

# АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

**44.03.05 - "Педагогическое образование", профиль: "Информатика.  
Математика";**

**6, 7, 8 семестр**

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Главной целью данной дисциплины является всесторонняя методическая подготовка студентов к практической деятельности по обучению учащихся информатике, воспитанию и развитию их средствами предмета, в образовательных учреждениях, которые реализуют программы общего среднего образования на общеобразовательном и профильном уровне, с учётом требований современного общества и на перспективу.

В соответствии с общими целями обучения методика обучения информатике ставит перед собой следующие основные задачи: конкретизировать цели изучения информатики, а также содержание соответствующего общеобразовательного предмета и его место в учебном плане средней школы; разработать и предложить школе и учителю-практику наиболее рациональные методы и организационные формы обучения, направленные на достижение поставленных целей; рассмотреть всю совокупность средств обучения информатике (учебные пособия, программные средства, технические средства и т.п.) и разработать рекомендации по их применению в практике работы учителя.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Методика обучения информатике» согласно ФГОС ВО относится к блоку дисциплин базовой части учебного плана по направлению 44.03.05 - «Педагогическое образование». В силу синтетического характера научных методических знаний учебным планом предусматривается начинать изучение этой дисциплины в шестом семестре. К этому времени студенты уже получают определённый запас теоретических знаний и практических умений по другим научным дисциплинам, тесно взаимосвязанным с ней, которые будут систематически востребоваться и получать конкретное воплощение в их практической деятельности по обучению учащихся информатике. От предшествующей психолого-педагогической и подготовки студентов по информатике во многом будет зависеть усвоение ими теоретических основ методической науки и использования их в практике обучения школьников.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-2 - способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.

ОПК-4 – готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования.

ОК-7 – способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности.

ПК-1 – готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ПК-2 – способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики;

ПК-4 – способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов;

ПК-5 – способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.

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

ПК-12 – способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 часов.

Содержание дисциплины состоит из двух разделов:

- общая методика, в которой раскрываются теоретические основы обучения информатике;

- частная (специальная) методика, в которой раскрывается методика изучения учебного материала выбранных (т.к. весьма ограничено число отводимых на дисциплину часов) сквозных содержательно-методических линий образования по информатике, а также конкретных программных тем на основе общей методики.

##### *Общие вопросы обучения информатике в школе*

Учебная дисциплина «Методика обучения информатике», её место в системе профессиональной подготовки учителя информатики, задачи методики обучения информатике на современном этапе развития школьного образования. Связь методики обучения информатике с науками: информатика, психология, педагогика. Информатика как наука и как учебный предмет. Цели и задачи обучения информатике в основной общеобразовательной и профессиональной школе, педагогические функции курса информатики. Целенаправленность поэтапного овладения основами информатики и формирования информационной культуры в процессе обучения.



Содержание предмета «Информатика и ИКТ». Принципы отбора содержания школьного предмета «Информатика и ИКТ». Стандарт школьного образования по информатике. Назначение и функции образовательного стандарта по информатике (социальные функции, критериально-оценочная функция, функция гуманизации и демократизации образования, стандарт как средство обеспечения качества образования). Структура и основные компоненты стандарта. Основные содержательные линии школьного предмета «Информатика и ИКТ». Требования к уровню знаний, умений и навыков, определяемых стандартом. Анализ авторских программ предмета «Информатика и ИКТ»: содержание обучения, основные цели деятельности, основные понятия, ведущие идеи; темы; требования к уровню подготовки учащихся: понимать, знать, уметь, виды аналитической деятельности, виды практических работ с использованием компьютера; межпредметные связи. Средства обучения информатике: кабинет информатики и информационно-коммуникационных технологий, программное обеспечение. Кабинет информатики, его оборудование и функциональное назначение. Требования, предъявляемые к кабинету информатики, правила техники безопасности при работе на компьютере. Комплексный характер использования средств обучения в школьном кабинете информатики и информационно-коммуникационных технологий. Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологий в реализации информационно-деятельностного подхода в обучении информатике и активизации познавательной деятельности учащихся. Учебные пособия по предмету «Информатика и ИКТ» и программное обеспечение курса как составные части единого учебно-методического комплекса.

Организация обучения информатике в школе. Структура обучения информатике в основной общеобразовательной школе. Пропедевтика основ информатики в начальной школе. Базовый курс школьной информатики. Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени школы. Предпрофильная подготовка. Элективные курсы. Углублённое обучение. Формы и методы обучения информатике. Урок – основная форма организации учебной работы по информатике. Особенности уроков информатики на базе класса персональных компьютеров, объединенных в локальную сеть и соединенных с Интернет – сетью. Сочетание различных форм организации учебного процесса в зависимости от характера используемого программного обеспечения: демонстрация, фронтальная лабораторная работа, практикум. Роль учителя в разных режимах работы компьютерного класса. Формы и методы проверки и контроля знаний учащихся, организация самостоятельной работы. Обучение учащихся работе с учебником и справочно-поисковой системой. Дифференцированный и индивидуальный подход при обучении информатике на базе кабинета. Методы проектирования алгоритмов: метод проектирования «сверху вниз» и метод проектирования «снизу вверх». Реализация



деятельностного подхода к обучению через использование метода проектов. Ручное исполнение алгоритмов важная и обязательная часть алгоритмической культуры учащихся.

#### *Частная методика обучения информатике в школе*

Содержательная линия «Арифметические основы компьютера». Системы счисления как разновидность информационных систем. История развития систем счисления, позиционные системы счисления, перевод чисел из  $p$ -ичной системы счисления в  $q$ -ичную, смешанные и нетрадиционные системы счисления.

Содержательные линии «Информация и информационные процессы», «Представление информации». Методические проблемы при введении понятий «информация» и «количество информации». Два подхода к определению этих понятий, содержательный и алфавитный подходы. Единицы измерения информации в технике. Двоичное кодирование информации: кодирование текстовой информации; кодирование числовой информации; кодирование графической информации; кодирование звуковой информации. Сжатие данных. Код, длина кода. Коды постоянной и переменной длины ( код Фано, Хаффмена и др.),

Содержательная линия «Алгоритмизация и программирование». Цели и задачи обучения основам алгоритмизации и программирования в курсе информатики. Методические рекомендации по преодолению трудностей при изучении данной содержательной линии. Алгоритм и его свойства, способы записи алгоритмов. Формальные и неформальные исполнители. Схема знакомства с исполнителем. Примеры исполнителей, реализованных в различных учебниках. Этапы решения задач на компьютере. Парадигмы программирования. Программа как алгоритм, предназначенный для исполнителя – компьютера. Методы структурного, нисходящего, модульного программирования. Роль алгоритмов управления автоматическими исполнителями для введения основных понятий информатики, управляющих структур организации действий в алгоритмических языках. Методические аспекты изучения основных управляющих команд организации действий в алгоритмах решения задач: ветвление, выбор, циклы. Системы программирования в рекомендуемых учебных пособиях. «Моделирование и формализация» в школьном предмете «Информатика и ИКТ». Базовые понятия темы «Моделирование и формализация», этапы, формы и методы их формирования, отношения между выделенными понятиями. Основные методы и способы составления компьютерных моделей и проведения вычислительного эксперимента при решении поставленных задач с использованием выделенного программного обеспечения. Понятие модели, цели создания моделей, классификация моделей по различным признакам. Этапы решения задач с использованием компьютера. Метод дискретизации непрерывных процессов – метод составления информационных и компьютерных моделей. Метод Монте-Карло – моделирование с использованием случайных

величин. Использование теории графов для составления информационных моделей. Представление структуры учебного материала по теме «Логические информационные и компьютерные модели». Элементы математической логики. Понятие «высказывание». Логические операции. Построение таблицы истинности. Элементы математической логики. Законы алгебры логики. Упрощение логических выражений. От практической задачи к компьютерной модели. Информационные и компьютерные модели решения логических содержательных задач. Базовые логические элементы функциональных схем, реализующие логические операции. Функциональные схемы логических функций. Типовые логические устройства компьютера: полусумматор, сумматор, триггер, шифратор и дешифратор. Информационные технологии. Технология работы с текстовой, графической, числовой информацией. Базы данных. Электронные таблицы. Устройство компьютера.

**5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет, 2 экзамена**

**6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 11 (396 ч.)**

Составитель: доц. Гордеева И.А.

*Гордеева*

Заведующий кафедрой ИИТО проф. Медведев Ю.А.

*Медведев*

Председатель учебно-методической комиссии  
направления директор ПИ Артамонова М.В.

*Артамонова*

Дата: 17.03.16

