесса;
- способы организации сотрудничества обучающихся, поддержки активности и инициативности, самостоятельности обучающихся, развития их творческих способностей;
- требования к проектированию образовательных программ;
- принципы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся;
- направления проектирования траектории своего профессионального роста и личностного развития;
- теорию и практику постановки и решения исследовательских задач в области образования;
- основы руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

уметь:

- использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- использовать основы естественнонаучные и математические знаний в различных сферах деятельности;
- работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;
- осуществлять психолого-педагогическое сопровождение учебно-воспитательного процесса;
- обеспечить охрану жизни и здоровья обучающихся;
- решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;
- взаимодействовать с участниками образовательного процесса;
- организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности;

- использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования;
- руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

владеть:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- способностью к самоорганизации и самообразованию;
- применением базовых правовых знаний в различных сферах деятельности;
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- навыками психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса;
- навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в сфере образования;
- основами профессиональной этики и речевой культуры;
- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся;
- навыками реализации образовательных программ по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- современными методами и технологиями обучения и диагностики;
- навыками использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся;
- навыками проектирования образовательных программ;
- навыками проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся;
- навыками проектирования траектории своего профессионального роста и личностного развития.

4. Общая трудоёмкость раздела- 1,5 з.е.

5. Содержание

Математика

Методика преподавания математики

6. Автор: к.ф.-м..н., доцент Богданов Сергей Николаевич

Б3.Б.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1. Цели и задачи

Целью является определение соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП ВО требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование и оценки результатов освоения компетенций в процессе ГИА.

Задачи:

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование;
- установление уровня подготовки выпускника Университета к выполнению профессиональных задач;
- оценка способности самостоятельно, творчески мыслить, демонстрировать понимание сути предметов и явлений, формулировать свою позицию, отстаивать свою точку зрения по возникающим вопросам;

- оценка умения комплексно подходить к ответам на вопросы, демонстрируя не только глубину понимания проблемы, вопроса, но и понимание существующих межпредметных связей, возникающих в обсуждаемой области.

2. Место в структуре ОПОП ВО

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (БЗ.Б.02(Д)) относится к базовой части Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана ОПОП ВО и направлена на установление уровня подготовки выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

3. Требования к результатам освоения раздела:

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты направлена на формирование проверки сформированности следующих компетенций:

— способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);

— способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2);

— способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

— способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);

— способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

— способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

— способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7);

— готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8);

— способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

— готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

— способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);

— готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

— готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4);

— владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

— готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

— готовностью реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

— способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

— способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

— способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения

качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета (ПК-4);

- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);
- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7);
- способностью проектировать образовательные программы (ПК-8);
- способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);
- способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10);
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);
- способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

В результате обучения по направлению 44.03.01 Педагогическое образование (программа «Математика и современные образовательные технологии») выпускник должен:

знать:

- основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- основы естественнонаучных и математических знаний в различных сферах деятельности;
- русский и иностранные языки для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- особенности социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;
- основы самоорганизации и самообразования;
- базовые правовые знания в различных сферах деятельности;
- методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- социальную значимость своей будущей профессии;
- основы теории обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;
- нормативные и правовые документы в сфере образования;
- основы профессиональной этики и речевой культуры;
- основные принципы реализации образовательных программ по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- современные методы и технологии обучения и диагностики;
- методы и способы решения задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;
- возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;

- основы взаимодействия с участниками образовательного процесса;
- способы организации сотрудничества обучающихся, поддержки активности и инициативности, самостоятельности обучающихся, развития их творческих способностей;
- требования к проектированию образовательных программ;
- принципы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся;
- направления проектирования траектории своего профессионального роста и личностного развития;
- теорию и практику постановки и решения исследовательских задач в области образования;
- основы руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

уметь:

- использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- использовать основы естественнонаучные и математические знаний в различных сферах деятельности;
- работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;
- осуществлять психолого-педагогическое сопровождение учебно-воспитательного процесса;
- обеспечить охрану жизни и здоровья обучающихся;
- решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;
- взаимодействовать с участниками образовательного процесса;
- организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности;
- использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования;
- руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

владеть:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- способностью к самоорганизации и самообразованию;
- применением базовых правовых знаний в различных сферах деятельности;
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- навыками психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса;
- навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в сфере образования;
- основами профессиональной этики и речевой культуры;
- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся;

- навыками реализации образовательных программ по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- современными методами и технологиями обучения и диагностики;
- навыками использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;
- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся;
- навыками проектирования образовательных программ;
- навыками проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся;
- навыками проектирования траектории своего профессионального роста и личностного развития.

4. Общая трудоёмкость раздела- 4,5 з.е.

5. Содержание

Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы

6. Автор: к.ф.-м.н., доцент Богданов Сергей Николаевич

ФТД.В.1 Подготовка и исполнение публичного выступления (факультатив)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование коммуникативной компетентности обучающихся по созданию и публичному исполнению выступлений различных видов и жанров.

Задачи освоения дисциплины:

- знакомство с основными жанрами и принципами построения публичной речи;
- формирование общей речевой культуры и коммуникативных способностей обучающихся;
- овладение навыками ораторских приемов, позволяющих наиболее эффективно воздействовать на слушателей, быть услышанным и понятым аудиторией.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина *ФТД.В.1 Подготовка и исполнение публичного выступления* относится к факультативным дисциплинам и выходит за рамки учебного плана.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ДПК-1: способность к подготовке публичного выступления с учетом основных принципов его построения;

ДПК-2: владение основными технологиями представления публичного выступления; внешней и внутренней техниками речевого воздействия.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные жанры и специфику построения публичного выступления;
- критерии оценивания качества публичного выступления;

уметь:

- формулировать цель публичного выступления;
- выстраивать композицию публичного выступления;
- работать с текстом публичного выступления;
- использовать элементы внутренней и внешней техники публичного выступления;

владеть:

- разработки и представления публичного выступления

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Публичное выступление как средство формирования коммуникативной компетентности педагога

Учет особенностей аудитории

Композиционные особенности публичного выступления

Содержательные особенности публичного выступления

Формирование визуального образа оратора с учетом целевой аудитории

Внешние техники речевого воздействия

6. Составитель: Г.Д. Дробинин, кандидат филологических наук, старший преподаватель кафедры филологии и массовых коммуникаций

ФТД.В.2 Элективные курсы в профильной школе (факультатив)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у будущих учителей математики систематизированных знаний по организации элективных курсов для учащихся основной и старшей школы.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение обучающимися теории и практики организации предпрофильной и профильной подготовки учащихся;

- овладение обучающимися основами проектирования программ элективных курсов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина *ФТД.В.2 Элективные курсы в профильной школе* относится к факультативным дисциплинам и выходит за рамки учебного плана.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ДПК3 – готовность к разработке элективных курсов для предпрофильного и профильного обучения;

ДПК4 - способность использовать элективные курсы для выбора каждым школьником направления будущей профессиональной деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен

Знать:

–основные положения концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования;

–цели профильного образования;

–возможные направления и формы организации профильного обучения;

–общие положения и организация предпрофильной подготовки учащихся;

Уметь:

–проектировать элективные курсы для профильной и предпрофильной подготовки;

–выполнить экспертную оценку программы элективного курса;

Владеть:

–умением критически и конструктивно анализировать, оценивать элективные курсы, применять их в практической педагогической деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Концепция профильного обучения.

Место и назначение элективных курсов в учебном плане старшей школы.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Математика и современные образовательные технологии

Уровень высшего образования Бакалавриат

Портфолио и построение образовательного рейтинга выпускника основной школы

Проектирование элективных курсов для учащихся предпрофильной школы

Проектирование элективных курсов для учащихся профильной школы.

Современные подходы к экспертизе программ элективных курсов

6. Составитель: С.Н.Богданов, к. ф.-м. наук, доцент