

## Описание ОПОП по направлению подготовки 44.03.01 Информатика

<b>Направление подготовки:</b>	04.03.01 Педагогическое образование
<b>Уровень образования:</b>	высшее образование – академический бакалавриат
<b>Нормативный срок освоения ОПОП по очной форме обучения:</b>	4 года
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Срок действия государственной аккредитации образовательной программы:</b>	до 25 мая 2021, копия свидетельства о государственной аккредитации
<b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования</b>	Утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 4 декабря 2015 г. N 1426 " Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата)"

### 1. Описание основной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа академического бакалавриата (ОПОП), представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки высшего образования, а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

### 2. Цель (миссия) ОПОП и задачи

Цель (миссия) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее ОПОП) – подготовка педагогических кадров для выполнения различных видов деятельности в современных образовательных учреждениях основного и среднего общего образования, владеющего современными методиками и технологиями организации учебно-воспитательного процесса в основной и средней школе, владеющего профессионально-значимыми личностными качествами, общекультурными, общепрофессиональными, профессиональными компетенциями, способного осуществлять профессиональную деятельность в образовательных учреждениях основного и среднего общего образования в соответствии с федеральными государственными стандартами (ФГОС ООО и ФГОС СОО).

Задачи основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП):

- развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (профиль «Информатика»);

- выявление и воспитание студентов, способных к научно-исследовательской работе, подготовка к продолжению образования в магистратурах направления подготовки «Педагогическое образование»;

- подготовка профессиональных и конкурентоспособных специалистов в области педагогической, проектной, культурно-просветительской, научно-исследовательской деятельности по профилю «Информатика».

В области обучения целью ОПОП является получение профессионального образования с учетом профессионального стандарта 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель), утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» октября 2013 г. № 544н; профессионального стандарта 06.001 Программист, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2014 г. N 896н; Профессионального стандарта 06.014 Менеджер по информационным технологиям, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 ноября 2014 г. N 716н; требований к должностям «Учитель», «Программист», «Менеджер по информационным технологиям» Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, способствующими социальной мобильности выпускника и устойчивости на рынке труда.

### 3. Учебные дисциплины и их содержание

Аннотации рабочих программ дисциплин ОПОП  
направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

профиль Информатика

*(код и название направления)*

Кафедра теории и методики преподавания информатики

Название дисциплины	Содержание дисциплины
История	Древнерусское государство в 9-12 вв. Возвышение и усиление Московского княжества в 13-15 вв. Московское государство в 16-17 вв. Российская империя в 18 веке. Российская империя в 19 веке. Российская империя на рубеже 19-20 вв. Советское общество в первой половине 20 века. Советское общество во второй половине 20 – начале 21 вв.
Философия	Предмет, структура, специфика и функции философского знания. Генезис философии. Философия Древнего мира (Древняя Индия и Древний Китай). Древнегреческая философия. Философия Средневековья и Возрождения. Общая характеристика. Философия Нового времени (Ф. Бэкон, Р. Декарт). Философия эпохи Просвещения. Немецкая классическая философия (И. Кант, Г.В.Ф. Гегель). Современная западная философия (иррационализм, позитивизм, экзистенциализм, психоанализ, феноменология, герменевтика, постмодернизм). Отечественная философия (русская религиозная философия, русский космизм). Отечественная философия начала ХХI века. Онтология как учение о бытии: Бытие как философская проблема. Диалектика как учение и метод, ее

	<p>структура и функции. Человек как феномен вселенной. Гносеология как учение о познании. Самосознание как философская проблема. Вопросы гносеологии и философии науки. Человек, общество, культура. Человеческое общество. Структура, функционирование и развитие. Проблема человека в философии и психоанализ. Основы теоретической этики и философии политики. Понятие культуры. Культура и цивилизация. Глобальные проблемы современности.</p>
Иностранный язык	<p>Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции. Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая). Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад). Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Классификация чрезвычайных ситуаций. Российская система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях. Опасные ситуации природного и техногенного характера и защита населения от их последствий. Действия учителя при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях. Основы пожарной безопасности. Средства тушения пожаров и их применение. Действия при пожаре. Чрезвычайные ситуации социального характера. Криминогенная опасность. Зоны повышенной опасности. Транспорт и его опасности. Правила безопасного поведения на транспорте. Экономическая, информационная, продовольственная безопасность. Общественная опасность экстремизма и терроризма. Виды террористических актов и способы их осуществления. Организация антитеррористических и иных мероприятий по обеспечению безопасности в образовательном учреждении. Действия педагогического персонала и учащихся по снижению риска и смягчению последствий террористических актов. Проблемы национальной и международной безопасности Российской Федерации. Гражданская оборона и ее задача. Современные средства поражения. Средства индивидуальной защиты. Защитные сооружения гражданской обороны. Организация защиты населения в мирное и военное время. Организация гражданской обороны в образовательных учреждениях.</p>
Физическая культура	<p>Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании</p>

	<p>работоспособности. Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.</p>
Информационные технологии	<p>Представление об информационном обществе. Характерные черты информационного общества, информационная культура личности. Информатизация образования как необходимое условие развития информационного общества. Информационные ресурсы, этические и правовые нормы их использования, информационная безопасность. Информационные технологии – основные понятия, классификация, проблемы использования. Технические и программные средства. Технология мультимедиа: основные понятия, Сетевые информационные технологии : понятие «Интернет-технологий». Автоматизация информационного обеспечения. Технология обработки числовой, табличной информации, статистическая обработка данных, построения графиков и диаграмм. Условия безопасной работы с компьютером: санитарно-эпидемиологические правила и нормы.</p>
Основы математической обработки информации	<p>Математика в современном мире: основные разделы, теории и методы математики. Математические средства представления информации. Элементы теории множеств. Элементы логики. Комбинаторика и комбинаторные задачи. Элементы математической статистики. Математические модели в науке.</p>
Естественнонаучная картина мира	<p>Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира. Физика в современном естествознании. Химия в современном естествознании. Внутреннее строение и геологическая история развития Земли. Биология в современном естествознании</p>
Риторика	<p>Современная риторика как наука. Предмет и задачи изучения в педагогическом вузе. Структура курса. История риторики в лицах. Риторика Древней Греции и Древнего Рима. Древнерусская риторика. Риторика и современность. Ключевые понятия риторики. Общение как риторическое явление. Типы отношений в профессиональном общении (общая характеристика). Принципы организации эффективного непринужденного и регламентированного общения. Понятие о коммуникативной деятельности человека. Виды речевой деятельности (говорение, слушание, чтение, письмо): общее представление о процессе создания и восприятия высказываний. Структура речевой деятельности. Говорение и слушание. Риторические основы слушания. Голос как коммуникативный феномен и основное средство выразительности говорения. Общая характеристика голоса как основного средства выразительности говорения. Общая характеристика механизмов голосообразования. Виды дыхания. Дикция. Приемы улучшения голоса. Речевая гимнастика, ее составляющие. Специфика публичной (ораторской) речи. Публичная речь, ее особенности и разновидности (информирующая, аргументативная, эпидейктическая). Основные этапы и приемы подготовки публичной речи. Риторический канон. Взаимодействие оратора и аудитории. Приемы привлечения внимания. Использование наглядности в публичном выступлении.</p>
Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности	<p>Политическая власть. Политическая жизнь и властные отношения. Особенности становления гражданского общества в России. Политические институты. Основы теории государства и права. Основы Конституционного права РФ. Федеративное устройство России. Система органов государственной власти в РФ.</p>
Психология	<p>Психология как наука. Предмет, задачи, методы и структура современной психологии. Методология психологии. Проблема человека в психологии. Психика человека как предмет системного исследования. Общее понятие о личности. Основные</p>

	<p>психологические теории личности. Деятельность. Деятельностный подход и общепсихологическая теория деятельности. Общение. Познавательная сфера. Ощущения. Память. Мышление. Мышление и речь. Воображение. Внимание. Эмоции. Чувство и воля. Темперамент. Характер. Способности</p> <p>Предмет социальной психологии. Теоретические и прикладные задачи социальной психологии. Группа как социально-психологический феномен. Феномен группового давления. Феномен конформизма. Групповая сплоченность. Лидерство и руководство. Стадии и уровни развития группы. Феномен межгруппового взаимодействия. Этнопсихология. Проблемы личности в социальной психологии. Социализация. Социальная установка и реальное поведение. Межличностный конфликт. Предмет, задачи, методы возрастной психологии. Условия, источники и движущие силы психического развития. Проблема возраста и возрастной периодизации психического развития. Социальная ситуация развития. Ведущая деятельность. Основные новообразования. Особенности развития ребенка в разных возрастах:</p> <p>Предмет и задачи педагогической психологии. Понятие учебной деятельности. Психологическая сущность и структура учебной деятельности. Проблема соотношения обучения и развития. Психологические проблемы школьной отметки и оценки. Психологические причины школьной неуспеваемости. Мотивация учения. Психологическая готовность к обучению. Психологическая сущность воспитания, его критерии. Педагогическая деятельность: психологические особенности, структура, механизмы. Психология личности учителя. Проблемы профессионально-психологической компетенции и профессионально-личностного роста. Учитель как субъект педагогической деятельности.</p>
<p>Введение в педагогическую деятельность</p>	<p>Общая характеристика педагогической профессии. Профессиональная деятельность и личность педагога. Общая и профессиональная культура педагога. Требования Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования к личности и профессиональной компетентности педагога. Профессионально-личностное становление и развитие педагога. Содержание педагогического мастерства, пути его становления и реализации. Педагогическая техника как элемент педагогического мастерства. Культура внешнего вида</p>
<p>Теоретическая педагогика</p>	<p>Педагогика как наука, ее объект. Категориальный аппарат педагогики. Образование как общественное явление и педагогический процесс. Образование как целенаправленный процесс воспитания и обучения в интересах человека, общества и государства. Взаимосвязь педагогической науки и практики. Связь педагогики с другими науками. Понятие методологии педагогической науки. Методологическая культура педагога. Научные исследования в педагогике. Методы и логика педагогического исследования. Анализ современных дидактических концепций. Содержание образования как фундамент базовой культуры личности. Государственный образовательный стандарт. Базовая, вариативная и дополнительная составляющие содержания образования. Методы обучения. Современные модели организации обучения. Национальное своеобразие воспитания. Воспитание культуры межнационального общения. Воспитание патриотизма и интернационализма, веротерпимости и толерантности. Особенности правового обеспечения профессиональной педагогической деятельности. Нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных учреждений. Службы управления. Управленческая культура руководителя. Взаимодействие социальных институтов в управлении образовательными системами. Повышение квалификации и аттестация работников школы.</p>

Практическая педагогика	Понятие педагогических технологий, их обусловленность характером педагогических задач. Виды педагогических задач. Проектирование и процесс решения педагогических задач. Общая характеристика педагогических технологий. Решение психолого-педагогических задач, конструирование различных форм психолого-педагогической деятельности, моделирование образовательных и педагогических ситуаций. Психолого-педагогические методики диагностики, прогнозирования и проектирования, накопления профессионального опыта
Русский язык и культура речи	«Культура речи» как предмет и учебная дисциплина. Предмет и задачи изучения в педагогическом вузе. Структура курса. Язык и речь. Функции языка. Структурная организация языка. Общение (речевое взаимодействие) и профессиональная речевая деятельность. Общение и его виды. Основные каналы воздействия на собеседника. Невербальные средства общения. Общее представление о коммуникативной ситуации, ее основных компонентах. Текст как речевое произведение. Категориальные признаки текста. Классификация текстов. Понятие «стиль». Стиль языка и стиль речи. Стилистическая окраска. Типы стилистической окраски. Общая характеристика стилей. Риторический канон. Характеристика оратора и аудитории. Содержание и композиция ораторского выступления. Основные приемы подготовки речи. Способы словесного оформления публичного выступления.
Методика обучения (информатика)	Информатика как наука и учебный предмет в школе. Методическая система обучения информатике в школе, общая характеристика ее основных компонентов. Цели и задачи обучения информатике в школе. Педагогические функции курса информатики. Структура обучения информатике в средней общеобразовательной школе. Стандарт школьного образования по информатике. Содержание школьного образования в области информатики. Пропедевтика основ информатики в начальной школе. Базовый курс школьной информатики. Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени школы. Предпрофильная подготовка. Элективные курсы. Организация проверки и оценки результатов обучения информатике. Организация обучения информатике в школе. Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологий в реализации информационно-деятельностного подхода в обучении информатике и активизации познавательной деятельности учащихся.
Культурология	Структура и состав современного культурологического знания. Культурология и философия культуры, социология культуры, культурная антропология. Культурология и история культуры. Теоретическая и прикладная культурология. Методы культурологических исследований. Основные понятия культурологии: культура, цивилизация, морфология культуры, функции культуры, субъект культуры, культурогенез, динамика культуры, язык и символы культуры, культурные коды, межкультурные коммуникации, культурные ценности и нормы, культурные традиции, культурная картина мира, социальные институты культуры, культурная самоидентичность, культурная модернизация. Типология культур. Этническая и национальная, элитарная и массовая культуры. Восточные и западные типы культур. Специфические и "серединные" культуры. Локальные культуры. Место и роль России в мировой культуре. Тенденции культурной универсализации в современном мировом процессе. Культура и природа. Культура и общество. Культура и глобальные проблемы современности. Культура и личность. Инкультурация и социализация.
Математика	Определение матрицы. Операции над матрицами. Определители, их свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Методы вычисления определителей. Линейные уравнения и системы линейных уравнений. Совместность систем линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли.

	<p>Фундаментальная система решений. Решение системы <math>n</math> линейных алгебраических уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера, с помощью обратной матрицы. Векторы. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось, прямую, вектор. Линейная комбинация векторов. Линейная зависимость векторов. Базис и ранг системы векторов. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов, основные свойства и геометрический смысл. Координатное выражение векторного и смешанного произведения. Линия на плоскости. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка. Цилиндрические поверхности, конические поверхности, поверхности вращения. Понятие множества. Операции над множествами их свойства. Диаграммы Эйлера-Венна. Определение комплексного числа. Геометрическое изображение комплексных чисел. Формы записи комплексных чисел. Арифметические операции над комплексными числами. Возведение в степень, извлечение корня. Уравнения с комплексными коэффициентами. Алгебраическая операция, ее свойства. Основные элементы алгебраических структур. Группы, кольца, и поля (определения, примеры, свойства). Понятие функции. Понятие множества. График функции. Графики основных элементарных функций. Основные свойства функции. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Бесконечно малые и большие величины. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва функции и их классификация. Основные теоремы о непрерывных функциях. Задачи, приводящие к понятию производной. Производная и дифференциал. Основные теоремы дифференциального исчисления. Правило Лопиталя. Экстремум функций. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Понятие определенного интеграла, его геометрический и экономический смысл. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Теорема о среднем. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Несобственные интегралы. Приложения определенного интеграла Производные и дифференциалы функций нескольких переменных. Частные производные, их геометрический смысл. Дифференцируемость и полный дифференциал функции. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные уравнения. Уравнение Бернулли. Уравнение в полных дифференциалах Дифференциальные уравнения второго порядка. Числовые и степенные ряды</p>
Численные методы	<p>Приближенные числа. Понятие погрешности. Источники погрешностей. Абсолютная и относительная погрешности. Правила округления и погрешность округления. Полные метрические пространства. Теорема о сжимающих отображениях в полном метрическом пространстве ее следствия и применение. Метод Зейделя. Решение нелинейного уравнения методом отделения корней, половинного деления, методом Ньютона. Численная интерполяция. Алгебраический интерполяционный многочлен: форма Лагранжа, форма Ньютона. Методы наилучшего приближения. Численное дифференцирование и интегрирование Численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод Эйлера. Метод Эйлера-Коши, Рунге-Кутта. Разностные схемы решения дифференциальных уравнений параболического и эллиптического типа.</p>
Физика	<p>Основные понятия кинематики. Основы динамики. Законы Ньютона. Проявление законов динамики в окружающем мире и технике. Движение тел в поле тяготения. Законы сохранения и превращения энергии. Закон сохранения механического импульса. Основы МКТ. Характеристика законов молекулярной физики.</p>

	<p>Основные законы термодинамики. Электрический заряд. Электрическое и магнитное поля. Основы квантовой физики. Свет. Фотоэффект. Лазерное излучение. Ядерные реакции. Физические принципы работы компьютерной техники</p>
Теоретические основы информатики	<p>Предмет информатики. Место информатики в системе наук. Понятие информации. Виды информационных процессов. Принципы получения, хранения, обработки и использования информации. Теория кодирования. Виды кодирования. Оптимальные коды. Теория автоматов. Теория распознавания. Общая характеристика задач распознавания и их типы. Математическая теория распознавания образов. Математическая кибернетика. Информация и управление. Математические аспекты кибернетики.</p>
Компьютерное моделирование	<p>Понятие «модель». Моделирование как метод познания. Натурные и абстрактные модели. Виды моделирования в естественных и технических науках. Компьютерная модель. Абстрактные модели и их классификация. Вербальные модели. Информационные модели. Объекты и их связи. Системный подход в научных исследованиях. Численный эксперимент. Его взаимосвязи с натурным экспериментом и теорией. Достоверность численной модели. Анализ и интерпретация модели. Основные структуры в информационном моделировании. Примеры информационных моделей. Математические модели. Имитационное моделирование. Модели динамических систем. Инструментальные программные средства для моделирования динамических систем. Модель популяции. Геометрическое моделирование и компьютерная графика. Различные подходы к классификации математических моделей. Модели с сосредоточенными и распределенными параметрами. Дескриптивные, оптимизационные, многокритериальные, игровые модели. Моделирование стохастических систем. Метод статистических испытаний. Моделирование последовательностей независимых и зависимых случайных испытаний. Общий алгоритм моделирования дискретной случайной величины. Примеры математических моделей в химии, биологии, экологии, экономике. Учебные компьютерные модели. Программные средства для моделирования предметно-коммуникативных сред (предметной области).</p>
Дискретная математика	<p>Понятие графа и мультиграфа. Теорема о сумме степеней вершин графа. Операции над частями графа. Связные графы. Компоненты связности графа, их число. Графы и бинарные отношения. Путь, цепь, простая цепь, цикл, простой цикл. Изоморфные графы. Эйлеровы циклы и цепи. Эйлеровы графы. Критерий эйлеровости. Гамильтоновы циклы и цепи. Гамильтоновы графы. Обходы графов. Алгоритм построения эйлерова цикла. Дерево и лес. Планарные графы. Раскраски графов. Рекуррентные соотношения. Исчисление и оценка конечных сумм. Введение в асимптотические методы. Биномиальные коэффициенты. Основные тождества с биномиальными коэффициентами. Треугольник Паскаля. Некоторые применения бинома Ньютона. Основные комбинаторные конфигурации.</p>
Программирование	<p>Объектно-ориентированная парадигма программирования. Объекты, полиморфизм и наследование. Объектно-ориентированное проектирование. Конструирование объектов: строки, стеки, списки, очереди, деревья. Математические объекты: рациональные и комплексные числа, вектора, матрицы. Библиотеки объектов. Интерфейсные объекты: управляющие элементы, окна, диалоги. События и сообщения. Механизмы передачи и обработки сообщений в объектно-ориентированных средах. Конструирование программ на основе иерархии объектов.</p>
Практикум по решению задач на компьютере	<p>Одномерные массивы. Двумерные массивы Строки. Текстовые файлы. Сортировка массивов и строк. Подпрограммы: процедуры и функции. Графика. Рекурсия</p>
Основы искусственного интеллекта	<p>Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Система знаний. Модели представления знаний:</p>



	<p>логическая, сетевая, фреймовая, продукционная. Понятие об экспертной системе (ЭС). Общая характеристика ЭС. Виды ЭС и типы решаемых задач. Структура и режимы использования ЭС. Классификация инструментальных средств ЭС и организация знаний в ЭС. Интеллектуальные информационные ЭС.</p> <p>Представление о логическом программировании. Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил базы знаний Пролога. Deskриптивный, процедурный и машинный смысл программы на Прологе. Рекурсия и структуры данных в программах на Прологе.</p>
Операционные системы	<p>Введение в операционные системы. Определение, назначение, состав и функции операционных систем. Классификация операционных систем. Инсталляция и конфигурирование операционной системы, начальная загрузка. Расширение возможностей пользователя. Обеспечение жизнеспособности системы. Операционные оболочки. Локальные и глобальные сети. Сетевые операционные системы. Компоненты сети. Организация файлового сервера. Работа в сети. Средства защиты информации в сети. Установка сетевой операционной системы. Глобальные сети. Путеводители (навигаторы). Глобальные и локальные сетевые технологии. Элементы системной интеграции. Тенденции и перспективы развития распределенных операционных сред.</p>
Информационно-коммуникационные и интернет технологии в образовании	<p>Управление педагогическими системами на базе средств ИКТ. Организация внедрения ИКТ в образовательный процесс. Создание единого информационного образовательного пространства средствами ИКТ</p> <p>Дидактические основы создания и использования средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).</p> <p>Педагогико-эргономические требования к созданию и использованию электронных средств учебного назначения, оценка их качества. Применение ИКТ в образовании. Автоматизация информационно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса и организационного управления учебным заведением (системой учебных заведений). Состав и структура учебной материальной базы. Педагогико-эргономические условия эффективного и безопасного использования средств вычислительной техники (ВТ), ИКТ в образовательных целях.</p> <p>Требования к оборудованию кабинета информатики и методические рекомендации по организации работы. Перспективные направления разработки и использования средств ИКТ в образовании</p>
Математическая логика	<p>Понятие вычислимой функции. Разрешимые и перечислимые множества. График вычислимой функции. Формальная теория вычислимости (частично рекурсивные функции, регистровые машины, машины Тьюринга). Тезис Чёрча. Конечные и бесконечные машины. Понятие программы. Эффективная нумерация программ. Теорема о параметризации. Существование универсальной программы.</p>
Теория алгоритмов	<p>Компьютер фон Неймана. Диагональный метод. Пример невычислимой функции. Проблема останова. Примеры неразрешимых и перечислимых множеств. Алгоритмическая сводимость проблем. Примеры алгоритмически неразрешимых проблем в математике и информатике. Эффективные операции над вычислимыми функциями. Теорема о неподвижной точке. Общее понятие исчисления. Грамматика. Языки, иерархия языков по Хомскому. Языки и машины. Основные меры сложности вычисления. Основы теории NP-полноты. Применение теории NP-полноты для анализа сложности проблем. Приложения теории алгоритмов в информатике.</p>
Методика воспитательной работы при обучении информатике	<p>Методы обучения информатике</p> <p>Частнодидактические методы обучения информатике. Внеклассная работа по информатике. Деловые игры по информатике. Проекты по информатике. Междисциплинарные проекты. Формы внеклассной и внеучебной работы по информатике</p> <p>Разработка</p>

	деловой игры по информатике. Организация научно-исследовательской работы школьников по информатике Телеконференции, видеоконференции школьников.
Элективные курсы по физической культуре и спорту	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий и контроль за состоянием своего организма. Физическая культура личности. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.
Этнология	Этнология как наука и учебная дисциплина. Этнос. Этничность. Этническая картина мира. Этногенез. Этническая культура и культура этноса. Традиционная культура и современность. Этнические образы народов мира. Основы этнической психологии. Межэтнические коммуникации. Межэтнические конфликты и способы их разрешения
Этнография России	Источники и историография истории Сибири XVII-XX вв. Древние государства в Сибири. Коренное население Сибири накануне и в процессе присоединения его к России. Поход Ермака. Его значение в истории России. Правительственная и вольно-народная колонизация в XVII в. Экономическое развитие Сибири в XVIII-начале XIX вв. Эволюция системы управления Сибири в XIX в. Реформы М.М.Сперанского. Социально-экономическое развитие Сибири во второй половине XIX начале XX вв. Индустриализация и коллективизация в Сибири. Тенденции социально-экономического развития во второй пол.XX – начале XXIв.
Медиаобразование	Место и роль цифровых искусств в современном мире. Основные термины, теории, ключевые концепции, направления цифровых искусств. Основные исторические этапы развития цифровых искусств в зарубежных странах Современное состояние цифровых искусств. Основные технологии в области цифровых искусств. Сравнительный анализ моделей и техник цифровых искусств.
Цифровые искусства	Место и роль медиа и медиаобразования в современном мире. Основные термины, теории, ключевые концепции, направления медиаобразования. Теории медиаобразования («инъекционная», теория «потребления и удовлетворения потребностей», идеологическая, семиотическая, культурологическая, «практическая», теория развития «критического мышления»), эстетическая (художественная), социокультурная) Основные исторические этапы развития медиаобразования в зарубежных странах. Основные исторические этапы развития медиаобразования в России Современное состояние медиаобразования. Теоретические и методические концепции медиаобразования в России. Основные технологии социологических исследований в области медиакультуры и медиаобразования. Проблемы медиавосприятия и развития аудитории в области медиакультуры. Контент-анализ медиатекстов Профессиональная медиакомпетентность современного педагога: классификация показателей. Сравнительный анализ медиаобразовательных моделей. Методика проведения медиаобразовательных занятий
Статистические методы обработки результатов научных исследований	Общие и специальные методы, используемые в научных исследованиях. Постановка цели исследования. Выбор методов исследования. Методика разработки программы эксперимента. Методика разработки программы эксперимента. Анализ и обработка экспериментальных данных. Анализ протоколов наблюдения. Обработка экспериментальных данных. Методы оценивания результатов исследования. Количественная оценка педагогических явлений. Элементы теории измерений. Параметрические методы оценивания результатов исследования. Непараметрические методы оценивания результатов исследования.

	Типовые задачи анализа данных в педагогических исследованиях.
Статистическая обработка результатов на компьютере	Общие и специальные методы, используемые в научных исследованиях. Общие и специальные методы, используемые в научных исследованиях. Методика разработки программы эксперимента. Сущность количественной оценки педагогических явлений
Инновационные методы и технологии электронного обучения	Электронное обучение в школе Применение ELearning в основном общем образовании и профильном образовании на ступени старшей школы, при реализации индивидуальных образовательных маршрутов. Особенности использования инновационных форм доставки учебного контента, таких как скринкасты и видеокасты. Технологии электронного обучения в современном вузе. Процесс электронного обучения в современном вузе, овладение теоретическими основами E-Learning, навыками решения типовых дидактических задач с помощью адекватных технологий электронного обучения. Проблемы педагогического проектирования электронного обучения, реализации ЭО в современном вузе, основные сценарии подготовки студентов с применением таких форм проведения занятий, как вебинары и телеконференции. Дистанционные технологии в образовании. Современные стандарты в области дистанционного обучения, (SCORM). Среда управления обучением и разработка ресурсов дистанционного обучения с помощью наиболее перспективных инструментов и технологий.
Технические средства информатизации образования	Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники. Виды корпусов и блоков питания системного блока персонального компьютера (ПК). Системные платы. Центральный процессор. Оперативная и кэш-память ПК. Периферийные устройства средств вычислительной техники. Общие принципы построения системы ввода вывода. Дисковая подсистема ПК. Видеоподсистема ПК. Звуковоспроизводящие системы ПК. Устройства вывода информации на печать. Манипуляторные устройства ввода информации. Сканеры и камеры. Нестандартные периферийные устройства ПК. Использование средств вычислительной техники. Совместимость аппаратного и программного обеспечения средств ВТ
Информационные технологии в педагогических исследованиях	Понятие о качестве образования. Оценка как элемент управления качеством. Традиционные и новые средства, используемые в педагогических исследованиях. Термины и определения. Виды и формы педагогических исследований. Методологический аппарат. Организационно-технологическое обеспечение оценки результатов педагогических исследований.
Информационные технологии в учебно-исследовательской деятельности учащихся	Основы учебно-исследовательской деятельности учащихся. Традиционные и новые средства, используемые в учебно-исследовательской деятельности учащихся. Термины и определения. Виды и формы исследовательской деятельности. Методологический аппарат. Организационно-технологическое обеспечение оценки результатов исследовательской деятельности.
Теория вероятностей и математическая статистика	Основные понятия теории вероятностей. Испытания и события. Виды случайных событий. Операции над событиями. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей совместных событий и следствия из нее. Условная вероятность теорема умножения вероятностей и следствия из нее. Схема Бернулли. Формулы Бернулли и Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Дискретная случайная величина. Способы задания. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Основные законы распределения.
Решение вероятностных задач	Непрерывная случайная величина. Способы задания. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Основные законы распределения. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Гистограмма и полигон частот. Эмпирическая

	<p>функция распределения. Числовые характеристики вариационного ряда: выборочное среднее, выборочная дисперсия и среднее квадратическое отклонение.</p>
Решение задач по программированию повышенной сложности	<p>Представление данных в ЭВМ, способы реализации, оценка сложности алгоритмов Перестановки, поиск, сортировки, хеширование Классические задачи на графах и деревьях Обзор NP-полных задач, метод ветвей и границ, динамическое программирование. Способы кодирования. Представление данных в ЭВМ, способы реализации, оценка сложности алгоритмов Способы кодирования. Стратегии игр, геометрические задачи. Задачи теории расписаний, приближенные алгоритмы</p>
Java-программирование	<p>Основные конструкции JavaScript Примечания к синтаксису Типы данных Операторы Инструкции Функции Встраивание кода JavaScript в документ HTML События JavaScript Объектная модель документа Идентификация элементов документа в модели DOM</p>
Организация дистанционного обучения	<p>Информатика как наука и учебный предмет в школе. Методическая система обучения информатике в школе, общая характеристика ее основных компонентов. Педагогические функции курса информатики. Структура обучения информатике в средней общеобразовательной школе. Стандарт школьного образования по информатике. Понятие бизнес процесса. Основные методики использования реинжиниринга БП в образовании</p>
Организация электронной информационно-образовательной среды среды обучения	<p>Электронное обучение. Функции участников образовательного процесса. Особенности педагогической системы электронного обучения. электронного обучения как современное направление развития заочной формы обучения. Учебно-методические материалы для формы обучения Особенности разработки учебных материалов Электронный учебник Система тестирования Виртуальный лабораторный практикум Информационные и телекоммуникационные технологии, применяемые в электронном обучении Электронная почта (e-mail) Медиасерверы Системы компьютерной видеоконференцсвязи Системы телеконференций Многофункциональные информационные системы на платформе OpenOffice.BASE.org Выбор технологии обучения WWW-серверы. Проблема интерактивности</p>
Программное обеспечение	<p>Основные задачи системного программирования. Ресурсы компьютера. Операционные системы (ОС) как средство распределения и управления ресурсами. Развитие и основные функции ОС. Состав ОС: внутренние (встроенные) и внешние (программы-утилиты). Команды ОС. Сетевые ОС. Понятие об информационных процессах. Принципы организации информационных процессов. Понятие о системе программирования, ее основные функции и компоненты. Интерпретаторы и компиляторы. Трансляция программ и сопутствующие процессы. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Системы обработки текстов. Системы машинной графики. Базы данных и системы управления базами данных. Представление о языках управления реляционными базами данных. Табличные процессоры. Интегрированные программные средства. Прикладное программное обеспечение пользователя. Собственная инструментальная среда. Автоматизированное рабочее место. Прикладные инструментальные пакеты для решения математических задач на ЭВМ. Обзор пакетов символьных вычислений (Matemtica, Derive, Maple V, MathCAD). Технологии подготовки математических и естественно-научных текстов. Пакет TeX (LaTeX). Пакеты обработки статистической информации. Графические пакеты. Пакеты компьютерного проектирования. Компьютерные вирусы и приемы борьбы с ними</p>
Новые информационные технологии (адаптационная)	<p>Ресурсы компьютера. Операционные системы (ОС) как средство распределения и управления ресурсами. Развитие и основные</p>

дисциплина)	<p>функции ОС. Состав ОС: внутренние (встроенные) и внешние (программы-утилиты). Команды ОС. Сетевые ОС. Понятие об информационных процессах. Принципы организации информационных процессов. Понятие о системе программирования, ее основные функции и компоненты. Интерпретаторы и компиляторы. Трансляция программ и сопутствующие процессы. Новые информационные технологии общего назначения. Системы обработки текстов. Системы машинной графики. Базы данных и системы управления базами данных. Представление о языках управления реляционными базами данных. Табличные процессоры. Интегрированные программные средства. Прикладное программное обеспечение пользователя. Собственная инструментальная среда. Автоматизированное рабочее место. Прикладные инструментальные пакеты для решения математических задач на ЭВМ. Обзор пакетов символьных вычислений (Matemtica, Derive, Maple V, MathCAD). Технологии подготовки математических и естественно-научных текстов. Пакет TeX (LaTeX). Пакеты обработки статистической информации. Графические пакеты. Пакеты компьютерного проектирования. Компьютерные вирусы и приемы борьбы с ними</p>
Архитектура компьютера	<p>История развития компьютерной техники, поколения ЭВМ и их классификация. Центральные и внешние устройства ЭВМ, их характеристики. Канальная и шинная системотехника. Микропроцессор и память компьютера. Система прерываний, регистры и модель доступа к памяти. Защищенный режим работы процессора как средство реализации многозадачности. Принципы управления внешними устройствами персонального компьютера. Базовая система ввода/вывода. Ассемблер как машинно-ориентированный язык программирования. Понятие о макропрограммировании. Современные тенденции развития архитектуры ЭВМ.</p>
Вычислительные системы	<p>Физические основы вычислительных процессов. Основы построения и функционирования вычислительных машин: общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин, информационно-логические основы вычислительных машин, их функциональная и структурная организация, память, процессоры, каналы и интерфейсы ввода вывода, периферийные устройства, режим работы, программное обеспечение. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов: многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы, типовые вычислительные структуры и программное обеспечение, режимы работы. Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей, структура и организация функционирования сетей (глобальных, региональных, локальных). Структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем, цифровые сети связи, электронная почта. Эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций; пути ее повышения. Перспективы развития вычислительных средств. Технические средства человеко-машинного интерфейса.</p>
Современные средства оценивания результатов обучения (адаптационная дисциплина)	<p>Виды, формы и организация контроля качества обучения. Оценка, ее функции. Развитие системы тестирования в России и за рубежом. Психолого-педагогические аспекты тестирования. Понятие теста. Виды тестов. Формы тестовых заданий. Компьютерное тестирование и обработка результатов. Интерпретация результатов тестирования. Другие средства оценивания (рейтинг, мониторинг); накопительная оценка («портфолио»). Единый государственный экзамен, его содержание и организационно-технологическое обеспечение. Контрольно-измерительные материалы.</p>

Контрольно-измерительные материалы в оценке результатов обучения информатике	Виды, формы и организация контроля качества обучения. Оценка, ее функции. Развитие системы контрольно-измерительных материалов в России и за рубежом. Психолого-педагогические аспекты тестирования. Понятие контрольно-измерительных материалов. Виды контрольно-измерительных материалов. Формы тестовых заданий. Компьютерная форма контрольно-измерительных материалов и обработка результатов. Интерпретация результатов. Другие средства оценивания (рейтинг, мониторинг); накопительная оценка («портфолио»).
Основы микроэлектроники	Физические основы полупроводниковой микроэлектроники. Понятие об интегральных схемах. ЧИПы. Принципы построения микроэлектронных приборов и устройств. Основы реализации оперативных и долговременных запоминающих устройств. Микропроцессоры как микроэлектронная основа современных ЭВМ, принципы их работы и функционирования
Элементы электронной техники	Физические основы электронной техники. Понятие об интегральных схемах. ЧИПы. Принципы построения электронно и устройств. Основы реализации оперативных и долговременных запоминающих устройств. Микропроцессоры как микроэлектронная основа современных ЭВМ, принципы их работы и функционирования
Методы и средства защиты информации	Основные задачи защиты информации. Основные задачи защиты информации. Системы с открытым ключом. Элементы теории чисел. Система Диффи-Хеллмана. Система RSA. Система (схема) Эль-Гамала Электронная подпись. Назначение и использование системы на основе RSA. Другие типы электронной подписи. Новые возможности криптографии с открытым ключом. «Ментальный покер». Доказательство с нулевым знанием. Электронные деньги. Системы с закрытым ключом. Шифры замены и подстановки. Шифр Вернама. Теория Шеннона.
Защита информации в компьютере	Становление концептуальных правовых основ информационной безопасности в РФ. Национальные интересы РФ в информационной сфере. Государственная политика обеспечения информационной безопасности РФ. Государственная тайна – элемент информационной безопасности государства. Правовые основы информационной безопасности личности. Защита личных имущественных и неимущественных прав личности в информационной сфере
Информационные системы	Основные процессы преобразования информации. Информационная деятельность как атрибут основной деятельности. Основные понятия информатики. Информационный обмен. Система информационного обмена. Сети информационного обмена. Определение информационной системы (ИС). Задачи и функции ИС. Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования. Классификация информационных систем, документальные и фактографические системы. Предметная область ИС. Документальные системы: информационно-поисковый язык, система индексирования, технология обработки данных, поисковый аппарат, критерии оценки документальных систем. Программные средства реализации документальных ИС. Фактографические системы: предметная область(ПО), концептуальные средства описания, модель сущность-связь. Модели данных. Представление данных в памяти ЭВМ. Программные средства реализации фактографических ИС.
Системы управления базами данных (адаптационная дисциплина)	Теоретические основы, практические методы и средства построения баз данных, жизненный цикл, поддержка и сопровождением баз данных. Способы классификации баз данных, принципы организации структур данных и соответствующие им типы систем управления базами данных (СУБД). Средства и методы хранения данных на физическом уровне. Реляционная модель данных, соответствующая модели СУБД, стандартный язык запросов к реляционным СУБД - SQL, методы представления сложных

	структур данных средствами реляционной СУБД. Вопросы организации коллективного доступа к данным, понятия ссылочной целостности и семантической целостности данных, транзакций, блокирования (захвата), тупика, связанные с ними проблемы и методы их решения.
Организация дистанционной среды обучения	Компьютерное обучение. Функции участников образовательного процесса. Особенности педагогической системы электронного обучения. электронного обучения как современное направление развития заочной формы обучения. Учебно-методические материалы для формы обучения Особенности разработки учебных материалов Электронный учебник Система тестирования Виртуальный лабораторный практикум Информационные и телекоммуникационные технологии, применяемые в электронном обучении Электронная почта (e-mail) Медиасерверы Системы компьютерной видеоконференцсвязи Системы телеконференций Многофункциональные информационные системы на платформе OpenOffice.BASE.org Выбор технологии обучения WWW-серверы. Проблема интерактивности
Коррупция: причины, проявления, противодействие	Коррупция как социальный феномен. Феномен коррупции в России. Политика противодействия коррупции. Антикоррупционная политика в РФ. Антикоррупционная экспертиза нормативных правовых актов и их проектов. Гражданское общество в системе механизмов противодействия коррупции

#### 4. Обеспеченность образовательного процесса

Обеспеченность основной учебной и методической литературой всех дисциплин основной образовательной программы соответствует установленным нормам и требованиям государственного образовательного стандарта по данному направлению подготовки.

Обеспеченность материально-техническими средствами позволяет проводить весь перечень аудиторных занятий с применением современных информационных технологий. В компьютерных классах с набором оргтехники выходом в Интернет обеспечены стационарные компьютеры. По дисциплинам предметной подготовки имеется учебно-лабораторная база, включающая в себя физическое и информационно-технологическое оборудование.

Для организации самостоятельной работы студентов в компьютерных классах имеется возможность пользоваться электронными ресурсами для подготовки к аудиторным занятиям и написания рефератов, курсовых и выпускных работ.

#### 5. Практики

Практика является обязательным разделом ОПОП бакалавриата. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в ходе теоретической подготовки, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций.

**Виды практик.** При реализации программы академического бакалавриата предусматриваются следующие виды практик: учебная, педагогическая и преддипломная.

Целью учебной практики является закрепление и расширение теоретических и практических знаний по методике преподавания информатики и умения использовать их при решении конкретных профессиональных задач, развитие навыков ведения воспитательной работы.

Основными задачами учебной практики являются:

изучение рабочих программ различных профилей для среднего образования, используемых в деятельности образовательных учреждений различного профиля, приобретение навыков разработки учебно-методических комплектов для достижения образовательных задач.

Цель педагогической практики: закрепить и расширить теоретические и методические знания, умения и навыки студентов по общепрофессиональным дисциплинам и дисциплинам предметной подготовки; обеспечить всестороннее и последовательное овладение студентами основными видами профессионально-педагогической деятельности, способствовать формированию личности современного учителя.

Задачи педагогической практики:

– ознакомление студентов с системой, реальными условиями работы учителя математики и информатики в современных образовательных учреждениях, передовым педагогическим опытом;

– закрепление, расширение, углубление и проверка знаний, умений и навыков, приобретаемых студентами по изучаемым теоретическим и практическим дисциплинам, формирование умений применять усвоенное для решения конкретных задач профессиональной деятельности;

– формирование профессионально-педагогических умений и навыков организации и проведения практикуемых в современной школе различных форм учебно-воспитательной работы с учащимися;

– содействие накоплению студентами опыта педагогической деятельности, развитию творческого подхода к выбору средств и методов обучения и воспитания учащихся.

Целью преддипломной практики является проведение самостоятельной научно-исследовательской работы по выбранной теме выпускной квалификационной работы.

Задачами преддипломной практики являются:

– систематизация и углубление теоретических и практических знаний по профилю подготовки, их применение при решении конкретных педагогических или методических задач в соответствии с темой выпускной квалификационной работы;

– углубление и закрепление знаний, полученных в период обучения и предшествующих практик, необходимых для написания выпускной квалификационной работы;

– овладение методологией и умениями научно-исследовательской деятельности по проблеме выпускной квалификационной работы; анализ состояния педагогической теории и практики по исследуемой проблеме, оценка ее решения в современных условиях.

Практики проводятся на базе следующих предприятий (учреждений): системы среднего общего образования, с которыми заключены договоры: МБОУ «СОШ №26», МБОУ «СОШ №31», МБОУ «СОШ №65», МБОУ «СОШ №67», МБОУ «СОШ №91», МБОУ «СОШ №97», Школа – интернат №19, МОУ «Еланская СОШ», МУ «СОШ №4» г. Мыски, МОУ «Красулинская СОШ», МОУ «Степновская СОШ», МБОУ «СОШ №44» г. Прокопьевск, МБНОУ «Лицей №111», МБОУ «Лицей №27», МБОУ «Лицей №34», МБОУ «Лицей №35», МБОУ «Лицей №104», МБОУ «Лицей №47», МБОУ «Лицей №36» г. Осинники, МБНОУ «Лицей №84», МБНОУ «Гимназия №59», МБОУ «Гимназия №73», МБНОУ «Гимназия №44», МБНОУ «Гимназия 62», а также в вузе: ФМФ НФИ КемГУ.