АННОТИРОВАННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Блок 1. ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ
Б1.О.01. Мировоззренческий

Б1.О.01.01 «История России»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины– формирование способности анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции на основе изучения курса.

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 (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «История России» является дисциплиной обязательного блока который относится к мировоззренческому блоку Б1.О.01.01. Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: Философия, Политология.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

В результате изучения учебной дисциплины «История России» 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 5 зачетных единиц (180 часов).

5. Основные разделы дисциплины:

Теория и методология исторической науки.
Древняя Русь (IX - начало XII вв.)
Русские земли в XII – первой половине XV в.
Объединение русских земель в Российское государство.
Россия в начале XVI - XVII вв.
Российская империя в XVIII-XIX вв.
Российская империя в начале XX вв.
Советская Россия и СССР в 1917-1945 гг.
СССР в 1945-1991 гг.
Россия в конце XX - начале XXI века

6. Разработчик: Артюков А.П., доцент кафедры истории, международного права и зарубежного регионоведения

Б1.О.01.02 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 студентов 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 студентов 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 студентов общей гуманитарной и философской культуры.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

- УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.

В результате изучения дисциплины студент 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: Ивунина Е.Е. – к.филос.н., доцент

Б1.О.01.03 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 обязательной части дисциплин ОП (Б1.О.01.04).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики
- УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

В результате изучения дисциплины студент 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;
- 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: Смолькова А.Ю. – старший преподаватель

Б1.О.01.04 Основы российской государственности

1. Цели и задачи освоения дисциплины(модуля)

Цель курса

формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Указанная цель достигается путем решения следующих задач:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО.

Учебная дисциплина «Основы российской государственности» относится к мировоззренческому модулю ОПОП ВО (Б1.О.01.05) и способствует усвоению обучающимися знаний, представлений, научных концепций, а также исторических, культурологических, социологических и иных данных, связанных с проблематикой развития российской цивилизации и её государственности в исторической ретроспективе и в условиях актуальных вызовов политической, экономической, техногенной и иной природы.

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

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

По завершении освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;
- особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития;

уметь:

- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;
-проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;

владеть:

- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;
- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;
- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

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

5. Основные разделы дисциплины:

Что такое Россия
Российское государство-цивилизация
Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации
Политическое устройство России
Вызовы будущего и развитие страны

6. Разработчик: А.П. Артюков, доцент кафедры истории, международного права и зарубежного регионоведения

Б1.О.02. Коммуникативный

Б1.О.02.01 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

Обязательная часть, коммуникативный модуль (Б1.О.02.01)

Дисциплина «Иностранный язык» является одним из важнейших теоретико-практических курсов у студентов направления «Информатика и математика», 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:

- УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
- УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
- УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

В результате изучения дисциплины студент - бакалавр 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: Шайхутдинова Х.А. – к.фил.н., доцент

Б1.О.02.02 Русский язык и культура речи

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Развитие языковой и коммуникативной компетенции студентов 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 «Русский язык и культура речи» относится к обязательной части дисциплин (Б1.О.02.02).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.

В результате изучения дисциплины студент 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: Михайлова Е.С. - к.фил.н., ст. преподаватель

Б1.О.02.03. Информационные технологии

1. Цели и задачи освоения дисциплины

***Цель дисциплины*:** Формирование у обучающихся личностных качеств, применение полученных в результате изучения знаний, которые помогут обучающимся ориентироваться в современном информационном пространстве, грамотно формулировать свои информационные потребности и способствовать осознанному использованию информационных технологий и элементы искусственного интеллекта в своей профессиональной деятельности.

***Задачи дисциплины*:**

- формирование у обучающихся представлений о роли информационно-коммуникационных технологий и элементов искусственного интеллекта в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;

- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информационных технологий при изучении различных учебных предметов;

- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;

- 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.О.02.03) «Информационные технологии и элементы искусственного интеллекта» относится к предметно-содержательному блоку обязательной части.

Дисциплина изучается во втором семестре.

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

Освоение дисциплины «Информационные технологии и элементы искусственного интеллекта» является необходимой основой для последующего изучения комплекса дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений: «Архитектура компьютера», «Основы микроэлектроники», «Компьютерная графика», «Программное обеспечение», «Программирование».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
- ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики
- ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основное место искусственного интеллекта в информационных технологиях;
- основные методы и средства поиска, систематизации, обработки, передачи и защиты компьютерной информации;
- основные факторы качества и эффективности информационных технологий;
- общие закономерности и тенденции развития современных информационных технологий.

Уметь:

- применять информационные технологии для повышения эффективности профессиональной деятельности;
- выбирать информационные технологии и программные средства, в том числе и отечественного производства для решения поставленных задач;

Владеть:

- навыками применения информационных технологий и программных средств, в том числе и отечественного производства для решения поставленных задач;
- представлениями о искусственном интеллекте в рамках обновленного ФГОС;
- современной терминологией информационных технологий и элементов искусственного интеллекта;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

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

5. Основные разделы дисциплины

Информация и информационные технологии.

Технические средства информационных технологий.

Программное обеспечение информационных технологий.

Основные навыки работы с элементами искусственного интеллекта в системе образования.

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

Б1.О.02.04 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 обязательной части дисциплин ОП (Б1.О.02.04).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.

Студент, 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.О.03 Здоровьесберегающий

Б1.О.03.01 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 сово-

купность 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 обязательной части дисциплин (Б1.О.03.01) 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:

- УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

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;
- анатомо-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: Синекопова Л.В.– преподаватель

Б1.О.03.02 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 обязательной части дисциплин (Б1.О.03.02) учебного плана по направлению подготовки «Педагогическое образование».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
- ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.

В результате изучения дисциплины студент 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: Евстигнеева Е.Ю.- к. мед.н., ст. преподаватель

Б1.О.03.03 Физическая культура и спорт

1. Цели и задачи дисциплины

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, пси-

хофизической 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 в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к дисциплинам обязательного цикла дисциплин (Б1.О.03.03) учебного плана по направлению подготовки «Педагогическое образование».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
- УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

По завершении освоения дисциплины студент должен

знать:

- научно-практические основы физической культуры 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 индивидуального 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 студентов. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.

Социально-биологические основы физической культуры.

Общая физическая и спортивная подготовка студентов 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 составление программ и проведение занятий оздоровительной и рекреационной направленности.

6. Составитель: Росляков В.И. – старший преподаватель

Б1.О.04 Психолого-педагогический

Б1.О.04.01 Психология

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель: ознакомить студентов 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 студентам сориентироваться в личном и профессиональном самоопределении.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Психология» относится к обязательной части дисциплин Б1.О.04.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач
- УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
- ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями
- ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
- ПК-2. Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов

В результате изучения дисциплины студент 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 проводимого 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)

5. Основные разделы дисциплины

Раздел 1. История становления предмета психологии.
Раздел 2. Основы общей психологии.
Раздел 3. Психология личности.

6. Составитель: Липина Н.В.. - к.псих.н., доцент

Б1.О.04.02 Педагогика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО.

Задачи дисциплины:

- раскрыть особенности педагогики в аспекте её функций, теоретического содержания и практики реализации;
- познакомить студентов 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 основной части дисциплин (Б1.О.04.02).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
- ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей
- ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
- ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
- ПК-2. Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов

В результате изучения дисциплины студент 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 8 зачетных единиц (288 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: Лизунова Е.В. – старший преподаватель

Б1.О.04.03 Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями

1. **Цели и задачи освоения дисциплины:**

Цель – изучение теоретических основ специальной педагогики и психологии и обучение основным методам и приемам работы с детьми, имеющим особые образовательные потребности и отклонения в развитии, а также изучение диагностических методик выявления отклонений.

Задачи:

- изучить теоретическую базу специального и инклюзивного образования;
- углубить и систематизировать знания бакалавров по комплексу вопросов, связанных с системой специального и инклюзивного образования;
- помочь будущим педагогам овладеть навыками совместной деятельности для коррекции отклонений;
- иметь представление о методах диагностики отклонений развития;
- знать возрастные особенности физического и психического развития детей, с ограниченными возможностями здоровья;
- знать современные методики и экспериментальные исследования в области коррекционного воспитания и обучения.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина «Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями» относится к циклу обязательной части дисциплин Б1.О.04

Дисциплина «Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями» является одним из важнейших теоретико-практических курсов у обучающихся, для которых знания, полученные при изучении данной дисциплины, имеют принципиальное значение для подготовки к участию в профессиональной педагогической, аналитической и научно-исследовательской деятельности.

3.Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач
- УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
- ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
- ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы специальной педагогики и инклюзивного образования;
- основные отрасли специальной педагогики и психологии;
- причины возникновения врожденных и приобретенных отклонений;
- методы изучения детей с особыми образовательными потребностями;
- психологические параметры дизонтогенеза;
- условия воспитания и обучения лиц с особыми образовательными потребностями в условиях инклюзии и коррекционных учреждений;
- знать новейшие экспериментальные исследования в области специальной педагогики и психологии;
- пути социальной реабилитации и адаптации при различных отклонениях;

Уметь:

- определять соотношение первичного дефекта и вторичных отклонений;
- определять основные формы и методы коррекционно-воспитательной работы;
- решать педагогические задачи.

Владеть:

-системой коррекционных педагогических мер, направленных на исправление недостатков психофизического развития детей;

-готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса с детьми с ОВЗ в коррекционных и инклюзивных учреждениях.

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

5. Основные разделы дисциплины:

Предмет, задачи, цели, принципы и методы специальной педагогики и инклюзивного образования.

Основные категории и отрасли специальной педагогики и психологии.

Особенности психического развития детей с нарушениями интеллекта и проблемы их обучения и воспитания как предмет олигофренопсихологии и олигофренопедагогики.
Дети с задержкой психического развития и основные направления коррекционной работы.
Дети с сенсорными нарушениями и особенности их воспитания и обучения.
Дети с речевыми расстройствами. Логопедия и логопсихология.
Дети с нарушениями опорно-двигательного аппарата, особенности их обучения, воспитания и развития. Проблемы развития детей с комплексными нарушениями.
Психологическая и педагогическая абилитация, реабилитация и адаптация детей с особыми образовательными потребностями.

6. Составитель: Т.В.Маврина - старший преподаватель кафедры педагогики

Б1.О.05 Методический

Б1.О.05.01 Методика обучения и воспитания (Информатика)

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины: теоретическая и практическая подготовка обучающихся в области методики обучения информатике для профессионально-педагогической деятельности в средней общеобразовательной школе. Методика обучения и воспитания (Информатика) включает в себя освоение психологических основ обучения информатике, позволяет обучающимся овладеть теоретическими знаниями в области методики обучения информатике, а также приобрести конкретизированные методические знания и умения, связанные с организацией процесса обучения разным разделам школьного курса информатики.

Задачи дисциплины: формирование у обучающихся целостного представления об основных этапах становления современной методики обучения информатике и ее структуре, об основных категориях, понятиях и методах, о роли и месте методики обучения информатике в профессиональной подготовке учителя информатики, сформировать готовность будущего учителя информатики к эффективному обучению курсу информатики в школе.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП: д**исциплина «Методика обучения и воспитания (Информатика)» относится к базовой части дисциплин (Б1.О.05.01).

Данный курс базируется на знаниях и умениях, которыми овладели обучающиеся на таких дисциплинах предметной подготовки, как, «История информатики», «Информатика», «Информационные технологии», «Основы математической обработки информации», «Архитектура компьютера», а также на дисциплинах психолого-педагогической подготовки.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2);

– способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ОПК-3);

– способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении (ОПК-5);

– способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);

– способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий (ПК-1);

– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

– способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (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);

– способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы (ПК-5);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– приемы развития мотивации, познавательных интересов, памяти, внимания, речи, мышления учащихся средствами школьной информатики;

– последовательность развития понятий информатики в школьном курсе и уметь анализировать реализацию развития этих понятий в школьных учебниках информатики;

– методику обучения основным компонентам учебного материала по информатике;

– методические требования к системе задач и уметь подбирать систему задач для первичного закрепления изученного материала, для закрепления основных знаний и умений, для контроля знаний и умений, для обобщения и систематизации знаний и умений в области информатики;

– использовать методику организации исследовательской деятельности с учащимися разного возраста;

уметь:

– использовать внутрипредметные связи информатики и ее связи с другими дисциплинами;

– формулировать дидактическую цель и определять задачи обучения, воспитания и развития для ее достижения;

– использовать стандарт при планировании и организации обучения информатике;

– провести сравнительный анализ существующих программ и учебников по школьному курсу информатики;

– планировать учебный процесс по курсу информатики;

– составлять конспект урока информатики, внеклассного мероприятия по информатике и анализировать их;

– выделять системообразующие стержни в содержании школьной информатики, инвариантные знания в области информатики;

– выбрать и реализовывать различные методы, организационные формы и средства обучения для занятий по информатике, адекватные целям и содержанию изучаемого материала, особенностям учащихся;

– использовать возможности средств информационно-коммуникационных технологий;

– разрабатывать и использовать средства проверки, в том числе и с помощью компьютеров;

– оценивать знания и умения школьников, процесс их развития и воспитания

– организовывать занятия по информатике для учащихся различных возрастных групп;

– использовать программную поддержку курса и оценивать ее методическую целесообразность;

– проводить инструктаж по технике безопасности с целью грамотного и безопасного использования учащимися компьютеров;

– использовать дидактические возможности технических средств обучения, а также локальную и глобальную сеть в учебном процессе;

– разрабатывать и использовать средства проверки, объективно оценивать знания и умения школьников;

владеть:

– способами изучения учебных возможностей учащихся педагогическими средствами;

– способами изучения программных и учебно-методических материалов;

– способами изучения собственных педагогических способностей;

– способами оценки хода и результатов учебной деятельности;

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

– способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса;

– способами проектной и инновационной деятельности в образовании;

– различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 часа). Дисциплина проводится в трех семестрах: с третьего по пятый.

Трудоемкость дисциплины в третьем семестре составляет 2 зачетных единицы (72 часа). Аттестация в семестре - зачет.

Трудоемкость дисциплины в четвертом семестре составляет 3 зачетных единицы (108 часов). Аттестация – экзамен.

Трудоемкость дисциплины в четвертом семестре составляет 4 зачетных единицы (144 часа). Аттестация – экзамен.

5. Основные разделы дисциплины:

Общие вопросы методики обучения информатике.

Методика обучения информатике в основной школе (базовый уровень) и начальной школе (пропедевтический уровень).

Методика обучения информатике в старшей школе (профильный уровень).

6. Составитель: Орлова Н.Н.– к. пед.н., доцент кафедры ВМиИ

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

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.

Задачи дисциплины:

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 и родителями, 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 учащихся 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 преподаваемые предметы;

- моделирование индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития обучающихся, а также собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры;

Область профессиональной деятельности: образование, социальная сфера, культура.

Объектами профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, являются обучение, воспитание, развитие, просвещение, образовательные системы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина «Методика обучения и воспитания (математика)» относится к обязательным дисциплинам (Б1.О.05.02) обязательной части.

Дисциплина изучается в четвёртом, пятом и шестом семестрах.

Для успешного освоения данной дисциплины будущий учитель должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными школьной программой по предмету «Математика», а также разделами математики, изученными в предыдущих курсах.

Освоение дисциплины «Методика обучения и воспитания (математика)» является необходимой основой для последующего изучения комплекса дисциплин базовой и вариативной части как математического и естественнонаучного, так и профессионального цикла: «История математики», «Практики», «Государственная итоговая аттестация».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5

ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

ОПК-3: Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении

ПК-1: Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий

ПК-2: Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов

ПК-4: Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности

ПК-5: Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы

В результате изучения дисциплины студент - бакалавр должен:

Знать:

- историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий; пути достижения образовательных результатов в области ИКТ
- основы применения образовательных технологий (в том числе в условиях инклюзивного образовательного процесса), необходимых для адресной работы с различными категориями обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; основные приемы и типологию технологий индивидуализации обучения
- принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся; специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно- развивающую работу с неуспевающими обучающимися
- историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области гуманитарных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области естественно- научных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области нравственного воспитания
- концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по информатике и математике, определяемые ФГОС общего образования; особенности проектирования образовательного процесса по информатике и математике в общеобразовательном учреждении и организациях дополнительного образования, подходы к планированию образовательной деятельности; школьных предметов «информатика и ИКТ», «математика»; формы, методы и средства обучения информатике и математике, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения информатике и математике
- характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся в контексте обучения информатике и информатике (согласно ФГОС и примерным учебным программам по информатике и математике); методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения информатике и математике
- закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования в области информатики и математики; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьных предметов «информатика и ИКТ» и «математика»
- способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении информатике и математике; приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по информатике и математике
- компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды информатики и математики; научно- исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность

Уметь:

- классифицировать образовательные системы и образовательные технологии; разрабатывать и применять отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде
- взаимодействовать с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума; соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся
- применять инструментарий, методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся; проводить педагогическую диагностику неуспеваемости обучающихся

- использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей

- проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя по информатике и математике; формулировать дидактические цели и задачи обучения информатике и математике и реализовывать их в образовательном процессе по информатике и математике; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения информатике и математике (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу); обосновывать выбор методов обучения информатике и математике и образовательных технологий, применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых; планировать и комплексно применять различные средства обучения информатике и математике

- оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей; разрабатывать индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические мате-риалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся; оценивать достижения обучающихся на основе взаимного дополнения количественной и качественной характеристик образовательных результатов (портфолио, профиль умений, дневник достижений и др.);

- осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения информатике и математике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся;

- организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по информатике и математике; применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса

- обосновывать и включать научно-исследовательские и научно-образовательные объекты в образовательную среду и процесс обучения информатике и математике; использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения информатике и математике

Владеть:

- приемами разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; средствами формирования умений, связанных с информационно- коммуникационными технологиями (далее – ИКТ); действиями реализации ИКТ: на уровне пользователя, на общепедагогическом уровне; на уровне преподаваемого (ых) предметов (отражающая профессиональную ИКТ- компетентность соответствующей области человеческой деятельности)

- методами (первичного) выявления детей с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.); действиями оказания адресной помощи обучающимся

- действиями применения методов контроля и оценки образовательных результатов (личностных, предметных, метапредметных) обучающихся; действиями освоения и адекватного применения специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися;

- методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий для реализации проектной деятельности обучающихся, лабораторных экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.; действиями (навыками) организации различных видов внеурочной деятельности: игровой, учебно-исследовательской, художественно- продуктивной, культурно-досуговой с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко- культурного своеобразия региона;

- умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения информатике и математике и современными образовательными технологиями, в том числе с использованием средств ИКТ;

- умениями по созданию и применению в практике обучения информатике и ИКТ рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей и образовательных потребностей обучающихся

- предметным содержанием информатики и математики; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения информатике и математике;

- умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении информатике и математики и приемами развития познавательного интереса;

- умениями по проектированию электронных образовательных ресурсов по информатике и математике, в том числе, для реализации дистанционных образовательных технологий и электронного обучения основе учета возможностей конкретного региона

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

5. Основные разделы дисциплины

Общая методика обучения математике. Методика изучения основных дидактических единиц: понятие, теорема, правило или алгоритм, задача.

Методы, формы и средства обучения математике.

Частные методики обучения математике на примере изучения темы «Функции».

Методика обучения школьников геометрии.

Технологии обучения математике.

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

Б1.О.05.03 Современные средства оценивания результатов обучения

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, способствующих усвоению основ знаний об инновациях в системе оценивания результатов обучения, приоритетных направлениях модернизации системы оценивания и сформировать готовность обучающихся к использованию различных современных средств контроля учебных достижений, учащихся по информатике и математике.

***Задачи дисциплины*:**

– знакомство обучающихся со стратегией управления качеством образования, историей развития тестирования, основными направлениями обновления системы оценки качества школьного образования;

– освоение обучающимися категориально-понятийного аппарата педагогических измерений и теории тестов;

– усвоение обучающимися инновационных стратегий оценивания учебных достижений обучающихся;

– овладение методикой разработки тестовых заданий и проведения тестирования обучающихся.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Современные средства оценивания результатов обучения» (Б1.О.05.03) относится к дисциплинам методического блока обязательных дисциплин ОПОП ВО.

Для освоения дисциплины, обучающиеся используют знания, умения, навыки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин «Информационные технологии», «Педагогика», «Психология», «Методика обучения и воспитания».

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:

– способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2);

– способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении (ОПК-5).

– способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий; пути достижения образовательных результатов в области ИКТ;

– принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся; специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно- развивающую работу с неуспевающими обучающимися;

– характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся в контексте обучения информатике и ИКТ (согласно ФГОС и примерной учебной программы по информатике и ИКТ); методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения информатике и ИКТ;

– историю и современное состояние системы тестирования в России и за рубежом;

– традиционные и современные подходы к оценке учебных достижений;

– особенности тестовых технологий, виды и типы тестов, формы тестовых заданий;

– различные методы оценивания результатов тестирования;

– нормативные документы, регламентирующие проведение ОГЭ и ЕГЭ по информатике и математике;

– структуру и содержание контрольно-измерительных материалов для ОГЭ и ЕГЭ по информатике и математике.

Уметь:

– классифицировать образовательные системы и образовательные технологии; разрабатывать и применять отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде;

– применять инструментарий, методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся; проводить педагогическую диагностику неуспеваемости обучающихся;

– оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей; разрабатывать индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся; оценивать достижения обучающихся на основе взаимного дополнения количественной и качественной характеристик образовательных результатов (портфолио, профиль умений, дневник достижений и др.);

– давать экспертную оценку тестовым заданиям, использовать на практике тесты разных видов;

– проводить тестирование и анализировать полученные данные в рамках классической и современной теории создания тестов;

– составлять тестовые задания различной формы.

Владеть:

– приемами разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; средствами формирования умений, связанных с информационно- коммуникационными технологиями (далее – ИКТ); действиями реализации ИКТ: на уровне пользователя, на общепедагогическом уровне; на уровне преподаваемого (ых) предметов (отражающая профессиональную ИКТ- компетентность соответствующей области человеческой деятельности);

– действиями применения методов контроля и оценки образовательных результатов (личностных, предметных, метапредметных) обучающихся; действиями освоения и адекватного применения специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися;

– умениями по созданию и применению в практике обучения информатике и ИКТ рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей и образовательных потребностей обучающихся;

– методами разработки заданий по информатике и математике.

– навыками работы с компьютерными пакетами программ по обработке результатов тестирования.

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

5. Основные разделы дисциплины

Понятие «качество образования». Оценка как элемент управления качеством

Традиционные и новые средства оценивания результатов обучения

История развития тестирования в России и за рубежом

Психолого-педагогические аспекты тестирования

Педагогические тесты. Виды тестов и формы тестовых заданий

Контрольно-измерительные материалы и интерпретация результатов тестирования

Содержание и структура тестовых заданий по информатике и математике

6. Составитель: Иванов А.М. – канд. пед. наук, доцент

Б1.О.06 Математический

Б1.О.06.01 Математический анализ

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: Формирование у обучающихся личностных качеств, универсальных, общепрофессиональных 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 информационных технологиях.

***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 (Б1.О.06.01) «Математический анализ» относится к математическому блоку обязательной части.

Дисциплина изучается в первом, втором, третьем и четвертом семестрах.

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

Освоение дисциплины «Математический анализ» является необходимой основой для последующего изучения комплекса дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений: «Дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Практикум по решению задач на компьютере» «Ряды», «Исследование операций и методы оптимизации».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

- способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);

-способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы (ПК-5).

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;
- основы теории функций нескольких переменных;
-основы теории кратных интегралов.

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 13 зачетных единиц (468 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Числовые множества.
Теория пределов. Непрерывность функции.
Дифференциальное исчисление функций одной переменной.
Интегральное исчисление функций одной переменной.
Функции нескольких переменных.
Кратные интегралы

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

Б1.О.06.02 Аналитическая геометрия

1. Цели и задачи освоения дисциплины

***Цель дисциплины*:** Формирование у студентов личностных качеств, универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, обучение основным понятиям и методам аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.

***Задачи дисциплины*:**

- дать представление об основных понятиях, теоремах и методах аналитической геометрии;

- 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 «Аналитическая геометрия» (Б1.О.06.02) относится к математическому блоку обязательной части.

Дисциплина изучается в первом и втором семестрах.

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

Освоение дисциплины «Аналитическая геометрия» является необходимой основой для последующего изучения комплекса дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений: «Геометрия», «Основы подготовки школьников к олимпиадам по математике», «Задачи элементарной математики повышенной трудности».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

- способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);

- . Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

В результате изучения дисциплины студент - бакалавр 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 6 зачетных единиц (216 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Векторы на плоскости
Координаты на плоскости
Прямая на плоскости
Кривые второго порядка
Преобразования плоскости
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.О.06.03 Геометрия

1. Цели и задачи освоения дисциплины

***Цель дисциплины*:** Формирование у студентов личностных качеств, универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, обучение основным понятиям и методам таких разделов геометрии как «Основания геометрии», «Решение задач на построение», «Методы изображений» и «Проективная геометрия».

***Задачи дисциплины*:**

- дать представление об основных понятиях, теоремах и методах геометрии;
- 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 «Геометрия» (Б1.О.06.03) относится к математическому блоку обязательной части.

Дисциплина изучается в 6-7 семестрах.

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);
- . Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

В результате изучения дисциплины студент - бакалавр 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;

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 7 зачетных единиц (252 часов).

5. Основные разделы дисциплины:

Аксиоматическое построение евклидовой геометрии.
Геометрия Лобачевского.
Решение задач на построение.
Методы изображений.
Проективная геометрия.

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

Б1.О.06.04 Алгебра

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

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

Задачи дисциплины:

– познакомить обучающегося с достаточно широким кругом понятий, фактов и методов классической и абстрактной алгебры;

– дать образцы использования теоретического материала при решении типовых задач курса;

– сформировать у обучающегося уровень математической грамотности, достаточный для осознанной ориентации в учебной литературе по алгебре и ее приложениям;

– обеспечить понимание теоретических основ школьного курса алгебры;

– сформировать у обучающегося уровень алгебраической культуры, необходимый для изучения смежных математических дисциплин и самостоятельного изучения специальной литературы.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Алгебра» относится к Предметно-содержательному блоку обязательной части учебного плана (Б1.О.06.04).

Дисциплина изучается в первом, втором, третьем и четвертом семестрах.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными в школьном курсе алгебры.

Освоение дисциплины «Алгебра» является важной теоретической основой для последующего изучения дисциплин вариативной части профессионального цикла: «Математическая логика», «Теория алгоритмов», «Дискретная математика», «Теория чисел», «Числовые системы» и курсов по выбору студентов, содержание которых связано с углублением профессиональных знаний в указанной предметной области. Также освоение дисциплины призвано обеспечить понимание теоретических основ школьного курса алгебры.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);
- способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3)

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 9 зачетны единиц (324 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Системы линейных уравнений.

Комплексные числа

Линейные (векторные) пространства

Линейные операторы векторного пространства

Многочлены от одной переменной

Многочлены от нескольких переменных

Многочлены над числовыми полями

Группы.

Кольца. Поля

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

Б1.О.06.05 Элементарная математика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

***Цель дисциплины*:** Формирование у обучающихся личностных качеств, общекультурных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, повторение, систематизация и обобщение материала основных разделов школьной математики и изучение некоторых теоретических фактов элементарной математики не входящих в школьную программу. Подготовка студентов к преподаванию математики школе.

***Задачи дисциплины*:**

- повторить, систематизировать и обобщить материал основных разделов школьного курса математики;

- систематизировать методы решения задач школьной математики, решать задачи повышенной сложности;

- 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.О.06.05) «Элементарная математика» относится к математическому блоку обязательной части.

Дисциплина изучается в первом, втором и третьем семестре.

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

Освоение дисциплины «Элементарная математика» является необходимой основой для последующего изучения комплекса дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений: «Методика обучения и воспитания (Математика)»; «Методика обучения и воспитания (Информатика)», «Практикум по решению задач на

компьютере», «Методика создания электронных средств обучения», «Мультимедийные образовательные технологии».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач(УК-1);
- способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);
- способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теоретические основы дисциплины в объёме, необходимом для решения задач профессиональной деятельности по разделам: алгебраические уравнения и неравенства, тригонометрия, планиметрия.

Уметь:

- решать задачи по элементарной математике различного уровня сложности;
- применять знания к решению практических задач;
- пользоваться математической литературой.

Владеть:

- навыками решения основных типов задач школьного курса алгебры и геометрии;
- представлениями о связи всех разделов школьного курса математики;
- современной терминологией школьного курса математики;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

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

5. Основные разделы дисциплины

Арифметика.
Тождественные преобразования выражений.
Функции их свойства, графики.
Уравнения, неравенства и их системы.
Тригонометрия.
Планиметрия.

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

Б1.О.06.06 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, об-

работке 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 студенты должны изучить основные законы теории вероятностей, овладеть методами математической статистики, уметь проводить статистическую обработку опытных данных.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части цикла Б1. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: Математика, информационные технологии.

Для освоения дисциплины студент 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:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач
- ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
- ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
- ПК-3. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса

В результате изучения дисциплины студент - бакалавр должен:

знать:

- современную естественнонаучную картину мира в образовательной и профессиональной деятельности.
- современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

уметь:

- применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования.
- применять современные методики обработки и анализа информации на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения.

владеть:

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

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.О.06.07 Дифференциальные уравнения

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: 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 дисциплины*:**

- овладение основными понятиями теории обыкновенных дифференциальных уравнений;

- развитие у обучающихся навыков решения обыкновенных дифференциальных уравнений первого прядка, 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» входит в обязательную часть (Б1.О.06.07) дисциплин подготовки обучающихся по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» профиль «Информатика и математика».

Изучение дисциплины «Дифференциальные уравнения» базируется на положениях следующих дисциплин: «Математический анализ» и «Дискретная математика». Основные положения данной дисциплины могут быть использованы в дальнейшем при работе над выпускной квалификационной работой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

- Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

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

Основные понятия обыкновенных дифференциальных уравнений, Задача Коши
Дифференциальные уравнения первого порядка
Дифференциальные уравнения высших порядков
Линейные дифференциальные уравнения высших порядков
Решения систем дифференциальных уравнений

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

Б1.О.06.08 Ряды

1. Цели и задачи освоения дисциплины

***Цель дисциплины*:** Формирование у обучающихся личностных качеств, универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, обучение основным понятиям и методам числовых и функциональных рядов, необходимым для моделирования процессов и явлений при поиске оптимальных решений практических задач, подготовка их к применению ряда важных математических понятий в информационных технологиях.

***Задачи дисциплины*:**

- дать представление об основных методах теории рядов;
- 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 «Ряды» (Б1.О.06.08) относится к математическому блоку обязательной части.

Для успешного освоения данной дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплины «Математический анализ».

Освоение дисциплины «Ряды» является необходимой основой для последующего изучения комплекса дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений: «Дифференциальные уравнения», «Численные методы».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

- способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

В результате изучения дисциплины студент - бакалавр должен:

знать:

- понятие числового ряда;
- понятие сходимости числового ряда;
- понятие функциональной последовательности и ее сходимости;
- понятие функционального ряда и его области сходимости;
- формулы разложения основных функций в степенные ряды;

уметь:

- раскладывать функции в ряд Тейлора;
- использовать разложение функций в ряд для приближенных вычислений.

владеть:

- навыками разложение функций в ряд Тейлора;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

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

5. Основные разделы дисциплины

Чиловые ряды

Функциональные ряды

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

Б1.О.06.09 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 предметно-содержательной части обязательного цикла Б1. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Математика», «Информационные технологии».

Для освоения дисциплины студент 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:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач
- ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
- ПК-3. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса

В результате изучения дисциплины студент – бакалавр должен:

знать:

- современную естественнонаучную картину мира в образовательной и профессиональной деятельности.
- современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

уметь:

- применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования.
- применять современные методики обработки и анализа информации на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения.

владеть:

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

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

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.О.06.10 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 «Дискретная математика» относится к Предметно-содержательному блоку обязательной части учебного плана (Б1.О.06.10).

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:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2);
- способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);
- способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3)

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 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Теория множеств

Комбинаторика

Основы теории графов

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

Б1.О.06.11 Математическая логика

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: формирование систематизированных знаний в области математической логики, представлений о проблемах оснований математики и роли математической логики в их решении; развитие логического мышления, логической культуры, логической интуиции.

Задачи:

- обеспечить овладение основными понятиями математической логики;

- сформировать представления о проблемах оснований математики, о роли математической логики в их решении;
- сформировать представления о методах и основных результатах математической логики;
- сформировать представления о методе формализации, его роли в уточнении и изучении понятий математического доказательства и аксиоматической теории
- обеспечить теоретической базой логической составляющей школьного курса математики.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Математическая логика» относится к Предметно-содержательному блоку обязательной части учебного плана (Б1.О.06.11).

Дисциплина изучается в шестом семестре.

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

Освоение дисциплины «Математическая логика» является необходимой основой для последующего изучения комплекса дисциплин базовой и вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих специальных компетенций:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

-основные определения и теоремы дисциплины;

- законы логики и основные равносильности;

-аксиомы и правила вывода исчисления высказываний, исчисления предикатов и характеристики этих исчислений;

-методы математической логики для изучения математических доказательств и теорий;

уметь:

-доказывать основные теоремы курса;

-распознавать тождественно истинные формулы алгебры высказываний и простейшие общезначимые формулы логики предикатов;

-применять средства языка логики предикатов для записи и анализа математических предложений и построения их отрицаний;

-строить простейшие выводы в исчислениях высказываний и использовать эти модели для объяснения сути и строения математических доказательств;

владеть:

-техникой равносильных преобразований логических формул;

-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

Исчисление высказываний

Логика предикатов

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

Б1.О.07 Информационный

Б1.О.07.01 Теория алгоритмов

1. Цели и задачи освоения дисциплины

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

***Задачи 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» входит в обязательную часть (Б1.О.07.01) дисциплин подготовки обучающихся по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» профиль «Информатика и математика».

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», «Теоретические основы информатики», «Математическая логика».

Освоение дисциплины «Теория алгоритмов» является необходимой основой для профессиональной деятельности**.**

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2);
- способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);
- Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

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

Неформальное понятие алгоритма.
Машина Тьюринга (описание и работа).
Нормальные алгоритмы Маркова.
Рекурсивные функции.
Эквивалентность различных теорий алгоритмов.
Сложность вычисления.
NP-полные задачи.

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

Б1.О.07.02. Информационные системы

1. Цели и задачи освоения дисциплины

***Цель дисциплины*:** обеспечить студента как будущего специалиста в области информационных систем глубокими профессиональными знаниями принципов построения и использования автоматизированных информационных систем.

Задачи дисциплины*:*

- обеспечить обучающегося как будущего специалиста в области информационных систем глубокими профессиональными знаниями принципов построения и использования автоматизированных информационных систем;
- 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.О.07.02) «Информационные системы» относится к предметно-содержательному блоку обязательной части.

Дисциплина изучается в пятом семестре.

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

Освоение дисциплины «Информационные системы» является необходимой основой для последующего изучения комплекса дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений: «Основы искусственного интеллекта», «Образовательные электронные издания и ресурсы», «Исследование операций и методы оптимизации».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач
- ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)
- ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
- ПК-3. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса

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 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 3 зачетные единиц (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

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

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

Б1.О.07.03 Архитектура компьютера

1. Цели и задачи освоения дисциплины

***Цель дисциплины*:** исследование основных понятий архитектуры современного персонального компьютера, устройства и принципа действия важнейших компонентов аппаратных средств персонального компьютера, механизмами пересылки и управления информацией.

***Задачи дисциплины*:**
- получение знаний об аппаратной части компьютера, его технических характеристик и функциональных возможностей;
- формирование знаний в области теоретических принципов и положений, лежащих в основе построения архитектуры компьютера;
- 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.О.07.03) «Архитектура компьютера» относится к предметно-содержательному блоку обязательной части.
Дисциплина изучается во втором семестре.

Для успешного освоения данной дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными школьной программой по предметам «математика» и «информатика»
Освоение дисциплины «Архитектура компьютера» является необходимой основой для последующего изучения комплекса дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений: «Архитектура компьютера», «Основы микроэлектроники», «Программное обеспечение», «Программирование».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач
- ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)
- ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
- ПК-3. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:
- классификацию компьютеров;
- структурную и функциональную схему персонального компьютера;
- назначение, виды и характеристики центральных и внешних устройств ЭВМ;
- принципы Фон-Неймана и классическую архитектуру современного компьютера;
- архитектуру микропроцессора;
- понятие о языке ассемблера (макроассемблера);
- основные методы программирования на языке Ассемблера.

Уметь:
- выполнять разработку, ассемблирование и отладку простых программ;
- создавать простейшие ассемблерные программы по управлению внешними устройствами;
- создавать ассемблерные программы для работы;
- создавать и использовать библиотеки макрокоманд.

Владеть:
- умениями и навыками взаимодействия с различными техническими устройствами для успешного обучения и овладения новыми знаниями;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

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

5. Основные разделы дисциплины

Понятие об архитектуре ПК.
Математические основы ЭВМ.
Архитектура микропроцессора.
Знакомство с программированием на языке низкого уровня – ассемблере.
Современные тенденции развития архитектуры ПК.

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

Б1.О.07.04. Основы микроэлектроники

1. Цели и задачи освоения дисциплины

***Цель дисциплины*:** формирование у обучающихся продуктивного восприятия технических аспектов информационных технологий и реализация их за счет современного электротехнического оборудования в рамках образовательного процесса.

***Задачи дисциплины*:**
- получение знаний в области теоретических принципов микроэлектроники, составляющих основу системотехнических и схемотехнических решений при построении средств вычислительной техники;
- 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.О.07.04) «Основы микроэлектроники» относится к предметно-содержательному блоку обязательной части.

Дисциплина изучается в четвертом семестре.

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

Освоение дисциплины «Основы микроэлектроники» является необходимой основой для последующего изучения комплекса дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений: «Информационные системы», «Программное обеспечение», «Основы искусственного интеллекта».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач
- ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)
- ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
- ПК-3. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:
- принцип действия, конструкцию и технологические особенности ИС на основе полупроводниковых транзисторов;
- принципы конструирования элементной базы цифровой вычислительной техники и средств коммуникации;
- принцип действия, конструкцию и технологические особенности цифровых устройств и пути их практического использования и совершенствования.

Уметь:
- учитывать использование современного высокотехнологичного оборудования в образовательном процессе соответствуя уровню обучения обучающихся;
- проектировать образовательный процесс с использованием современных сервисов и оборудования по микроэлектронике;
-представлять наглядно с использованием современных сервисов схемы подключения элементов интегральной микросхемы.

Владеть:
- о принципах построения электронных приборов и устройств средствами микроэлектроники;
- о технологических и технических аспектах средств информатики;
- о путях повышения степени интеграции и об использовании новых физических принципов в микроэлектронике;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

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

5. Основные разделы дисциплины

Понятие об МЭ.

Физические основы полупроводниковой микроэлектроники, физические явления и процессы в полупроводниковых структурах.

Основы реализации оперативных и долговременных запоминающих устройств.

Принципы построения микроэлектронных приборов и устройств, цифровая и аналоговая микроэлектроника: узлы, блоки, устройства.

Микропроцессоры.

Понятие об интегральных схемах, элементы полупроводниковой микроэлектроники.

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

Б1.О.07.05 Программирование

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Программирование» направлено на формирование у студентов общепрофессиональных 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 студентов в компетентностно-ориентированном образовании, просвещении и воспитании.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование у студентов-бакалавров систематизированных знаний в области программирования;
- ознакомление студентов-бакалавров 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 «Программирование» входит в предметно-содержательный цикл обязательной части (Б1).

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач
- ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)
- ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
- ПК-3. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса

Результаты освоения дисциплины достигаются путем чтения студентам лекций; проведения с ними лабораторных работ; использования в процессе обучения компьютерной

техники и мультимедийной аппаратуры; организации самостоятельной внеаудиторной работы студентов и подготовки ими письменных работ (рефератов, статей и т.п.).

В результате изучения дисциплины «Программирование» студент-бакалавр должен:

знать:

- основные принципы различных парадигм программирования;
- основные технологии программирования с учетом современных стандартов и методик;
- 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 Pascal и C для реализации алгоритмов;
- навыками использования средства визуальной среды разработки приложений;
- методами и инструментальными средствами разработки программ.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Основы алгоритмизации.

Решение задач с помощью компьютера.

Программирование на языке высокого уровня.

Нелинейные структуры данных.

Задачи поиска.

Языки программирования и методы трансляции.

Основы объектно-ориентированного программирования

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

Б1.О.07.06 Основы искусственного интеллекта

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: 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 в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы искусственного интеллекта» (Б1.О.07.06) к информационному блоку основных дисциплин ОПОП ВО.

Для освоения дисциплины «Основы искусственного интеллекта» обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Математическая логика», «Теория алгоритмов», «Информационные системы», «Программирование», «Теоретические основы информатики», «Компьютерное моделирование».

Дисциплина «Основы искусственного интеллекта» входит в число дисциплин окончательного формирования общекультурных и профессиональных компетенций выпускника и готовит обучающихся к дальнейшей профессиональной деятельности.

Областями профессиональной деятельности бакалавров, на которые ориентирует дисциплина «Основы искусственного интеллекта», является образование.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2);

– способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);

– способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования; методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации;

– историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий; пути достижения образовательных результатов в области ИКТ;

– историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области гуманитарных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области естественно- научных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области нравственного воспитания;

– закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования в области информатики и ИКТ; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета «информатика и ИКТ»;

– 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:

– анализировать задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи; находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски;

– классифицировать образовательные системы и образовательные технологии; разрабатывать и применять отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде;

– использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей;

– осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения информатике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся;

– 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:

– навыками грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи;

– приемами разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; средствами формирования умений, связанных с информационно- коммуникационными технологиями (далее – ИКТ); действиями реализации ИКТ: на уровне пользователя, на общепедагогическом уровне; на уровне преподаваемого (ых) предметов (отражающая профессиональную ИКТ- компетентность соответствующей области человеческой деятельности);

– методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий для реализации проектной деятельности обучающихся, лабораторных экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.; действиями (навыками) организации различных видов внеурочной деятельности: игровой, учебно-исследовательской, художественно- продуктивной, культурно-досуговой с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко- культурного своеобразия региона;

– предметным содержанием информатики и ИКТ; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения информатике и ИКТ;

– 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;

– 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 3 зачетные единицы (108 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Основные задачи искусственного интеллекта
Модели представления знаний и их применимость
Принципы построения экспертных систем
Программирование на языке Пролог

6. Составитель: Иванов А.М. – канд. пед. наук

Б1.О.07.07. Программное обеспечение

1. Цели и задачи освоения дисциплины

***Цель дисциплины*:** Формирование у обучающихся владением современным программным обеспечением, необходимым для решения задач в предметной области. Подготовить к практическому использованию информационных компьютерных технологий, технических средств для жизни и деятельности в информационном обществе.

***Задачи дисциплины*:**

- сформировать у обучающихся практические навыки активного использования основных типов ПО, создания и обработки различных электронных документов;
- подготовить к практическому использованию современных информационных технологий в профессиональной сфере и образовании;
- 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.О.07.07) «Программное обеспечение» относится к предметно-содержательному блоку обязательной части.

Дисциплина изучается в шестом семестре.

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

Освоение дисциплины «Программное обеспечение» является необходимой основой для последующего изучения комплекса дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений: «Дистанционное образование», «Основы искусственного интеллекта», «Методика создания электронных средств обучения», «Мультимедийные образовательные технологии».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2);

– способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);

– способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия современных информационных технологий, средства их реализации, основы работы в локальных и глобальных сетях.;

- способы получения и обработки информации;

- теоретические основы и принципы работы современной измерительной и вычислительной техники;

- современное состояние уровня и направлений развития компьютерной техники и программных средств.

Уметь:

- использовать современные информационные технологии, находить аналитические и численные решения поставленных задач с применением прикладных программ профессиональной сферы деятельности;

- оценивать достоверность полученной информации; выполнять обработку экспериментальных данных с привлечением программных средств;

- выбирать, анализировать, оптимизировать и применять современные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

Владеть:

- навыками поиска информации в научных и специализированных базах данных;

- современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, обработке результатов научных экспериментов и исследований;

- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами;

- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

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

5. Основные разделы дисциплины

Основы информационных технологий, цифровизация общества
Основные виды ПО, операционные системы
Электронные документы, MS Office
Компьютерные сети
Решение на ЭВМ различных задач в профессиональной деятельности

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

Б1.О.07.08 Информатизация образования

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: подготовить к решению профессиональных задач, а также показать, что информатизация образования обеспечивает повышение эффективности всех видов образовательной деятельности на основе использования информационных и коммуникационных технологий и повышение качества подготовки специалистов с новым типом мышления, соответствующим требованиям информационного общества.

***Задачи дисциплины*:**

− ознакомление с положительными и отрицательными аспектами использования информационных и коммуникационных технологий в образовании;

− формирование представления о роли и месте информатизации образования в информационном обществе;

− формирование представления о видовом составе и областях эффективного применения в сфере образования технологий создания, обработки, представления, хранения и передачи информации;

− ознакомление с общими методами информатизации, адекватными потребностям учебного процесса;

− формирование знаний о требованиях, предъявляемых к средствам информатизации образования;

− обучение стратегии практического использования средств информатизации в сфере образования, вообще, и в конкретной сфере профессиональной деятельности, в частности;

− выработка устойчивой мотивации к участию в формировании и внедрении информационной образовательной среды;

− обучение формирующемуся языку информатизации образования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Информатизация образования» (Б1.О.07.08) относится к информационному блоку обязательных дисциплин ОПОП ВО.

Программа опирается на теоретические и практические знания, полученные студентами на предшествующих курсах обучения, и призвана систематизировать у них представления современных знаний об информатизации образования. Для освоения курса магистранты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Информатика», «Программное обеспечение», «Методика обучения и воспитания информатики», «Информационные технологии».

К началу изучения дисциплины студенты должны обладать представлением об информационных технологиях и информационной среде, инновационных процессах в образовании, современных проблемах обучения; пониманием необходимости использования ИКТ в обучении и научной деятельности; знанием основных современных технологий сбора, обработки и представления информации; умением использования ИКТ для сбора, обработки и представления информации, оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения.

Освоение дисциплины «Информатизация образования» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин вариативной части профессионального цикла: «Образовательные электронные издания и ресурсы», «Дистанционное образование», «Основы компьютерного тестирования и оценки результатов тестов», «Современные средства оценивания результатов обучения», прохождения педагогической практики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2);

– способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);

– способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– механизмы и методики поиска, анализа и синтеза информации, включающие системный подход в области образования; методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации;

– современные информационные технологии, используемые в образовании;

– историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий; пути достижения образовательных результатов в области ИКТ;

– историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области гуманитарных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области естественно- научных знаний; историю, теорию, закономерности и

принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области нравственного воспитания;

– закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования в области информатики и ИКТ; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета «информатика и ИКТ»;

– целесообразность и эффективность использования средств информатизации образования;

– принципы проектирования новых учебных программ и разработки инновационных методик организации образовательного процесса;

– принципы использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

Уметь:

– анализировать задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи; находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски- использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, обработки и анализа информации;

– классифицировать образовательные системы и образовательные технологии; разрабатывать и применять отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде;

– использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей;

– осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения информатике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся;

– оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач;

– осваивать ресурсы образовательных систем и проектировать их развитие, используя информационные технологии;

– интегрировать современные информационные технологии в образовательную деятельность;

– проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности.

Владеть:

– навыками грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи- навыками работы со средствами информатизации образования;

– приемами разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; средствами формирования умений, связанных с информационно- коммуникационными технологиями (далее – ИКТ); действиями реализации ИКТ: на уровне пользователя, на общепедагогическом уровне; на уровне преподаваемого (ых) предметов (отражающая профессиональную ИКТ- компетентность соответствующей области человеческой деятельности);

– методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий для реализации проектной деятельности обучающихся, лабораторных экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.; действиями (навыками) организации различных видов внеурочной деятельности: игровой, учебно-исследовательской, художественно- продуктивной, культурно-досуговой с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко- культурного своеобразия региона;

– предметным содержанием информатики и ИКТ; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения информатике и ИКТ;

– способами ориентации в профессиональных источниках информации;

– различными средствами коммуникации в профессиональной деятельности;

– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения.

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

5. Основные разделы дисциплины

Введение в информатизацию образования

Технические средства и технологии информатизации образования

Методы информатизации образовательной деятельности

Разработка средств информатизации обучения

Информационно-образовательная среда и информационное образовательное пространство

6. Составитель: Иванов А.М. – канд. пед. наук

Б1.О.07.09. Информатика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

***Цель дисциплины*:** Формирование у обучающихся фундамента современной информационной культуры, необходимой для реализации успешной профессиональной деятельности с использованием информационных технологий. ,

***Задачи дисциплины*:**

- освоение принципов организации, записи, хранения и чтения информации в компьютерах;

- овладение компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации;

- овладение технологией работы на ПК в операционных системе и компьютерных сетях;

- освоение базовых методов редактирования текстовой и графической информации.

- 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.О.07.09) «Информатика» относится к предметно-содержательному блоку обязательной части.

Дисциплина изучается в первом семестре.

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

Освоение дисциплины «Информатика» является необходимой основой для последующего изучения комплекса дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений: «Информационные технологии», «Архитектура компьютера», «Основы микроэлектроники», «Программирование».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2);

– способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);

– способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные положения теории информации;
- форматы представления данных в компьютере;
- основные положения теории алгоритмизации;
- основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности;
- современное состояние уровня и направлений развития компьютерной техники и программных средств;.

Уметь:

- работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией;
- уметь работать с программными средствами (ПС) общего назначения;
- уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ.

Владеть:

- навыками создания и редактирования текстовой, числовой и визуальной информации с использованием современных ИКТ;
- навыками использования современной компьютерной техники;
- современной терминологией;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

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

5. Основные разделы дисциплины

Информация, информационное общество и информатизация
Информационные системы и технологии
Аппаратно-техническое и программное обеспечение информационных технологий
Основные направления развития информационных технологий
Интернет-технологии и современные сервисы
Интеллектуальные информационные технологии
Защита информации

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

Б1.О.07.10 Дистанционное образование

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: 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 технологиях 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 в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Дистанционное образование» (Б1.О.07.10) относится к обязательной части дисциплин ОПОП ВО информационного блока.

Программа опирается на теоретические и практические знания, полученные обучающимися на предшествующих дисциплинах высшего профессионального образования, и призвана расширить у них представления современных знаний о дистанционном обучении. Для освоения курса обучающиеся используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Педагогика», «Информационные технологии», «Психология», «Интерактивные средства обучения», «Компьютерные сети и Интернет - технологии».

К началу изучения дисциплины, обучающиеся должны владеть основными понятиями информатизации образования, технологиями обработки гипертекстовой и мультимедийной информации, видами сервисов в Интернет-технологиях; знать информационные ресурсы образовательного назначения, дидактические модели и организационные формы использования электронных образовательных ресурсов; уметь использовать сервисы Интернета, искать информацию в сети Интернет, создавать информационные объекты различного вида.

Дисциплина ориентирована на эффективное прохождение педагогической практики как дополняющая, усиливающая образовательное воздействие на данный процесс.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов, учащихся в контексте обучения информатике и ИКТ (согласно ФГОС и примерной учебной программы по информатике и ИКТ); методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения информатике и ИКТ- 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:

– оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей; разрабатывать индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся; оценивать достижения обучающихся на основе взаимного дополнения количественной и качественной характеристик образовательных результатов (портфолио, профиль умений, дневник достижений и др.);

– 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:

– умениями по созданию и применению в практике обучения информатике и ИКТ рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей и образовательных потребностей обучающихся;

– методикой организации обучения с использованием различных элементов системы дистанционного обучения;

– технологией планирования дистанционного курса.

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

5. Основные разделы дисциплины

Дистанционные образовательные технологии

Педагогические и психологические особенности организации дистанционного обучения

Система дистанционного обучения (СДО) «Прометей»

Педагогическое проектирование материалов для дистанционных технологий

6. Составитель: Иванов А.М. – канд. пед. наук

Б1.О.07.11 Образовательные электронные издания и ресурсы

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: 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 позволит стать полноценными членами информационного сообщества будущего.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Образовательные электронные ресурсы и издания» (Б1.О.07.11) относится к части информационного блока обязательных дисциплин ОПОП ВО.

Программа опирается на теоретические и практические знания, полученные обучающимися на предыдущих курсах обучения, и призвана систематизировать у них представления современных знаний об образовательных электронных изданиях и ресурсах. Для освоения курса обучающиеся используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Информационные технологии», «Педагогика», «Психология»

К началу изучения дисциплины, обучающиеся должны владеть основными понятиями информатизации образования, технологиями обработки гипертекстовой и мультимедийной информации, видами сервисов в Интернет-технологиях; знать информационные ресурсы образовательного назначения, дидактические модели и организационные формы использования электронных образовательных ресурсов; уметь использовать сервисы Интернета, искать информацию в сети Интернет, создавать информационные объекты различного вида.

Освоение дисциплины «Образовательные электронные ресурсы и издания» позволит обучающимся повысить уровень информационной культуры, связанный с разработкой и внедрением в образовательный процесс электронных средств обучения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов, учащихся в контексте обучения информатике и ИКТ (согласно ФГОС и примерной учебной программы по информатике и ИКТ); методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения информатике и ИКТ;

– закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования в области информатики и ИКТ; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета «информатика и ИКТ»;

– 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:

– оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей; разрабатывать индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с

учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся; оценивать достижения обучающихся на основе взаимного дополнения количественной и качественной характеристик образовательных результатов (портфолио, профиль умений, дневник достижений и др.);

– осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения информатике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся;

– 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:

– умениями по созданию и применению в практике обучения информатике и ИКТ рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей и образовательных потребностей обучающихся;

– предметным содержанием информатики и ИКТ; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения информатике и ИКТ;

– методиками применения образовательных электронных изданий и ресурсов;

– навыками проведения занятий с использованием ЭОР;

– навыками оценивания ЭОР.

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

5. Основные разделы дисциплины

Электронные образовательные ресурсы: технология, виды

Распределенный информационный ресурс образовательного назначения

Использование электронных образовательных ресурсов в учебном процессе

Защита интеллектуальной собственности

Экспертиза и сертификация электронных средств учебного назначения

6. Составитель: Иванов А.М. – канд. пед. наук

Б1.О.07.12 Основы криптографии и теории кодирования

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Познакомить слушателей с математическими основами криптографии и теории передачи информации в различных каналах с шумом в объеме, необходимом для дальнейшего изучения литературы по этим темам и для осознанной постановки соответствующих элективных и факультативных курсов в профильной школе и в системе дополнительного образования.

***Задачи дисциплины*:**

- 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 криптографии и теории кодирования;

- познакомить обучающихся с задачами, стоящими перед современной теорией кодирования и криптографией.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы криптографии и теории кодирования» входит в обязательную часть (Б1.О.07.12) дисциплин подготовки обучающихся по направлению 44.03.05 «Педаго-

гическое образование (с двумя профилями подготовки)» профиль «Информатика и математика».

Дисциплина связана межпредметными связями с курсами «Алгебра», «Дискретная математика».

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные этапы истории становления теории кодирования и защиты информации;
- базовые понятия и факты криптографии и теории кодирования и понимать задачи, стоящие перед ними 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 и криптографии.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

5. Основные разделы дисциплины

Кодирование и его виды
Кодирование и передача информации по каналам связи с шумом
Полиномиальные и циклические коды
Элементы криптографии

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

Б1.О.07.13 Практикум по решению на компьютере

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Практикум по решению задач на компьютере» направлено на формирование у студентов 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 студентов в компетентностно-ориентированном образовании, просвещении и воспитании.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование у студентов-бакалавров систематизированных знаний в области программирования;
- ознакомление студентов-бакалавров 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 «Практикум по решению задач на компьютере» (Б1.О.07.13) относится к части информационного блока обязательных дисциплин ОПОП ВО.

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:

- способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).
- способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

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

В результате изучения дисциплины «Практикум по решению задач на компьютере» студент-бакалавр 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 2 зачетные единицы (72 часа).

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.О.07.14 Методика создания электронных средств обучения

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель 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 в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Методика создания электронных средств обучения» (Б1.О.07.14) относится к информационному блоку обязательных дисциплин ОПОП ВО. Программа опирается на теоретические и практические знания, полученные обучающимися на предыдущих курсах обучения, и призвана систематизировать у них представления современных знаний о создании электронных средств обучения. Для освоения курса обучающиеся используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Информационные технологии», «Педагогика», «Психология», «Методика обучения и воспитания информатике».

Освоение дисциплины «Методика создания электронных средств обучения» позволит обучающимся повысить уровень информационной культуры, связанный с разработкой и внедрением в образовательный процесс электронных средств обучения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2);

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9);

– способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов, учащихся в контексте обучения информатике и ИКТ (согласно ФГОС и примерной учебной программы по информатике и ИКТ); методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения информатике и ИКТ;

– историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества; основы дидактики,

основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий; пути достижения образовательных результатов в области ИКТ;

– принципы работы современных информационных технологий и приемы их использования для решения задач профессиональной деятельности;

– концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по информатике и ИКТ, определяемые ФГОС общего образования; особенности проектирования образовательного процесса по информатике в общеобразовательном учреждении и организациях дополнительного образования, подходы к планированию образовательной деятельности; школьного предмета «информатика и ИКТ»; формы, методы и средства обучения информатике и ИКТ, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения информатике и ИКТ;

– 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:

– оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей; разрабатывать индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся; оценивать достижения обучающихся на основе взаимного дополнения количественной и качественной характеристик образовательных результатов (портфолио, профиль умений, дневник достижений и др.);

– классифицировать образовательные системы и образовательные технологии; разрабатывать и применять отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде;

– использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;

– проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя по информатике и ИКТ; формулировать дидактические цели и задачи обучения информатике и реализовывать их в образовательном процессе по информатике и ИКТ; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения информатике и ИКТ (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу); обосновывать выбор методов обучения информатике ИКТ и образовательных технологий, применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых; планировать и комплексно применять различные средства обучения информатике и ИКТ;

– 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:

– умениями по созданию и применению в практике обучения информатике и ИКТ рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей и образовательных потребностей обучающихся;

– приемами разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; средствами формирования умений, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее – ИКТ); действиями реализации ИКТ: на уровне пользователя, на общепедагогическом уровне; на уровне преподаваемого (ых) предметов (отражающая профессиональную ИКТ- компетентность соответствующей области человеческой деятельности);

– приемами использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;

– умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения информатике и ИКТ и современными образовательными технологиями, в том числе с использованием средств ИКТ;

– 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 4 зачетные единицы (144 часа).

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: Иванов А.М. – канд. пед. наук

Б1.О.07.15 Мультимедийные образовательные технологии

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся научных представлений о сущности и функциях современных мультимедиа систем и технологий, их месте и роли в системе информационных систем и технологий, овладение практическими навыками эффективного использования мультимедиа технологий в условиях решения реальных практических задач.

***Задачи дисциплины*:**

– 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 информационному блоку обязательных дисциплин (Б1.О.07.15). Для освоения дисциплины, обучающиеся используют знания, умения, навыки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин «Информационные технологии», «Методика обучения и воспитания (Информатика)». 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 следующих компетенций:

– способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов, учащихся в контексте обучения информатике и ИКТ (согласно ФГОС и примерной учебной программы по информатике и ИКТ); методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения информатике и ИКТ;

– закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования в области информатики и ИКТ; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета «информатика и ИКТ»;

– понятие мультимедиа;

– концепции развития технологий образования;

– возможности мультимедиа в образовательном процессе;

– требования к педагогам, использующим мультимедиа в профессиональной деятельности;

– проблемы создания и реализации мультимедиа средств в учебном процессе;

– роль мультимедийных компьютерных технологий в формировании компонент педагогической деятельности;

– психолого-педагогические особенности использования мультимедиа в образовании;

– критерии отбора качественных учебных мультимедийных ресурсов;

– подходы к обучению, концепции и стратегии обучения с применением мультимедиа;

– педагогические основы проектирования мультимедиа-занятия.

Уметь:

– оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей; разрабатывать индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся; оценивать достижения обучающихся на основе взаимного дополнения количественной и качественной характеристик образовательных результатов (портфолио, профиль умений, дневник достижений и др.);

– осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения информатике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся;

– создавать и реализовывать мультимедиа средства в учебном процессе;

– отбирать качественные учебные мультимедиа ресурсы;

– планировать и организовывать обучение с применением мультимедиа;

владеть:

– умениями по созданию и применению в практике обучения информатике и ИКТ рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей и образовательных потребностей обучающихся;

– предметным содержанием информатики и ИКТ; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения информатике и ИКТ;

– педагогическими основами проектирования мультимедиа-занятия;

– навыками обработки мультимедийной информации;

– инструментальными средствами создания и модификации мультимедийных объектов;

– навыками оформления полученных результатов в виде презентаций.

Владеть:

– умениями по созданию и применению в практике обучения информатике и ИКТ рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей и образовательных потребностей обучающихся;

– предметным содержанием информатики и ИКТ; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения информатике и ИКТ;

– педагогическими основами проектирования мультимедиа-занятия;

– навыками обработки мультимедийной информации;

– инструментальными средствами создания и модификации мультимедийных объектов;

– навыками оформления полученных результатов в виде презентаций.

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

5. Основные разделы дисциплины

Мультимедийные технологии в педагогике

Психолого-педагогические принципы разработки и использования мультимедийных педагогических средств

Использование мультимедийных средств обучения в различных педагогических технологиях

6. Составитель: Иванов А.М. – канд. пед. наук

Б1.О.07.16 Технологии виртуальной и дополненной реальности

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: освоение теории, лежащей в основе технологий виртуальной реальности, приобретение теоретических и практических навыков в области технологий виртуальной и дополненной реальностей для применения их в профессиональной деятельности.

Задачи:

- Ознакомиться с классификацией технологий виртуальной и дополненной реальности;
- Изучить принципы работы технологий виртуальной и дополненной реальности;
- Рассмотреть пределы допустимости применения существующих технологий и области возможного их использования.
- Приобрести навыки проектирования систем виртуальной реальности.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Технологии виртуальной и дополненной реальности» относится к Информационному блоку обязательной части учебного плана (Б1.О.07.16).

Дисциплина изучается в третьем семестре.

Изучение дисциплины «Технологии виртуальной и дополненной реальности» базируется на положениях следующих дисциплин: «Программирование», «Компьютерная графика», «Геометрия», «Алгебра», «Программное обеспечение». Основные положения данной дисциплины могут быть использованы в дальнейшем при работе над выпускной квалификационной работой.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач

- УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;
- принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями виртуальной и дополненной реальности, и их предназначение;
- принципы и способы разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью.

Уметь:

- настраивать и запускать шлем виртуальной реальности;
- устанавливать и тестировать приложения виртуальной реальности;
- создавать 3D-модели в системах трехмерной графики и/или импортировать их в среду разработки виртуальной и дополненной реальности;
- выполнять примитивные операции в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью.

Владеть:

− основной терминологией в области технологий виртуальной и дополненной реальности;

− базовыми навыками трёхмерного моделирования;

− базовыми навыками разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;

- знаниями по принципам работы устройств виртуальной и дополненной реальности.

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

5. Основные разделы дисциплины

Технические средства виртуальной и дополненной реальности

Программные средства виртуальной и дополненной реальности

Физиологическая и психологическая безопасность при применении технологий виртуальной и дополненной реальности

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

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01 Решение школьных задач по информатике

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины: обобщить и систематизировать знания обучающихся по математике и информатике, рассмотреть теоретические основы и методические особенности преподавания математических понятий в курсе информатики средней школы, выработать практические навыки работы с прикладным программным обеспечением.

Задачи дисциплины: формирование системы знаний и умений, связанных с представлением информации с помощью математических средств и показать взаимосвязь и взаимовлияние математики и информатики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО: дисциплина «Решение школьных задач по информатике» относится к обязательным дисциплинам ОПОП (Б1.В.01).

Программа опирается на теоретические знания, полученные в области информатики, методики обучения и воспитания (профиль Информатика и Математики).

К началу изучения дисциплины обучающиеся должны владеть навыками и основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

– основные способы представления информации с использованием математических средств;

– основные математические понятия и методы решения базовых математических задач, рассматриваемых в рамках дисциплины;

уметь:

– осуществлять поиск и обработку информацию, необходимую для решения конкретной задачи;

– осуществлять перевод информации с языка, характерного для предметной области, на математический язык;

– использовать знания по теории информации, теории кодирования и теории распознавания образов в профессиональной деятельности;

владеть:

– основными приемами и методами построения кодов;

– различными способами представления конечных автоматов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 часов).

Аттестация – экзамен.

5. Основные разделы дисциплины

Системы счисления.

Представление информации в компьютере.

Введение в алгебру логики.

Элементы теории алгоритмов.

Основы теории информации.

Математические основы вычислительной геометрии и компьютерной графики.

6. Составитель: Орлова Н.Н.– к. пед.н., доцент кафедры ВМиИ

Б1.В.02 Образовательная робототехника

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: Формирование компетенций обучающихся в области разработки, создания и использования робототехнических моделей, создание условий для формирования у учащихся теоретических знаний и практических навыков в области технического конструирования и основ программирования, развитие научно-технического и творческого потенциала личности.

***Задачи дисциплины*:**

- ознакомление с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов;

- решение ряда кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей (выбор материала, планирование предстоящих действий, самоконтроль, умение применять полученные знания, приемы и опыт в конструировании других объектов и т.д.);

- развитие у обучающихся инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем;

- развитие аналитического 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 «Основы образовательной робототехники» относится к относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОП (Б1.В.01)

Дисциплина изучается в восьмом семестре.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач
- ПК-3. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- знать историю развития и передовыми направлениями робототехники, основные элементы конструктора и способы их соединения;

- знать основные компоненты роботизированных программно-управляемых устройств

Уметь:

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- конструировать различные модели;
- использовать созданные программы;
- применять полученные знания в практической деятельности.

Владеть:

- навыками работы в среде LEGO Mindstorms Education, Makeblock;
- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

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

5. Основные разделы дисциплины

Основы робототехники.
Знакомство с наборами.
Изучение простых механизмов.
Сборка моделей по инструкции.
Сборка и программирование роботов.
Создание и модификация программ
Элементы теории автоматического управления.
Сетевое взаимодействие роботов.
Основы технического зрения.
Игры роботов
Состязания роботов
Творческие проекты

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

Б1.В.03 Исследование операций и методы оптимизации

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Формирование у обучающихся личностных качеств, общекультурных 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.

***Задачи дисциплины*:**

- овладение основными понятиями исследования операций;
- формирование представлений о задачах линейного программирования, целочисленного программирования, параметрического линейного программирования, многокритериальных задачах;
- формирование представлений о задачах нелинейного программирования, динамического программирования, элементах системы массового обслуживания;
- обеспечение теоретической базы школьного курса математики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Исследование операций и методы оптимизации» входит в вариативную часть (Б1.В.03) дисциплин подготовки обучающихся по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» профиль «Информатика и математика».

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», «Математика», «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Освоение дисциплины «Исследование операций и методы оптимизации» является необходимой основой для профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия теории оптимизации
- основные численные методы безусловной оптимизации
- основные численные методы условной оптимизации
- понятия о задачах линейного, нелинейного, динамического программирования
- методы решения задач математического программирования
- основы теории матричных игр
- основы теории систем массового обслуживания

Уметь:

- решать задачи условной и безусловной оптимизации
- решать задачи математического программирования
- решать задачи теории игр
- решать задачи систем массового обслуживания.

Владеть:

- Навыками использования математического аппарата теории исследования опера-ций и методами оптимизации для решения прикладных задач.

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

5. Основные разделы дисциплины

Общая постановка задачи оптимизации и основные понятия.

Элементы линейного программирования
Элементы оптимального управления
Системы массового обслуживания
Введение в теорию игр

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

Б1.В.04 И*стория информатики*

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины: формирование у будущих учителей информатики систематизированных знаний в области истории информатики и по основным аспектам информатизации современного общества, которые могут быть использованы ими в процессе обучения школьников, в научно-исследовательской работе.

Задачи дисциплины:

- определить роль и место информатики и вычислительной техники в истории развития цивилизации;
- выяснить характер и особенности развития информатики и вычислительной техники в определенные исторические периоды, оценить вклад, внесенный великими учеными и конструкторами прошлого.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** дисциплина «История информатики» относится к обязательным дисциплинам ОПОП (Б1.В.04).

Программа опирается на теоретические знания, полученные в области информатики, физики, полученные на предыдущем уровне образования.

К началу изучения дисциплины обучающиеся должны владеть навыками и основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером средством управления информацией.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий (ПК-1)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные этапы развития информатики и вычислительной техники и их особенности, а также персоналии;
- основные вопросы, связанные с информатизацией общества (особенности, проблемы, тенденции развития и т.д.).

уметь:

- анализировать историю формирования и развития терминов,
- анализировать историю формирования и развития понятий и обозначений из области информатики;

владеть:

- умением критически и конструктивно анализировать, оценивать идеи и концепции, связанные с историей информатики и информатизацией общества, применять их в практической педагогической деятельности.

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

5. Основные разделы дисциплины:

- История систем счисления.
- Домеханический (ручной) этап развития вычислительной техники.
- Механический этап развития вычислительной техники.
- Электромеханический этап развития вычислительной техники.
- Электронный этап развития вычислительной техники.
- Эволюция языков программирования.
- Информационное общество — история концепции и становления

6. Составитель: Орлова Н.Н.– к. пед.н., доцент кафедры ВМиИ

Б1.В.05 История математики

1. Цели и задачи освоения дисциплины

***Цель дисциплины*:** Формирование у обучающихся личностных качеств, общекультурных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, формирование представлений об основных периодах развития математики с древнейших времён до настоящего времени.

***Задачи дисциплины*:**

- формирование представления о роли и месте математики в истории развития цивилизации;
- ознакомление с историей развития основных понятий, идей и методов математики, основных направлений развития математики, особенностями развития математики у разных народов в определенные исторические периоды, вкладом великих ученых прошлых времен в науку;
- формирование умений использования исторического материала в образовательной и профессиональной деятельности;
- ознакомление с историей развития математики в России.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина «История математики» относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений (Б1.В.05).

Дисциплина изучается в пятом семестре.

Изучение данной дисциплины опирается на все курсы математики, пройденные за предыдущие семестры, а также на курсы философии и истории.

В ходе изучения дисциплины происходит систематизация и обобщение знаний, полученных при освоении указанных курсов, реализуется профессионально-педагогическая направленность образовательного процесса.

Освоение дисциплины «История математики» является необходимой основой для последующего изучения комплекса дисциплин базовой и вариативной части: «Естественнонаучная картина мира», «Кратные интегралы», «Дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Геометрия», Теория функций комплексной переменной», «Числовые системы», «Численные методы», «Функциональные ряды Фурье».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1; ПК-5

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-5: Способность осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов, включая детей с ОВЗ

В результате изучения дисциплины студент - бакалавр должен:

Знать:

- компоненты задачи, этапы ее решения, действия по решению задачи.

- компоненты образовательной среды и их дидактические возможности;

- принципы и подходы к организации предметной среды математики; научно- исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность

Уметь:

- находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи

- рассматривать различные варианты решения задачи, оценивать их преимущества и риски

- создавать воспитательные ситуации, содействующие становлению у обучающихся нравственной позиции, духовности, ценностного отношения к человеку

- характеризовать основные этапы развития математики;

- применять полученные исторические сведения в практической педагогической деятельности;

- подбирать историко-математический материал в соответствии с поставленными целями

- обосновывать и включать научно-исследовательские и научно-образовательные объекты в образовательную среду и процесс обучения математике;

- использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения математике.

Владеть:

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

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

- методами и приемами становления нравственного отношения обучающихся к окружающей действительности; способами усвоения подрастающим поколением и претворением в практическое действие и поведение духовных ценностей (индивидуально- личностных, общечеловеческих; национальных, семейных и др.)

- умениями по проектированию элементов образовательной среды школьной математики на основе учета возможностей конкретного региона.

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

5. Основные разделы дисциплины

Предмет истории математики. Периодизация истории математики.

Развитие понятия числа.

История алгебры.

История развития понятия функции.

История развития геометрии.

История развития тригонометрии

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

Б1.В.06 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 студентам 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 Б1.В.06 «Компьютерная графика» относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
– способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические основы дисциплины в объёме, 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.07 WEB-дизайн

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины - освоение современных web-технологий и сопутствующих областей знаний, методов и средств создания web-ресурсов.

Задачи дисциплины:

- познакомить с базовыми концепциями и приемами web-программирования;
- расширить представление о современных web-технологиях;

- приобрести навыки в использовании современных языков программирования для создания web-приложений;
- развитие самостоятельности при создании web-сервисов, сайтов, порталов с использованием изученных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО: дисциплина «WEB - дизайн» относится к обязательным дисциплинам ОПОП ВО (Б1.В.07) для подготовки обучающихся по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование» с двумя профилями подготовки «Информатика и математика».

Изучение дисциплины «WEB - дизайн» базируется на положениях следующих дисциплин: «Информатика», «Компьютерные сети», «Программирование». Основные положения данной дисциплины могут быть использованы в дальнейшем при при работе над выпускной квалификационной работой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
– способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- функционирование глобальной сети Интернет;
- процессы и архитектуру технологии «клиент-сервер»;
- основы web-дизайна;
- технологию создания гипертекстовых документов;
- приемы создания и оптимизации графических элементов сайта;
- клиентские технологии web-программирования;
- технологии создания web-приложений;
- средства управления HTML – документами;
- технологию PHP;
- Администрирование и серверные решения web-сервера Apache;

Уметь:

- настраивать программное обеспечение для работы в сети Интернет;
- применять языки гипертекстовой разметки и CSS к созданию web-документов;
- создавать макет сайта; распределять информацию по разделам сайта;
- разрабатывать навигацию;
- использовать шаблоны;
- макетировать сайт с учетом эргономики (web-usability);
- разрабатывать динамические элементы;
- оценивать и тестировать сайт;
- создавать интерактивные web-приложения;
- использовать динамический HTML (DHTML) как средство управления HTML – документами.
- программировать на PHP.

Владеть:

- Навыками создания и проектирования Web-ресурсов

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

5. Основные разделы дисциплины

Современные технологии разработки Web – документов
Современные динамические языки разметки гипертекста

Применение XML в разработке web – приложений

Назначение и применение JavaScript

Использование технологии AJAX для создания сайтов

6. Составитель: Орлова Н.Н.– к. пед.н., доцент кафедры ВМиИ

Б1.В.08 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 Предметно-содержательному блоку учебного плана (Б1.В.08), части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается в восьмом семестре.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин «Алгебра», «Математический анализ», «История математики», «Аналитическая геометрия на плоскости», «Геометрия», «Дискретная математика», «Теория функций комплексной переменной», «Теория чисел».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

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 4 зачетные единицы (144 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Множество натуральных чисел. Система аксиом Пеано.

Кольцо целых чисел.

Поле рациональных чисел.

Поле действительных чисел.

Поле комплексных чисел.

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

Б1.В.09 Основы подготовки школьников к олимпиадам по математике

1. Цели и задачи освоения дисциплины

***Цель дисциплины*:** 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 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» входит в вариативную часть (Б1.В.09) дисциплин подготовки обучающихся по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» профиль «Информатика и математика».

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

Освоение дисциплины «Основы подготовки школьников к олимпиадам по математике» является необходимой основой для профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий (ПК-1)
- Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3)
- Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы (ПК-5).

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 деятельной учащихся;

Владеть:

- современной терминологией в областях, связанных с олимпиадными задачами;

- основными навыками самостоятельного приобретения новых знаний.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 часов).

5. Основные разделы дисциплины

- Классификация математических задач олимпиадного типа
- Основные методы решения математических задач олимпиадного типа
- Основные методы составления математических задач олимпиадного типа
- 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.10 Задачи элементарной математики повышенной трудности

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов 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».

Задачи дисциплины:

- формирование умений, связанных с практикой решения задач повышенной трудности 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 задач повышенной трудности по математике

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Задачи элементарной математики повышенной трудности» (Б1.В.10) относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий (ПК-1)
- Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3)
- Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент - бакалавр должен:

знать:

- основные принципы построения изображений пространственных фигур и их сечений, вычисление площадей построенных сечений;
- фундаментальные понятия и положения при вычислении углов и расстояний в пространстве;
- основные методы решения задач с параметром;
- 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:

- навыками решения практических задач методами изучаемых разделов алгебры и 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 2 зачетных единицы (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины:

Решение уравнений и неравенств повышенной трудности
Решение задач с параметром.
Решение экономических задач повышенного уровня сложности
Решение планиметрических задач повышенной сложности
Методы решения стереометрических задач.

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

Б1.В.11 Электронные средства обучения математике в школе

1. Цель и задачи освоения дисциплины

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

Задачи дисциплины:

- 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 «Электронные средства обучения математике в школе» относится к Предметно-содержательному блоку учебного плана (Б1.В.11), части, формируемой участниками образовательных отношений

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:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

- способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий (ПК-1).

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 аплеты 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 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Электронные средства обучения математике

Методика использования электронных средств обучения математике

Системы динамической геометрии

Использование при решении задач по элементарной математике систем компьютерной математики (на примере системы Maxima)

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

Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору

Б1.В.ДВ.01

Б1.В.ДВ.01.01 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 «Теория графов и ее приложения» относится к числу дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.01.01).

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:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

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 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Основные понятия теории графов

Применение графового моделирования в современной науке и при решении прикладных задач

Графы в школьном математическом образовании

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

Б1.В.ДВ.01.02 Теория игр и её приложения

1. Цель 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 игр, необходимым для моделирования процессов и явлений при поиске оптимальных решений практических задач, подготовка их к применению ряда важных математических понятий в информационных технологиях.

Задачи дисциплины:

- овладение основными понятиями математической теории игр;
- формирование представлений о матричных антагонистических играх;
- формирование представлений об играх с «природой», кооперативных играх;
- обеспечение теоретической базы школьного курса математики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теория игр и её приложения» относится к вариативной части, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.01.02).

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

Освоение дисциплины «Теория игр и её приложения» является необходимой основой для профессиональной деятельности**.**

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

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 2 зачетные единицы (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины

Матричные антагонистические игры

Биматричные игры

Игры с «природой»

Кооперативные игры

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

Б1.В.ДВ.02.01 Теория чисел

1. Цели и задачи освоения дисциплины

***Цель дисциплины*:** 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 дисциплины*:**

- 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 ОПОП ВО

Дисциплина «Теория чисел» относится к числу дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.02.01).

Дисциплина изучается в девятом семестре.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе изучения предметной области «Математика. Информатика» в основной школе. Так же для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: алгебра, математический анализ, элементарная математика, дискретная математика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

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

Теория делимости в кольце Z

Числовые сравнения.

Сравнения с неизвестной величиной

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

Б1.В. ДВ.02.02 Элементы финансовой математики

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование и развитие у будущих учителей математики финансовой грамотности.

Задачи дисциплины:

−сформировать у обучающихся 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 базовой части (Б1.В. ДВ.02.02) вариативной части дисциплин. Дисциплина изучается в девятом семестре.

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

Освоение дисциплины «Элементы финансовой математики» является необходимой основой для последующего изучения комплекса дисциплин базовой и вариативной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

Знать:

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

Уметь:

- выполнять расчеты, необходимые при финансовых операциях.

Владеть:

- навыками использования финансового калькулятора.

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

5. Основные разделы дисциплины

Введение. Простые и сложные проценты

Потоки платежей

Погашение задолженности и доходность кредитных операций

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

Б1.В.ДВ.03.01 Сетевое программное обеспечение

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: приобретение студентами систематизированных знаний о сетевом системном и прикладном программном обеспечении.

Задачи дисциплины:

- формирование у слушателей представления о принципах функционирования сетевых операционных систем и сетевого прикладного ПО;
- приобретение студентами навыков практической работы с сетевым программным обеспечением.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору (Б1.В.ДВ.03.01). Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Информатика», «Информационные технологии», «Программное обеспечение», «Программирование». Компетенции, приобретенные при изучении дисциплины, могут быть использованы для последующего прохождения производственной практики, подготовки к итоговой государственной аттестации, для профессиональной деятельности в дальнейшем.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

– способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- историю развития и типологию сетевого программного обеспечения;
- перспективы развития сетевого программного обеспечения;
- роль и место сетевого программного обеспечения в архитектуре вычислительных систем;
- принципы функционирования сетевых операционных систем;

уметь:

- использовать сетевое программное обеспечение в учебной и профессиональной деятельности;
- устанавливать и конфигурировать сетевое программное обеспечение;
- самостоятельно выполнять на компьютере задания, используя основные функции сетевого программного обеспечения;
- профессионально подходить к выбору сетевого программного обеспечения.

владеть:

- сетевыми методами компьютерной обработки информации;
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации в сети;
- навыками практической работы в современных сетях;
- навыками администрирования сетевых операционных систем;
- навыками практической работы с различными сетевыми программами.

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

5. Основные разделы дисциплины

Введение.

Типология сетевого программного обеспечения. Системные и прикладные сетевые программы.

Сетевые операционные системы.

Понятие сетевой операционной системы. Назначение и функции сетевой операционной системы. Архитектура сетевой операционной системы.

Сетевые операционные системы линейки WINDOWS.

Эволюция сетевых операционных систем линейки Windows. Сравнительный анализ поколений Microsoft Windows Server 2003, 2008, 2012. Конфигурирование корпоративной сети под управлением Windows Server.

Операционные системы линейки UNIX.

Эволюция операционных систем UNIX. Сетевые возможности ОС LINUX. Использование Linux-серверов для организации корпоративной сети. Конфигурирование корпоративной сети под управлением LINUX.

Прикладные сетевые программные средства.

Прикладные протоколы сети Интернет. Почтовые программы. Telnet. FTP-клиенты. Браузеры. Прикладные программы синхронного взаимодействия в сети Интернет. Прикладные сервисы сети Интернет. Социальные сети. Облачные технологии.

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

Б1.В.ДВ.03.02 Компьютерные сети и Интернет-технологии

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у слушателей профессиональных знаний по теоретическим основам построения и функционирования телекоммуникационных вычислительных сетей и сети Интернет, практических навыков настройки и управления локальной вы-

числительной сетью, организации подключения к сети Интернет, разработки HTML-документов и WEB-ресурсов.

Задачи дисциплины:

- формирование у слушателей представления о принципах построения и использования вычислительных сетей;
- формирование знаний об основных протоколах телекоммуникационных сетей;
- получение практических навыков проектирования, настройки и управления сетями;
- формирование и отработка навыков работы с глобальной компьютерной сетью Internet,
- формирование основных навыков подготовки, публикации и использования WEB-приложений;
- знакомство студентов с основными направлениями развития телекоммуникационных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору(Б1.В.ДВ.03.02). Для освоения дисциплины «Компьютерные сети и Интернет-технологии» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Информатика», «Информационные технологии», «Программное обеспечение», «Программирование». Компетенции, приобретенные при изучении дисциплины, могут быть использованы для последующего прохождения производственной практики, подготовки к итоговой государственной аттестации, для профессиональной деятельности в дальнейшем.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

- способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3)

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- историю развития и классификацию вычислительных сетей;
- общие принципы построения вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций;
- структуру глобальной сети Интернет;
- перспективы развития вычислительных средств;
- особенности организации корпоративных сетей;
- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в компьютерных сетях;
- основные определения и понятия веб-конструирования и веб-программирования, основные приемы создания и продвижения Интернет-приложений.

уметь:

- работать с компьютером как средством управления информацией;
- применять основные модели, методы и средства информационных технологий для решения задач в предметной области веб-программирования;
- самостоятельно выполнять на компьютере задания, используя основные функции сетевого программного обеспечения;
- профессионально подходить к выбору сетевого программного и аппаратного обеспечения:
- проектировать несложные вычислительные сети.

владеть:

- методами компьютерной обработки информации;
- основными методами и средствами проектирования Интернет-сайтов;

- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации в сети;
- навыками практической работы в современных сетях;
- навыками администрирования сетевых операционных систем;
- навыками проектирования и настройки локальных сетей.

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. Основные разделы дисциплины

Основы сетей передачи данных.

История появления и развития компьютерных сетей. Классификация и архитектура вычислительных сетей. Стандартизация сетей. Методы обеспечения качества обслуживания.

Технологии корпоративных вычислительных сетей.

Линии связи. Беспроводная передача данных. Первичные сети. Технология Ethernet.

Сети TCP/IP.

Адресация в сетях TCP/IP. Протокол межсетевого взаимодействия. Базовые протоколы TCP/IP. Маршрутизация и коммутация в сетях TCP/IP.

Введение в интернет-программирование.

Глобальные компьютерные сети: основные понятия, принципы функционирования. Каталоги ресурсов. Поисковые системы. Понятие гипертекста. Понятия серверного и клиентского обработчиков. Основные технологии разработки гипертекстовых программных систем.

Язык разметки гипертекстовых документов HTML. Язык стилевого оформления CSS.

Элементы языка HTML и DTD этих элементов. Структура гипертекстового документа. Элементы текстового и блочного уровней. Табличная разметка и обобщенная разметка. Создание ссылок. Вставка внешних объектов в гипертекстовые документы. Создание диалоговых форм. Понятие кроссбраузерной разметки. Основные синтаксические конструкции языка. Понятие селектора и виды селекторов. Тело CSS правила, свойства и их возможные значения. Системы координат в CSS. Связывание CSS правил и гипертекстовых документов.

Программирование на JavaScript. Язык программирования PHP.

Преимущества и ограничения программ, работающих на стороне клиента. Объектная модель и событийная модель html-страницы. Язык JavaScript: назначение и принципы работы. Основные типы данных, синтаксис и встроенные объекты языка. Иерархия классов, описывающая броузер в JavaScript. Система событий и выполнение функций JavaScript. Особенности запуска и функционирования серверных обработчиков. Стандарт CGI, его достоинства и недостатки, альтернативы и развитие. Язык программирования PHP и его инфраструктура. Схема работы серверных обработчиков, написанных на PHP. Основные типы данных и синтаксис PHP. Операторы PHP. Библиотеки функций PHP. Включение PHP программ в гипертекстовые документы. Методы передачи параметров между страницами (GET, POST). Обработка действий пользователя при помощи форм.

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

Б1.В.ДВ.04.01 Организация исследовательской деятельности учащихся

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование теоретических и методических знаний и умений, зависящих от специфики учебного предмета и содержания изучаемого учебного материала; организация исследовательской деятельности по математике с использованием технологий, отражающих специфику предметной области и соответствующих возрастным и психофизическим особенностям обучающихся, в том числе их особым образовательным потребностям; формирование умений и навыков научно-исследовательской деятельности в области методики обучения математике.

Задачи дисциплины:

- постановка и решение исследовательских задач в области науки и образования;

- использование в профессиональной деятельности методов научного исследования.

Область профессиональной деятельности: образование, социальная сфера, культура.

Объектами профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, являются обучение, воспитание, развитие, просвещение, образовательные системы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина «Организация исследовательской деятельности учащихся» (Б1.В.ДВ.04.01) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

Дисциплина изучается в десятом семестре.

Для успешного освоения данной дисциплины будущий учитель должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными программой по предметам «Психология», «Педагогика», «Методика обучения и воспитания (Математика)», «Задачи элементарной математики повышенной трудности», а также по разделам математических дисциплин, изученных в предыдущих курсах.

Освоение дисциплины «Организация исследовательской деятельности учащихся» является необходимой основой для подготовки и проведения государственной итоговой аттестации, преддипломной практики и дальнейшего профессионального самоопределения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1; ПК-3

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-3. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса;

В результате изучения дисциплины студент - бакалавр должен:

Знать:

- способы анализа задачи, этапы ее решения, действия по решению задачи;
- закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования в области информатики и математики; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьных предметов «информатика и ИКТ» и «математика»

Уметь:

- находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
- применить различные варианты решения задачи, оценить их преимущества и риски.
- грамотно, логично, аргументированно высказывать собственные суждения и оценки;
- отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности;
- осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения информатике и математике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся

Владеть:

- навыками оценки практических последствий возможных решений задачи;
- предметным содержанием информатики и математики; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения информатике и математике.

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

5. Основные разделы дисциплины

Исследовательская деятельность с точки зрения педагогического процесса: сущность, состав деятельности, виды исследовательской деятельности.

Приемы и методы организации исследовательской деятельности школьников при изучении теоретического материала и при решении задач.

Решение задач разными способами как средство развития исследовательских способностей школьников.

Составление задач учащимися как средство развития исследовательских способностей школьников.

Метод проектов как средство развития исследовательских способностей школьников.

Средства информационно-коммуникационных технологий в организации исследовательской деятельности обучающихся

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

Б1.В.ДВ.04.02 Элективные курсы в профильной школе

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: подготовка студентов к преподаванию математики в классах различной профильной направленности, а также в различных общеобразовательных школах, лицеях, гимназиях и т.п., а также тренировка способности к созданию и реализации учебных программ элективных курсов в различных образовательных учреждениях.

Задачи дисциплины:

- проектирование содержания образовательных программ и современных педагогических технологий с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности через преподаваемые предметы;

- моделирование индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития обучающихся, а также собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Область профессиональной деятельности: образование, социальная сфера, культура.

Объектами профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, являются обучение, воспитание, развитие, просвещение, образовательные системы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина «Элективные курсы в профильной школе» (Б1.В.ДВ.04.02) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

Дисциплина изучается в десятом семестре.

Для успешного освоения данной дисциплины будущий учитель должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными программой по предметам «Психология», «Педагогика», «Методика обучения и воспитания (Математика)», «Задачи элементарной математики повышенной трудности», а также по разделам математических дисциплин, изученных в предыдущих курсах.

Освоение дисциплины «Элективные курсы в профильной школе» является необходимой основой для подготовки и проведения государственной итоговой аттестации, преддипломной практики и дальнейшего профессионального самоопределения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1; ПК-3

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-3. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса;

В результате изучения дисциплины студент - бакалавр должен:

Знать:

- способы анализа задачи, этапы ее решения, действия по решению задачи;

- закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования в области информатики и математики; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьных предметов «информатика и ИКТ» и «математика»

Уметь:

- находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
- применить различные варианты решения задачи, оценить их преимущества и риски.
- грамотно, логично, аргументированно высказывать собственные суждения и оценки;
- отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности;
- осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения информатике и математике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся

Владеть:

- навыками оценки практических последствий возможных решений задачи;
- предметным содержанием информатики и математики; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения информатике и математике.

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

5. Основные разделы дисциплины

Виды элективных курсов и их функции в обучении математике. Структура программы элективного курса по математике. Модели организации элективных курсов в основной школе

Особенности проектирования элективных курсов в классах различной профильной направленности.

Элективные курсы в системе изучения основного математического содержания

Элективные курсы как дополнение («надстройка») к основному математическому курсу.

Элективные курсы межпредметного характера в системе профильного обучения.

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

Б1.В.ДВ.05.01 Элементарная стереометрия

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины: формирование у обучающихся личностных качеств, общекультурных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, обучение основным понятиям стереометрии, навыкам изображения пространственных фигур и методам стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов).

Задачи курса:

- определить роль и место стереометрии в истории развития цивилизации;
- сформировать представления об основных понятиях и аксиомах стереометрии, познакомить с основными пространственными фигурами и моделированием многогранников;
- сформировать представления о понятии параллельности и о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства параллельных прямых и плоскостей, познакомить с понятиями вектора, параллельного переноса, параллельного проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в параллельной проекции;
- познакомить с понятиями многогранного угла и выпуклого многогранника, рассмотреть теорему Эйлера и ее приложения к решению задач, сформировать представления о правильных, полуправильных и звездчатых многогранниках, показать проявления многогранников в природе;
- сформировать представления о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО. Дисциплина «Элементарная стереометрия» (Б1.В.ДВ.05.01) относится к дисциплинам вариативной части ОПОП.

Программа опирается на теоретические знания, полученные в области математики, физики, полученные на предыдущем уровне образования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся 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 тела;
- 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 2 зачетных единицы (72 часа).

5. Основные разделы дисциплины:

Основания стереометрии.
Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.
Многогранники и фигуры вращения.
Объемы тел и площади их поверхностей.
Комбинации многогранников и тел вращения.
Координаты и векторы.

6. Составитель: Орлова Н.Н.– к. пед.н., доцент кафедры ВМиИ

Б1.В.ДВ.05.02 Конечные геометрии

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Формирование у студентов личностных качеств, универсальных и профессиональных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, обучение основным понятиям и методам конечной геометрии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Конечные геометрии» (Б1.В.ДВ.05.02) относится к дисциплинам по выбору вариативной части ОПОП.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

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.06.01 Общая физическая подготовка

1. Цели и задачи освоения дисциплины

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 подготовки, 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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Общая физическая подготовка» (Б1.В.ДВ.06.01) относится к дисциплинам по выбору вариативной части ОПОП.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

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 328 часов.

5. Основные разделы дисциплины

Легкая атлетика

Гимнастика

Основы профессионально-прикладной подготовки

6. Составитель: Росляков В.И. - ст. преподаватель

Б1.В.ДВ.06.02 Спортивные игры

1. Цели и задачи освоения дисциплины

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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Спортивные игры» (Б1.В.ДВ.06.02) относится к дисциплинам по выбору вариативной части ОПОП.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

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 328 часов.

5. Основные разделы дисциплины

Волейбол
Баскетбол
Настольный теннис

6. Составитель: Росляков В.И. - ст. преподаватель

Б2. ПРАКТИКИ

Б2.О ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Б2.О.01(П Производственная практика: научно-исследовательская работа

1. Цели и задачи практики

Цель производственной практики: научно-исследовательской работы - формирование профессиональных компетенций через применение полученных теоретических знаний, обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью и умениями самостоятельно решать исследовательские задачи.

Задачи производственной практики

- приобретение профессиональных навыков сбора, обработки, систематизации и анализа информации в целях выполнения выпускной квалификационной работы;
- исследование дидактического и воспитательного потенциала выпускной работы, создание учебно-методических (или научно-методических) материалов/рекомендаций на основе содержания выпускной работы;

- апробирование разработанных материалов в учебно-воспитательном процессе школы;

- проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры

2. Место практики в структуре ОП

Производственная практика, научно-исследовательская работа в структуре ОПОП ВО располагается в Блоке 2 «Практики» и относится к обязательной части учебного плана (Б2.О.01(П). Производственная практика включает в себя различные виды научно-исследовательской деятельности в рамках производственной практики, в частности: работа с одаренными в области математики детьми; подготовка экспериментальной работы в рамках выпускной квалификационной работы, ее апробация и результаты.

3. Требования к результатам практики

Процесс прохождения производственной практики, научно-исследовательской работы направлен на формирование следующих компетенций: УК-1; ОПК-3; ПК-3; ПК-4.

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

ПК-3. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса

ПК-4. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен

***знать*:**

- этапы организации научно-исследовательской работы;
- методологию педагогического исследования;
- основы применения образовательных технологий;
- основные приемы и типологию технологий индивидуализации обучения;
- закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания математического образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса математики и информатики;
- способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике и информатике; приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по математике;

уметь:

- анализировать поставленную задачу, выделять этапы ее решения;
- находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;
- находить различные варианты решения задачи, оценивать их преимущества и риски;
- грамотно, логично, аргументированно формулировать собственные суждения и оценки;
- отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.
- определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи;
- осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения математике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся;
- организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по математике; применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса;

- использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования;

- оценивать актуальность научной проблемы в области обучения и воспитания;

- выделять этапы проведения педагогического исследования и планировать его организацию;

владеть:

- предметным содержанием математики и информатики; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной формы обучения математике и информатике;

- умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении математике/информатике и приемами развития познавательного интереса;

- навыками организации научно-исследовательской работы;

- навыками организации и проведения занятий с применением ИКТ;

- теоретическими и эмпирическими методами педагогического исследования.

4. Общая трудоемкость практики составляет 21 зачетную единицу (756 часов),

5. Основное содержание практики:

Производственная практика (НИР): 3 семестр

1) Общая характеристика учреждения (ИКУ)
2) Архитектура персонального компьютера (ПК)
3) Программное обеспечение ПК
4) Организация компьютерной сети
5) Индивидуальное задание Перечень электронных образовательных ресурсов (ЭОР) и ресурсов INTERNET

Производственная практика (НИР): 4 семестр

1. Выбор методически значимой проблемы обучения математике.
2. Определение и формулировка темы исследования, направленного на преодоление противоречий и разрешение проблемы.
3. Формулировка цели, задач, объекта и предмета исследования.
4. Составление примерного плана исследования.
5. Составление аннотированного каталога информационных ресурсов (нормативные документы, учебная и научная литература, периодика), из которых не менее 5 опубликованы за последние пять лет, по теме исследования.

Производственная практика (НИР): 5 семестр

1. Знакомство с основными направлениями организации урочной деятельности обучающихся, формами организации урочной деятельности в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования
2. Составление перечня форм организации урочной деятельности по математике и информатике.
3. Составление аннотированного каталога электронных ресурсов, которые можно использовать для подготовки и проведения уроков по математике и информатике для обучающихся основной школы.
4. Разработка проекта технологической карты урока по математике или информатике с использованием электронных образовательных ресурсов.

Производственная практика (НИР): 6 семестр

1. Введение в робототехнику.
2. Знакомство с различными видами конструктора и их деталями, блоками.
3. Простые механизмы. Сборка моделей из конструктора LEGO Education EVA3.
4. Изучение способов программирования на интеллектуальной платформе при помощи языка Arduino из конструктора LEGO Education EVA3.
5. Сборка моделей из конструктора и их программирование при помощи языка Arduino. Изучение цикла, выстраивание алгоритма.

6. Творческие проекты. Сборка моделей из конструктора базового набора LEGO Education SPIKE Prime совместно с конструктором LEGO Education EVA3

Производственная практика (НИР): 7 семестр

1. Комплексное изучение системы учебно-воспитательной работы школы, коллектива учащихся и опыта работы учителей математики по работе с одаренными в области математики детьми.
2. Ознакомление с нормативными документами по организации работы с одаренными в области математики детьми.
3. Проектирование работы с одаренными в области математики обучающимися в рамках практики.
4. Выполнение индивидуальных заданий
5. Составление, оформление и презентация отчета на итоговой конференции по практике

Производственная практика (НИР): 9 семестр

1. Составление плана и определение содержания выпускной квалификационной работы в соответствии с выбранной темой
2. Изучение и анализ источников по теме исследования.
3. Выделение методологических характеристик исследования (цель, объект, предмет, задачи исследования)
4. Сопоставление и обобщение данных по теме ВКР
5. Планирование экспериментальной работы по теме ВКР.
6. Проведение и описание экспериментальной работы по теме исследования с анализом полученных результатов
7. Подготовка предварительного (чернового) варианта бакалаврской работы
8. Подготовка выступления и презентации к предзащите бакалаврской работы, участие в обсуждении результатов практики на итоговой конференции

6. Составитель: к.п.н., доцент Евелина Л.Н., старший преподаватель кафедры ВМиИ Ключникова О.В., старший преподаватель кафедры ВМиИ Макарова, к.п.н. Орлова Н.Н., к.п.н., доцент Шатрова Ю.С.

Б2.О.02(П) Производственная практика, педагогическая

1.Цели и задачи практики.

Цель производственной практики - получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки «Информатика и математика», выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы

Задачи практики:

- ознакомление с современным состоянием воспитательной работы и накопленным педагогическим опытом в детском летнем оздоровительном учреждении;
- развитие умений решать профессиональные задачи по анализу и проектированию воспитательного процесса;
- формирование творческого подхода к педагогической деятельности, обогащение и расширение педагогического кругозора, выработка стратегии поведения учителя в различных педагогических ситуациях;
- совершенствование способностей к наблюдению за педагогическим процессом, к конструированию, реализации и оценке результатов соответствующей педагогической деятельности;
- воспитание чувства ответственности за результаты своего труда.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Производственная практика, педагогическая в структуре ОПОП ВО располагается в Блоке 2 «Практики» и относится к обязательной части учебного плана (Б2.О.02(П)).

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5.

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики

ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей

ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении

ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями

ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ПК-1. Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий

ПК-2. Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов

ПК-4. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности

ПК-5. Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен

знать:

- приоритетные направления развития системы образования Российской Федерации, законы и иные нормативных правовые акты, регламентирующие деятельность в сфере образования в Российской Федерации, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты основного общего, среднего общего образования, законодательные документы о правах ребенка, актуальные вопросы трудового законодательства; конвенцию о правах ребенка;

- историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий; пути достижения образовательных результатов в области ИКТ;

- общие принципы и подходы к реализации процесса воспитания; методы и приемы формирования ценностных ориентаций обучающихся, развития нравственных чувств (совести, долга, эмпатии, ответственности и др.), формирования нравственного облика (терпения, милосердия и др.), нравственной позиции (способности различать добро и зло, проявлять самоотверженность, готовности к преодолению жизненных испытаний) нравственного поведения (готовности служения людям и Отечеству);

- компоненты задачи, этапы ее решения, действия по решению задачи;

- совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; ожидаемые результаты решения поставленных задач;

- стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, свою роль в команде;

- особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности;

- виды коммуникации (учебная, деловая, неформальная и др.) ;

- стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами

- информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках;

- традиции различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения;

- свои ресурсы и их пределы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения порученной работы;

- основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности

- безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте;

- действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте;

- базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике;

- основные правовые категории, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни. ;

- российское законодательство, а также антикоррупционные стандарты поведения, уважения к праву и закону; возможные коррупционные риски;

- приоритетные направления развития системы образования Российской Федерации, законы и иные нормативных правовые акты, регламентирующие деятельность в сфере образования в Российской Федерации, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты основного общего, среднего общего образования, законодательные документы о правах ребенка, актуальные вопросы трудового законодательства; конвенцию о правах ребенка;

- историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий; пути достижения образовательных результатов в области ИКТ;

- общие принципы и подходы к реализации процесса воспитания; методы и приемы формирования ценностных ориентаций обучающихся, развития нравственных чувств (совести, долга, эмпатии, ответственности и др.), формирования нравственного облика (терпения, милосердия и др.), нравственной позиции (способности различать добро и зло, проявлять самоотверженность, готовности к преодолению жизненных испытаний) нравственного поведения (готовности служения людям и Отечеству) ;

- основы применения образовательных технологий (в том числе в условиях инклюзивного образовательного процесса), необходимых для адресной работы с различными категориями обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; основные приемы и типологию технологий индивидуализации обучения;

- принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся; специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно- развивающую работу с неуспевающими обучающимися;

- законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития; психолого-педагогические технологии индивидуализации обучения, развития, воспитания; психолого-педагогические основы учебной деятельности с учетом индивидуальных особенностей обучающихся;

- историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области гуманитарных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области естественно- научных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области нравственного воспитания;

- принципы работы современных информационных технологий и приемы их использования для решения задач профессиональной деятельности;

- основные принципы реализации образовательных программ по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

- современные методы и технологии обучения и диагностики;

- возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета;

уметь:

- анализировать задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

- критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи

- логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

- формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения поставленных задач

- качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время

- публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности

- использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках

- культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках

- уважительно относиться к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.

- толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции

- критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата

- обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте

- осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте

- принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций

- применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски

- анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции; осуществлять социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры

- применять основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики

- классифицировать образовательные системы и образовательные технологии; разрабатывать и применять отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде

- взаимодействовать с другими специалистами в рамках психолого- медико-педагогического консилиума; соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся

- создавать воспитательные ситуации, содействующие становлению у обучающихся нравственной позиции, духовности, ценностного отношения к человеку

- применять инструментарий, методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся; проводить педагогическую диагностику неуспеваемости обучающихся

- использовать знания об особенностях гендерного развития обучающихся для планирования учебно-воспитательной работы; применять образовательные технологии для индивидуализации обучения, развития, воспитания составлять (совместно с психологом и другими специалистами) психолого-педагогическую характеристику (портрет) личности обучающегося

- выбирать формы, методы, приемы взаимодействия с разными участниками образовательного процесса (обучающимися, родителями, педагогами, администрацией) в соответствии с контекстом ситуации

- использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей

- проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя по математике; формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их в образовательном процессе по математике; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения математике (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу); обосновывать выбор методов обучения математике и образовательных технологий, применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых; планировать и комплексно применять различные средства обучения математике

- оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей; разрабатывать индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся; оценивать достижения обучающихся на основе взаимного дополнения количественной и качественной характеристик образовательных результатов (портфолио, профиль умений, дневник достижений и др.)

- организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по математике; применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса

- обосновывать и включать научно-исследовательские и научно-образовательные объекты в образовательную среду и процесс обучения математике; использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения математике

владеть:

- навыками оценки практических последствий возможных решений задачи

- публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности

- навыками взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентацией результатов работы команды

- навыками толерантного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции

- навыками применения методов личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей с использованием финансовых инструментов для управления личными финансами, контроля собственных экономических и финансовых рисков

- действиями по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики - в условиях реальных педагогических ситуаций; действиями по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего, среднего общего об-

разования – в части анализа содержания современных подходов к организации и функционированию системы общего образованиям

- приемами разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; средствами формирования умений, связанных с информационно- коммуникационными технологиями (далее – ИКТ); действиями реализации ИКТ: на уровне пользователя, на общепедагогическом уровне; на уровне преподаваемого (ых) предметов (отражающая профессиональную ИКТ- компетентность соответствующей области человеческой деятельности)

- методами (первичного) выявления детей с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.); действиями оказания адресной помощи обучающимся

- методами и приемами становления нравственного отношения обучающихся к окружающей действительности; способами усвоения подрастающим поколением и претворением в практическое действие и поведение духовных ценностей (индивидуально- личностных, общечеловеческих; национальных, семейных и др.)

- действиями применения методов контроля и оценки образовательных результатов (личностных, предметных, метапредметных) обучающихся; действиями освоения и адекватного применения специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися

- действиями использования образовательных технологий в профессиональной деятельности для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; действиями оказания адресной помощи обучающимся, в том числе с особыми образовательными потребностями; действиями разработки (совместно с другими специалистами) и реализации совместно с родителями (законными представителями) программ индивидуального развития ребенка; приемами понимания содержания документации специалистов (психологов, дефектологов, логопедов и т.д.) и её использования в работе; действиями разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, индивидуальных программ развития и индивидуально-ориентированных образовательных программ с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся;

- действиями выявления в ходе наблюдения поведенческих и личностных проблем обучающихся, связанных с особенностями их развития; действиями взаимодействия с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума;

- методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий для реализации проектной деятельности обучающихся, лабораторных экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.; действиями (навыками) организации различных видов внеурочной деятельности: игровой, учебно-исследовательской, художественно- продуктивной, культурно-досуговой с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко- культурного своеобразия региона;

- приемами использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;

- умениями планирования и проектирования образовательного процесса; методами обучения математике и современными образовательными технологиями;

- умениями по созданию и применению в практике обучения математике рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей учащихся;

- умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении математике и приемами развития познавательного интереса;

- умениями по проектированию элементов образовательной среды школьной математики на основе учета возможностей конкретного региона.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 24 зачетных единиц (864 часа).

5. Основные разделы дисциплины

4 семестр

1) Ознакомление с воспитательной работой учреждения.
2) Самостоятельная работа в качестве вожатого.
3) Ведение и оформление дневника практиканта.
4) Составление и оформление отчета по практике

6 семестр

1) Комплексное изучение системы учебно-воспитательной работы школы, коллектива учащихся и опыта работы учителей информатики.
2) Ознакомление с нормативными документами школы.
3) Анализ и описание учебных программ по информатике.
4) Наблюдение за работой учителей информатики, посещение уроков учителей и студентов, анализ уроков.
5) Проведение, анализ и самоанализ внеклассных мероприятий, включение в работу классного руководителя.
6) Ведение и оформление дневника практиканта.
7) Составление и оформление отчета по практике

8 семестр

1) Комплексное изучение системы учебно-воспитательной работы школы, коллектива учащихся и опыта работы учителей математике.
2) Ознакомление с нормативными документами школы.
3) Анализ и описание учебных программ по математике.
4) Наблюдение за работой учителей математики, посещение уроков учителей и студентов, анализ уроков.
5) Проведение, анализ и самоанализ внеклассных мероприятий, включение в работу классного руководителя.
6) Ведение и оформление дневника практиканта.
7) Составление и оформление отчета по практике

9 семестр

1) Комплексное изучение системы учебно-воспитательной работы школы, коллектива учащихся и опыта работы учителей математики и информатики.
2) Ознакомление с нормативными документами школы.
3) Анализ и описание учебных программ по математике и информатике.
4) Наблюдение за работой учителей математики и информатики, посещение уроков учителей и студентов, анализ уроков.
5) Проведение, анализ и самоанализ внеклассных мероприятий, включение в работу классного руководителя.
6) Ведение и оформление дневника практиканта.
7) Составление и оформление отчета по практике

6. Составители: к.п.н. Орлова Н.Н., к.п.н., доцент Евелина Л.Н.

Б2.О.03(П) Производственная практика, преддипломная

1. Цели и задачи практики

Становление и развитие профессионально значимых качеств будущего учителя, необходимых для реализации идей современного образования в условиях действующего педагогического процесса.

Задачи преддипломной практики

Практика предполагает подготовку обучающихся к решению следующих задач профессиональной 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 и 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 учащихся во время образовательного процесса;

-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.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Производственная практика, преддипломная в структуре ОПОП ВО располагается в Блоке 2 «Практики» и относится к обязательной части учебного плана (Б2.О.03(Пд)).

3. **Требования к результатам практики**

Процесс прохождения преддипломной практики направлен на формирование следующих компетенций: УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5.

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ОПК-1: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики

ОПК-2: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

ОПК-3: Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей

ОПК-5: Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении

ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями

ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ПК-1: Готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов

ПК-2: Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

ПК-4: Способность проектировать образовательные программы на основе федерального государственного образовательного стандарта начального, основного и среднего общего образования

ПК-5: Способность осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов, включая детей с ОВЗ

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.

−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;

−обеспечивать 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;

−выявлять и формировать культурные потребности различных социальных групп;

−разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы;

владеть:

−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 трудоемкость** практики составляет 9 зачетных единиц (324 часа)

Продолжительность преддипломной практики составляет 6 недель. Аттестация – зачет с оценкой.

5**. Основное содержание практики:**

Комплексное изучение системы учебно-воспитательной работы школы, коллектива учащихся и опыта работы учителей математики и информатики.

Наблюдение за работой учителей математики и информатики, посещение уроков учителей и студентов, анализ уроков.

Проведение и самоанализ уроков математики и информатики в основной (средней (полной)) школе.

Проектирование внеурочной работы с обучающимися в рамках практики.

Проведение, анализ и самоанализ внеклассных мероприятий, включение в работу классного руководителя.

Проектирование и проведение экспериментальной работы в рамках темы выпускной бакалаврской работы.

Подготовка и выполнение выпускной квалификационной работы.

Сбор материалов, оформление и презентация отчета о преддипломной практике.

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

Б2.В УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Б2.В.01(У) Учебная практика, ознакомительная

1.Цели и задачи учебной практики.

Учебная практика имеет *целью* – закрепление и углубление теоретической подготов-

ки обучающихся по основным разделам школьного курса математики, формирование практических умений, необходимых при проведении профессиональной деятельности формирования компетенций, обеспечивающих предметно-содержательную работу учителя в области профессиональной деятельности.

Во время учебной практики обучающиеся решают следующие *задачи*:

- обобщение, систематизация, конкретизация и закрепление теоретических знаний;
- формирование основы методической культуры будущего учителя математики;
- работа с информацией, необходимой для решения поставленной задачи;
- расширение теоретических и практических знаний по предмету.
- разработка программ внеклассных мероприятий по предмету;
- теоретическая и практическая подготовка обучающихся к использованию электронных средств обучения математике в будущей профессиональной деятельности.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Практика является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой особый вид учебной деятельности, непосредственно ориентированный на профессионально-практическую подготовку обучающихся Университета. Учебная практика в структуре ОПОП ВО располагается в Блоке 2. Практики и относится к вариативной части. Шифр учебной практики: Б2.В.01(У), наименование: Учебная практика, ознакомительная.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий (ПК-1);
- Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен

***знать*:**

- концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по математике, определяемые ФГОС общего образования;
- особенности проектирования образовательного процесса по математике в образовательном учреждении общего образования, подходы к планированию образовательной деятельности;

-содержание курса математики в образовательном учреждении общего образования; формы, методы и средства обучения математике, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора;

- особенности частных методик обучения математике.

уметь:

- анализировать задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи;
- находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;
- рассматривать различные варианты решения задачи, оценивать их преимущества и риски;

- грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности;

- определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.

- формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения поставленных задач;

- проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;

- качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время;

- публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности;

- понимать эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде;

- различать особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности;

- устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.);

- понимать результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата;

- эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды;

- проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя по математике;

- формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их в образовательном процессе по математике;

- планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения математике (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу);

- обосновывать выбор методов обучения математике и образовательных технологий, применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых;

- планировать и комплексно применять различные средства обучения математике.

***владеть*:**

- умениями по планированию и проектированию образовательного процесса;

- методами обучения математике и современными образовательными технологиями.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

5. Основные разделы дисциплины

1 семестр

1. Составление конспекта к теоретической части по темам практических работ.
2. Выполнение практических работ.
3. Решение предложенных задач в соответствии с определенным студенту вариантом.
4. Представление отчетной документации в дневнике практики.

2 семестр

1. Знакомство с основными направлениями организации внеурочной деятельности обучающихся, формами организации внеурочной деятельности в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования
2. Составление перечня форм организации внеурочной деятельности по математике.
3. Составление аннотированного каталога электронных ресурсов, которые можно использовать для подготовки и проведения внеклассных мероприятий по математике для обучающихся основной школы.

4. Разработка проекта внеклассного мероприятия по математике с использованием электронных образовательных ресурсов

6. Составители: Шатрова Ю.С., к.п.н., доцент; Панасик Е.Н., ст. преподаватель

Б3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

1. Цели и задачи

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП ВО требованиях ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование и оценки результатов освоения компетенций в процессе ГИА.

Задачи ГИА:

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 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.

2. Место в структуре ОПОП ВО

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (Б3.01(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 проверку сформированности следующих компетенций:

универсальными компетенциями (УК):

– способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

– способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

– способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

– способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

– способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

– способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

– способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

– способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);

– способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-10).

общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

– способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики (ОПК-1);

– способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

– способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ОПК-3);

– способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей (ОПК-4);

– способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении (ОПК-5);

– способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями (ОПК-6);

– способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ (ОПК-7);

– способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9).

профессиональными компетенциями (ПК):

– способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий (ПК-1);

– способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов (ПК-2);

– способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3);

– способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности (ПК-4);

– способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы (ПК-5).

В результате обучения по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (программа «Информатика и математика) выпускник должен:

Знать:

−− приоритетные направления развития системы образования Российской Федерации, законы и иные нормативных правовые акты, регламентирующие деятельность в сфере образования в Российской Федерации, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты основного общего, среднего общего образования, законодательные документы о правах ребенка, актуальные вопросы трудового законодательства; конвенцию о правах ребенка;

– историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий; пути достижения образовательных результатов в области ИКТ;

– основы применения образовательных технологий (в том числе в условиях инклюзивного образовательного процесса), необходимых для адресной работы с различными категориями обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; основные приемы и типологию технологий индивидуализации обучения;

−− общие принципы и подходы к реализации процесса воспитания; методы и приемы формирования ценностных ориентаций обучающихся, развития нравственных чувств (совести, долга, эмпатии, ответственности и др.), формирования нравственного облика (терпения, милосердия и др.), нравственной позиции (способности различать добро и зло, проявлять самоотверженность, готовности к преодолению жизненных испытаний) нравственного поведения (готовности служения людям и Отечеству);

−− принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов, обучающихся; специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно- развивающую работу с неуспевающими обучающимися;

−− законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития; психолого-педагогические технологии индивидуализации обучения, развития, воспитания; психолого-педагогические основы учебной деятельности с учетом индивидуальных особенностей обучающихся;

−− законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития; основные закономерности семейных отношений, позволяющие эффективно работать с родительской общественностью; закономерности формирования детско-взрослых сообществ, их социально- психологические особенности и закономерности развития детских и подростковых сообществ;

−− историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области гуманитарных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области естественно- научных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области нравственного воспитания;

−− принципы работы современных информационных технологий и приемы их использования для решения задач профессиональной деятельности;

−− концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по математике, определяемые ФГОС общего образования; особенности проектирования образовательного процесса по математике и информатике в образовательном учреждении общего образования, подходы к планированию образовательной деятельности; содержание курса математики в образовательном учреждении общего образования; формы, методы и средства обучения математике и информатике, современные

образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения математике;

– характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся в контексте обучения математике и информатике (согласно ФГОС и примерной учебной программе по математике); методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения математике;

– закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания математического образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса математики и информатики;

– способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике; приемы мотивации школьников к учебной и учебно- исследовательской работе по математике и информатике;

– – компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды математики и информатики; научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность

Уметь:

– – анализировать задачу, выделять этапы ее решения, действия по решению задачи;

– – находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;

– – рассматривать различные варианты решения задачи, оценивать их преимущества и риски;

– – грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности;

– – определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи;

– – формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения поставленных задач;

– – проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;

– качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время;

- публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности;

– понимать эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде;

– различать особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывать их в своей деятельности;

– устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.);

– понимать результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата;

– эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды;

– – выбирать на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами;

– – использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках;

– – вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофици-

альных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках;

– коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках;

– демонстрировать умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык;

– находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;

– демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения;

– толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;

– применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы;

– понимать важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;

– реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;

– критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата;

– демонстрировать интерес к учебе и использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков;

– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни;

– использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности;

– обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте;

– выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте;

– осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте;

– принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций;

– понимать базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике;

– применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами, контролировать собственные экономические и финансовые риски;

– понимать значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни;

– демонстрировать знание российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважения к праву и закону. Идентифицировать и оценивать коррупционные риски, проявлять нетерпимое отношение к коррупционному поведению;

– – правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции. Осуществлять социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры

– применять основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики;

– классифицировать образовательные системы и образовательные технологии; разрабатывать и применять отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде;

– взаимодействовать с другими специалистами в рамках психолого- медико-педагогического консилиума; соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся;

– создавать воспитательные ситуации, содействующие становлению у обучающихся нравственной позиции, духовности, ценностного отношения к человеку;

– применять инструментарий, методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся; проводить педагогическую диагностику неуспеваемости обучающихся;

– использовать знания об особенностях гендерного развития обучающихся для планирования учебно-воспитательной работы; применять образовательные технологии для индивидуализации обучения, развития, воспитания составлять (совместно с психологом и другими специалистами) психолого-педагогическую характеристику (портрет) личности обучающегося;

– выбирать формы, методы, приемы взаимодействия с разными участниками образовательного процесса (обучающимися, родителями, педагогами, администрацией) в соответствии с контекстом ситуации;

– использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей;

– использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;

–– проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя по математике; формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их в образовательном процессе по математике; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения математике (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу); обосновывать выбор методов обучения математике и образовательных технологий, применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых; планировать и комплексно применять различные средства обучения математике;

– оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей; разрабатывать индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся; оценивать достижения обучающихся на основе взаимного дополнения количественной и качественной характеристик образовательных результатов (портфолио, профиль умений, дневник достижений и др.);

– осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения математике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся;

– организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по математике; применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса;

– обосновывать и включать научно-исследовательские и научно-образовательные объекты в образовательную среду и процесс обучения математике; использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения математике

Владеть:

– – действиями по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики - в условиях реальных педагогических ситуаций; действиями по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего, среднего общего образования – в части анализа содержания современных подходов к организации и функционированию системы общего образованиям;

– – приемами разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; средствами формирования умений, связанных с информационно- коммуникационными технологиями; действиями реализации ИКТ: на уровне пользователя, на общепедагогическом уровне; на уровне преподаваемого (ых) предметов (отражающая профессиональную ИКТ- компетентность соответствующей области человеческой деятельности);

– – методами (первичного) выявления детей с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.); действиями оказания адресной помощи обучающимся;

– – методами и приемами становления нравственного отношения обучающихся к окружающей действительности; способами усвоения подрастающим поколением и претворением в практическое действие и поведение духовных ценностей (индивидуально-личностных, общечеловеческих; национальных, семейных и др.);

– – действиями применения методов контроля и оценки образовательных результатов (личностных, предметных, метапредметных) обучающихся; действиями освоения и адекватного применения специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися;

– – действиями учета особенностей гендерного развития обучающихся в проведении индивидуальных воспитательных мероприятий; действиями использования образовательных технологий в профессиональной деятельности для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; действиями оказания адресной помощи обучающимся, в том числе с особыми образовательными потребностями; действиями разработки (совместно с другими специалистами) и реализации совместно с родителями (законными представителями) программ индивидуального развития ребенка; приемами понимания содержания документации специалистов (психологов, дефектологов, логопедов и т.д.) и её использования в работе; действиями разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, индивидуальных программ развития и индивидуально-ориентированных образовательных программ с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся;

– – действиями выявления в ходе наблюдения поведенческих и личностных проблем обучающихся, связанных с особенностями их развития; действиями взаимодействия с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума;

– – методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий для реализации проектной деятельности обучающихся, лабораторных

экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.; действиями (навыками) организации различных видов внеурочной деятельности: игровой, учебно-исследовательской, художественно- продуктивной, культурно-досуговой с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко- культурного своеобразия региона;

– – приемами использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;

– – умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения математике и современными образовательными технологиями;

– – умениями по созданию и применению в практике обучения математике рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей учащихся;

– – предметным содержанием математики; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной формы обучения математике;

– – умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении математике и приемами развития познавательного интереса;

– умениями по проектированию элементов образовательной среды школьной математики на основе учета возможностей конкретного региона

4. Общая трудоёмкость - 3 з.е**.**

5. Содержание

Информатика
Математика
Методика преподавания математики
Методика преподавания информатики

6. Составитель: Богданов С.Н. – к.ф.-м.н., доцент; Иванов А.М. – к.п.н.

Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

1. Цели и задачи

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП ВО требованиях ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) направленность (профиль) Информатика и математика и оценки результатов освоения компетенций в процессе ГИА.

Задачи ГИА:

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 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;

- умение разрабатывать варианты педагогических решений и обосновывать их выбор, используя различные критерии.

3. Место в структуре ОПОП ВО

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (Б3.02(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:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы направлены на проверку сформированности следующих компетенций:

универсальными компетенциями (УК):

– способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

– способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

– способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

– способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

– способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

– способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

– способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

– способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);

– способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-10).

общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

– способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики (ОПК-1);

– способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

– способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ОПК-3);

– способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей (ОПК-4);

– способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении (ОПК-5);

– способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями (ОПК-6);

– способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ (ОПК-7);

– способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9).

профессиональными компетенциями (ПК):

– способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий (ПК-1);

– способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов (ПК-2);

– способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3);

– способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности (ПК-4);

– способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы (ПК-5).

В результате обучения по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (программа «Математика и современные образовательные технологии») выпускник должен:

Знать:

– приоритетные направления развития системы образования Российской Федерации, законы и иные нормативных правовые акты, регламентирующие деятельность в сфере образования в Российской Федерации, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты основного общего, среднего общего образования, законодательные документы о правах ребенка, актуальные вопросы трудового законодательства; конвенцию о правах ребенка;

– историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий; пути достижения образовательных результатов в области ИКТ;

– основы применения образовательных технологий (в том числе в условиях инклюзивного образовательного процесса), необходимых для адресной работы с различными категориями обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; основные приемы и типологию технологий индивидуализации обучения;

– общие принципы и подходы к реализации процесса воспитания; методы и приемы формирования ценностных ориентаций обучающихся, развития нравственных чувств (совести, долга, эмпатии, ответственности и др.), формирования нравственного облика (терпения, милосердия и др.), нравственной позиции (способности различать добро и зло, проявлять самоотверженность, готовности к преодолению жизненных испытаний) нравственного поведения (готовности служения людям и Отечеству);

– принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов, обучающихся; специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно- развивающую работу с неуспевающими обучающимися;

– законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития; психолого-педагогические технологии индивидуализации обучения, развития, воспитания; психолого-педагогические основы учебной деятельности с учетом индивидуальных особенностей обучающихся;

– законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития; основные закономерности семейных отношений, позволяющие эффективно работать с родительской общественностью; закономерности формирования детско-взрослых сообществ, их социально- психологические особенности и закономерности развития детских и подростковых сообществ;

– историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области гуманитарных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы

построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области естественно- научных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области нравственного воспитания;

– принципы работы современных информационных технологий и приемы их использования для решения задач профессиональной деятельности;

– концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по математике, определяемые ФГОС общего образования; особенности проектирования образовательного процесса по математике и информатике в образовательном учреждении общего образования, подходы к планированию образовательной деятельности; содержание курса математики в образовательном учреждении общего образования; формы, методы и средства обучения математике и информатике, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения математике и информатике;

– характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся в контексте обучения математике и информатике(согласно ФГОС и примерной учебной программе по математике и информатике); методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения математике и информатике;

– закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания математического образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса математики и информатики;

– способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике и информатике; приемы мотивации школьников к учебной и учебно- исследовательской работе по математике и информатике;

– компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды математики и информатики; научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность

Уметь:

– анализировать задачу, выделять этапы ее решения, действия по решению задачи;

– находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;

– рассматривать различные варианты решения задачи, оценивать их преимущества и риски;

– грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности;

– определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи;

– формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения поставленных задач;

– проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;

– качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время;

– – публично представлять результаты решения задач исследования, проекта, деятельности;

– понимать эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде;

– различать особенности поведения разных групп людей, с которыми работа-

ет/взаимодействует, учитывать их в своей деятельности;
– – устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.);
– – понимать результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата;
– – эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды;
– – выбирать на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами;
– – использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках;
– – вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках;
– – коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках;
– – демонстрировать умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык;
– – находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;
– – демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения;
– – толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;
– – применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы;
– – понимать важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;
– – реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;
– – критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата;
– – демонстрировать интерес к учебе и использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков;
– – поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни;
– – использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности;
– – обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте;
– – выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на

рабочем месте;

– осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте;

– принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций;

– понимать базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике;

– применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами, контролировать собственные экономические и финансовые риски;

– понимать значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни;

– демонстрировать знание российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважения к праву и закону. Идентифицировать и оценивать коррупционные риски, проявлять нетерпимое отношение к коррупционному поведению;

– правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции. Осуществлять социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры

– применять основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики;

– классифицировать образовательные системы и образовательные технологии; разрабатывать и применять отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде;

– взаимодействовать с другими специалистами в рамках психолого- медико-педагогического консилиума; соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся;

– создавать воспитательные ситуации, содействующие становлению у обучающихся нравственной позиции, духовности, ценностного отношения к человеку;

– применять инструментарий, методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся; проводить педагогическую диагностику неуспеваемости обучающихся;

– использовать знания об особенностях гендерного развития обучающихся для планирования учебно-воспитательной работы; применять образовательные технологии для индивидуализации обучения, развития, воспитания составлять (совместно с психологом и другими специалистами) психолого-педагогическую характеристику (портрет) личности обучающегося;

– выбирать формы, методы, приемы взаимодействия с разными участниками образовательного процесса (обучающимися, родителями, педагогами, администрацией) в соответствии с контекстом ситуации;

– использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей;

– использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;

– проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя по математике; формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их в образовательном процессе по математике; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения математике (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу); обосновывать выбор методов обучения математике и образовательных технологий, применять их в

образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых; планировать и комплексно применять различные средства обучения математике;

– оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей; разрабатывать индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся; оценивать достижения обучающихся на основе взаимного дополнения количественной и качественной характеристик образовательных результатов (портфолио, профиль умений, дневник достижений и др.);

– осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения математике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся;

– организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по математике; применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса;

– обосновывать и включать научно-исследовательские и научно-образовательные объекты в образовательную среду и процесс обучения математике; использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения математике

Владеть:

– – действиями по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики - в условиях реальных педагогических ситуаций; действиями по осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего, среднего общего образования – в части анализа содержания современных подходов к организации и функционированию системы общего образованиям;

– – приемами разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; средствами формирования умений, связанных с информационно- коммуникационными технологиями; действиями реализации ИКТ: на уровне пользователя, на общепедагогическом уровне; на уровне преподаваемого (ых) предметов (отражающая профессиональную ИКТ- компетентность соответствующей области человеческой деятельности);

– – методами (первичного) выявления детей с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.); действиями оказания адресной помощи обучающимся;

– – методами и приемами становления нравственного отношения обучающихся к окружающей действительности; способами усвоения подрастающим поколением и претворением в практическое действие и поведение духовных ценностей (индивидуально-личностных, общечеловеческих; национальных, семейных и др.);

– – действиями применения методов контроля и оценки образовательных результатов (личностных, предметных, метапредметных) обучающихся; действиями освоения и адекватного применения специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися;

– – действиями учета особенностей гендерного развития обучающихся в проведении индивидуальных воспитательных мероприятий; действиями использования образовательных технологий в профессиональной деятельности для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; действиями оказания адресной помощи обучающимся, в том числе с особыми образовательными потребностями; действиями разработки (совместно с другими специалистами) и реализации совместно с родителями (законными представителями)

программ индивидуального развития ребенка; приемами понимания содержания документации специалистов (психологов, дефектологов, логопедов и т.д.) и её использования в работе; действиями разработки и реализации индивидуальных образовательных маршрутов, индивидуальных программ развития и индивидуально-ориентированных образовательных программ с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся;

−− действиями выявления в ходе наблюдения поведенческих и личностных проблем обучающихся, связанных с особенностями их развития; действиями взаимодействия с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума;

−− методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий для реализации проектной деятельности обучающихся, лабораторных экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.; действиями (навыками) организации различных видов внеурочной деятельности: игровой, учебно-исследовательской, художественно- продуктивной, культурно-досуговой с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко- культурного своеобразия региона;

−− приемами использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;

− − умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения математике и современными образовательными технологиями;

− – умениями по созданию и применению в практике обучения математике рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей учащихся;

− – предметным содержанием математики; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной формы обучения математике;

− – умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении математике и приемами развития познавательного интереса;

– умениями по проектированию элементов образовательной среды школьной математики на основе учета возможностей конкретного региона

4. Общая трудоёмкость раздела- 6 з.е**.**

5. Содержание

Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы

6. Составитель: Богданов С.Н. – к.ф.-м..н., доцент; Иванов А.М. – к.п.н.

ФТД.01 Введение в исследовательскую деятельность

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины – формирование у будущих учителей математики базовых исследовательских компетенций и компетенций по выявлению и развитию исследовательских способностей в сфере науки и техники у учащихся основной и старшей школы с использованием инфокоммуникационных технологий.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение обучающимися теории и практики ведения собственной исследовательской деятельности;
- освоение обучающимися основных принципов организации интеллектуальных инфокоммуникационных систем поддержки исследовательской деятельности творчески одаренной молодежи.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина ФТД.01 «Введение в исследовательскую деятельность» относится к факультативным дисциплинам.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4).

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен

Знать:

- направления развития системы образования в информационном обществе;
- структуру исследовательской деятельности в сфере науки и техники и особенности выявления творчески одаренной молодежи в сфере науки и техники и развития ее способностей с использованием интеллектуальных инфокоммуникационных технологий;
- первоначальную оценку собственных индивидуальных возможностей в области исследовательской деятельности и рекомендации по их развитию;

Уметь:

консультировать творчески одаренных школьников старших классов в использовании ими региональной научно- образовательной развивающей среды творчески одаренной молодежи;

Владеть:

- умением критически и конструктивно анализировать образовательные процессы в старшей школе с позиций новаторского использования инфокоммуникационных технологий.

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

5. Основные разделы дисциплины

- направления развития системы образования в информационном обществе;
- структура и содержание исследовательской деятельности в сфере науки и техники;
- структура и содержание региональной научно- образовательной развивающей среды творчески одаренной молодежи;
- основные информационные, математические и психологические модели научно-образовательной развивающей среды;
- информационная технология формирования индивидуальных планов творческого развития одаренной молодежи в сфере науки и техники;
- заключительная дискуссия.

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

ФТД.02 Введение в высшую математику

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины – подготовка будущих учителей информатики и робототехники к усвоению учебного материала, излагаемого в дисциплинах математического и информационного цикла.

Задачи освоения дисциплины:

- систематизация математических знаний, полученных студентами 1 курса в процессе обучения в школе;

- овладение обучающимися базовыми понятиями высшей математики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина ФТД.02 «Введение в высшую математику» относится к факультативным дисциплинам.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4).

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен

Знать:

- методы исследования функций;
- методы решения уравнений и неравенств;
- методы преобразований выражений.

Уметь:

- преобразовывать выражения;
- решать уравнения;
- решать неравенства;
- исследовать функции

Владеть:

- методами решения уравнений и неравенств;
- методами исследования функций.

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

5. Основные разделы дисциплины

Числовые множества
Функции
Элементарные функции и их свойства
Преобразование выражений
Решение уравнений
Решение неравенств
Элементы математического анализа
Исследование функций

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