Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Педагогический институт

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
_____ М.В. Артамонова
«31» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

направление подготовки / специальность
44.03.05 –Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) подготовки
Математика. Информатика

г. Владимир

2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

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, онлайн-сервисы, технические средства и т.п.) и разработать рекомендации по их применению в практике работы учителя.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Методика обучения информатике» относится к обязательной части учебного плана по направлению «Педагогическое образование».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции *(код, содержание индикатора)*	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Демонстрирует специальные научные знания в своей предметной области. ОПК-8.2. Осуществляет урочную и внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки. ОПК-8.3. Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области и методами анализа педагогической ситуации на основе специальных научных знаний.	Знать: - теоретические основы методики обучения информатике как педагогической, развивающейся науки и её методы исследования. Уметь: - осознанно использовать базовые правовые знания в решении конкретных методических проблем. Владеть: - приемами осуществления педагогической деятельности в информационной среде (в том числе с использованием ИКТ); - приемами организации образовательного процесса, при которой учащиеся систематически в соответствии с целями образования ведут деятельность и достигают результатов в открытом контролируемом информационном пространстве.	Ситуационные задачи
ОПК-3 Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательным	ОПК.3.1.Умеет определять и формулировать цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС.	Знать: - основные методические идеи, дидактические единицы (понятия, утверждения, алгоритмы, ключевые задачи, упражнения и др.) общеобразовательного курса информатики; - наиболее трудные для усвоения программные вопросы	Практико-ориентированное задание

и потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ОПК.3.2. Применяет различные приемы мотивации и рефлексии при организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. ОПК.3.3. Применяет формы, методы, приемы и средства организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	Уметь: -видеть природу трудностей (содержательную, психологическую, методическую и т.д.), использовать эффективные приёмы для их преодоления - творчески применять усвоенные методические знания при выборе оптимального варианта обучения учащихся содержанию по информатике в различных условиях с учётом возрастных и индивидуальных особенностей обучаемых, направленности на развитие личности каждого из них средствами предмета, для осуществления уровневой дифференциации и гуманитаризации образования по информатике. Владеть - приемами оценки качества электронных образовательных ресурсов; - методами подготовки и проведения выступлений, обсуждений, консультаций с компьютерной поддержкой, в том числе в телекоммуникационной среде; - приемами организации и проведения групповой (в том числе межшкольной) деятельности в телекоммуникационной среде.	
ОПК-6 Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательным и потребностями	ОПК.6.1. Демонстрирует знания психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями. ОПК.6.2. Демонстрирует умения дифференцированного отбора психолого-педагогических технологий, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, с целью эффективного осуществления профессиональной деятельности. ОПК.6.3. Применяет психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями.	Знать: современные технологии обучения информатике, передовой педагогический опыт Уметь: - критически осмысливать, а также адаптировать к собственной деятельности по разработке методики проведения различных видов уроков и разнообразной внеурочной работы, включая факультативные и кружковые занятия, практикумы и т.д.; Владеть цифровыми инструментами создания электронных образовательных курсов и разработки электронных учебных материалов, в том числе с автоматической проверкой.	Ситуационные задачи

ПК-3 Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современным методиками и технологиями, в том числе информационным и, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	ПК.3.1. Разрабатывает и реализует основные и дополнительные образовательные программы по своей дисциплине с учетом современных методов и технологий ПК.3.2. Применяет современные информационные технологии в урочной и внеурочной деятельности сопровождения образовательного процесса. ПК.3.3. Применяет современные методики в организации воспитательного процесса.	Знать: - содержание программно-методических документов, альтернативных учебников и учебных пособий по информатике для общеобразовательных учреждений, Уметь: - анализировать и использовать их в различных видах планирования учебно-воспитательного процесса на определённый промежуток времени; - осознанно использовать психолого-педагогические знания и умения, знания и умения по информатике в решении конкретных методических проблем Владеть - основными методическими и дидактическими формами и методами изучения предмета «Информатика и ИКТ» в условиях школьного компьютерного класса, с использованием информационных и коммуникационных технологий, интерактивными методами и интерактивными техническими и программными средствами для повышения эффективности обучения.	Практико-ориентированное задание
ПК-4 Способен формировать развивающуюся образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ПК.4.1. Формирует личностные, предметные и метапредметные результаты обучения по своему учебному предмету. ПК.4.2. Применяет современные методы формирования развивающей образовательной среды. ПК.4.3.Создает педагогические условия для формирования развивающей образовательной среды.	Знать - методики изучения информационно-коммуникационных технологий Уметь: - самостоятельно анализировать свою деятельность, деятельность других студентов и учащихся в реальном педагогическом процессе; Владеть - навыками общения с другими пользователями с использованием информационно-коммуникационных технологий.	Практико-ориентированное задание
ПК-8 Способен проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития	ПК.8.1. Определяет собственные профессиональные потребности и дефициты, в том числе в предметной области. ПК.8.2. Способен проектировать индивидуальный образовательный маршрут, направленный на обеспечение непрерывного повышения профессионального мастерства и личностного развития. ПК.8.3. Способен к самообразованию в рамках своей предметной области посредством применения современных образовательных технологий.	Знать: - основы организации опытно-экспериментальной и исследовательской работы в области методики обучения информатике и умели самостоятельно осуществлять её в период практики Уметь: -грамотно использовать имеющееся в распоряжении учителя оборудование, в том числе программные и технические средства обучения, в учебном процессе и самостоятельно разрабатывать учебно-методические материалы.	Практико-ориентированное задание

		Владеть - навыками поиска нужной информации и инструментов работы с ней, умением быстро освоить эти инструменты.	
ПК-6 Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов	ПК.6.1. Способен формировать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий. ПК.6.2. Демонстрирует знание образовательных программ по своей дисциплине. ПК.6.3. Способен проектировать образовательные программы различных уровней и элементы образовательных программ в своей предметной области.	Знать: - образовательные программы по своей дисциплине Уметь: - анализировать и формировать образовательные программы; Владеть: - способностью проектирования образовательных программ различных уровней и элементов образовательных программ в своей предметной области	Практико-ориентированное задание
ПК-7 Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам	ПК.7.1. Совместно с обучающимися определяет индивидуальный образовательный маршрут ПК.7.2. Определяет содержание и требования к результатам индивидуальной образовательной траектории. ПК.7.3. Владеет методами проектирования индивидуальных образовательных маршрутов в своей предметной области с учетом образовательных потребностей учащихся.	Знать: - функциональное назначение, принципы и особенности организации кабинета информатики, оборудованного локальной сетью учебных персональных компьютеров, соединенной Интернет-сетью; Уметь: - грамотно использовать имеющееся в распоряжении учителя оборудование, в том числе программные и технические средства обучения, в учебном процессе и самостоятельно разрабатывать учебно-методические материалы. Владеть - приемами цифровой поддержки учителем реализации всех элементов предметно-педагогического компонента предмета в работе учащихся	Практико-ориентированное задание

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Тематический план
форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	*в форме практической подготовки*		
1	Общая методика. Учебная дисциплина «Методика обучения информатике», её место в системе профессиональной подготовки учителя информатики.	6	1-2	2	2	2	2	4	
2	Информатика как наука и как учебный предмет. Цели и задачи обучения информатике в основной общеобразовательной школе.	6	3-4	2	2	2		6	
3	Содержание предмета «Информатика и ИКТ». Стандарт школьного образования по информатике. ФГОС	6	5-7	2	2	2	2	4	Рейтинг-контроль № 1
4	Анализ авторских программ школьного курса информатики.	6	5-7	2	2	2		4	
5	Учебные пособия по предмету «Информатика и ИКТ» и программное обеспечение курса, как составные части единого учебно-методического комплекса.	6	8-9	2	2	2	2	4	Рейтинг-контроль № 2
6	Организация обучения информатике в школе.	6	10-12	2	2	2		4	
7	Реализация деятельностного подхода к обучению через использование метода проектов.	6	16-18	2	2	2	2	4	Рейтинг-контроль № 3
Всего за 6 семестр:				**14**	**14**	**14**		**30**	**Зачет**
8	Содержательная линия «Информация и информационные процессы»	7	1-3	4	6	4	4	6	Рейтинг-контроль № 1
9	Содержательная линия «Представление информации»	7	4-6	2	6	2		8	Рейтинг-контроль № 2
10	Содержательная линия «Алгоритмизация и программирование».	7	7-9	4	6	4	2	2	
11	Основы образовательной робототехники.	7	10-12	2	2	2	2	2	
12	Содержательная линия «Моделирование и формализация».	7	13-15	4	8	4		8	
13	Логические основы компьютера	7	16-18	2	8	2	2	6	Рейтинг-контроль № 3
Всего за 7 семестр:				**18**	**36**	**18**		**36**	**Зачет**

14	Содержательная линия информационных технологий	8	1-3	2	4	2	2	10	
15	Технология работы с текстовой информацией	8	4-6		4	2		8	Рейтинг-контроль №1
16	Технология работы с графической информацией		7-8	2	2	2	2	8	
17	Сетевые информационные технологии	8	9-10	2	4		2	6	Рейтинг-контроль №2
18	Электронные таблицы. Базы данных	8	11-12	2	2	2		8	Рейтинг-контроль №3
Всего за 8 семестр:				**8**	**16**	**8**		40	**Экзамен 36**
Наличие в дисциплине КП/КР					-				
Итого по дисциплине				40	66	40		106	**Зачет, Экзамен 36**

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Общая методика обучения информатике.

Тема 1. Учебная дисциплина «Методика обучения информатике».

Методика обучения информатике, её место в системе профессиональной подготовки учителя информатики, цели и задачи методики обучения информатике на современном этапе развития школьного образования. Цифровизация образования. Информатика как наука и как учебный предмет.

Тема 2. 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. ФГОС. Роль информационных технологий в обучении в соответствии с ФГОС.

Тема 3. Структура обучения информатике в основной общеобразовательной школе.

Формы и методы обучения информатике. Формы и методы проверки и контроля знаний учащихся, организация самостоятельной работы, в том числе с использованием ИТ.

Тема 4. Анализ авторских программ школьного курса информатики.

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, авторские ЦОР .

Тема 5. Учебные пособия по предмету «Информатика и ИКТ» и программное обеспечение курса, как составные части единого учебно-методического комплекса.

Анализ учебных пособий по информатике для основной общеобразовательной школы. Характеристика и состав программного обеспечения школьного курса информатики и информационно-коммуникационных технологий. Анализ авторских сайтов методической поддержки курсов с размещенными учебными и методическими материалами.

Тема 6. 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. Дистанционное обучение информатике, массовые открытые курсы.

Тема 7. Реализация системно-деятельностного подхода к обучению через использование метода проектов.

Методические рекомендации и цифровые инструменты для организации учебной деятельности учащихся в форме работы над проектом.

Раздел 2. Конкретная (частная) методика обучения информатике.

Тема 8. Содержательная линия «Информация и информационные процессы», «Представление информации».

Цели и задачи при обучении учащихся содержательным линиям «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. Двоичное кодирование информации: кодирование текстовой, числовой, графической, звуковой информации. ЦОР, интернет-сервисы и программное обеспечение, используемое при обучении данным содержательным линиям.

Тема 9. Содержательная линия «Алгоритмизация и программирование».

Цели и задачи обучения основам алгоритмизации и программирования в курсе информатики. Методы проектирования алгоритмов: метод проектирования «сверху вниз» и метод проектирования «снизу вверх».

Тема 10. Содержательная линия «Моделирование и формализация». Моделирование и вычислительный эксперимент.

Цели и задачи обучения основам «Моделирования и формализации» в курсе информатики. Моделирование и вычислительный эксперимент. Цели компьютерного моделирования. Программное обеспечение содержательной линии «Моделирование и формализация».

Тема 11. Использование теории графов для составления информационных моделей.

Использование теории графов для составления информационных моделей.

Тема 12. Основы образовательной робототехники. Изучение механизмов и моторов. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колеса. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Червячная зубчатая передача. Шкивы и ремни. Моторы для роботов

Тема 13. Базовые логические элементы функциональных схем, реализующие логические операции.

Элементы математической логики. Законы алгебры логики. Упрощение логических выражений. От практической задачи к компьютерной модели. Информационные и компьютерные модели решения логических содержательных задач. Функциональные схемы логических функций. Использование компьютерных программ-тренажеров, моделирующих работу типовых логических устройств компьютера. Программа-тренажер «Логика». Типовые логические устройства компьютера. Полусумматор, сумматор, триггер, шифратор и дешифратор.

Раздел 3. Методика обучения ИКТ.

Тема 14. Содержательная линия информационных технологий. Технология работы с текстовой информацией.

Тема 15. Содержательная линия информационных технологий. Технология работы с графической информацией.

Тема 16. Методика изучения темы «Электронные таблицы». Методика изучения темы «Базы данных».

Тема 17. Сетевые информационные технологии.

Тема 18. Электронные таблицы. Базы данных

Раздел 1. Общая методика обучения информатике.

Тема 1. Учебная дисциплина «Методика обучения информатике».

Эволюция целей обучения информатике в школе. Этапы введения дисциплины «Информатика» в среднюю школу. Цели и задачи методики обучения информатике на современном этапе развития школьного образования. Цифровизация образования.

Тема 2. Содержание предмета «Информатика и ИКТ».

Общие принципы формирования содержания обучения информатике. Развитие содержания непрерывного обучения информатике в средней общеобразовательной школе (начальная школа, основная школа, старшая школа).

Тема 3. Структура обучения информатике в основной общеобразовательной школе.

Формы и методы обучения информатике. Формы и методы проверки и контроля знаний учащихся, организация самостоятельной работы, в том числе с использованием ИТ.

Междисциплинарные кейсы «Анализ урока информатики и ИКТ в 10 классе «Деловая игра Консилиум»» и «Оценка образовательной и воспитательной роли сетевого квеста для учащихся начальной школы».

Тема 4. Анализ авторских программ школьного курса информатики.

Составные части учебно-методического комплекса по предмету «Информатика и информационные технологии». 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.

Тема 5. Учебные пособия по предмету «Информатика и ИКТ» и программное обеспечение курса, как составные части единого учебно-методического комплекса.

Анализ учебных пособий по информатике для основной общеобразовательной школы. Характеристика и состав программного обеспечения школьного курса информатики и информационно-коммуникационных технологий

Тема 6. 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.

Тема 7. Реализация деятельностного подхода к обучению через использование метода проектов.

Этапы деятельности над проектом. Примеры проектов для учащихся по информатике.

Реализация собственного онлайн-курса для учащихся по одной из тем школьного курса информатики на одной из бесплатных дистанционных платформ с использованием сервисов для создания интерактивных упражнений (Learning Aps, Moodle, Atutor, Eliademy, Forma LMS, Dokeos, ILIAS, Opigno, OLAT).

Раздел 2. Конкретная (частная) методика обучения информатике.

Тема 8. Содержательная линия «Информация и информационные процессы», «Представление информации».

Цели и задачи при обучении учащихся содержательным линиям «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. Двоичное кодирование информации: кодирование текстовой, числовой, графической, звуковой информации. ЦОР, интернет-сервисы и программное обеспечение, используемое при обучении данным содержательным линиям.

Тема 9. Содержательная линия «Алгоритмизация и программирование».

Цели и задачи обучения основам алгоритмизации и программирования в курсе информатики. Методы проектирования алгоритмов. Учебные исполнители алгоритмов. Система Кумир. Визуальная событийно-ориентированная среда программирования для детей и подростков Scratch. Высокоуровневый язык программирования общего назначения с динамической типизацией Python.

Тема 10. Основы образовательной робототехники. Введение в робототехнику. Знакомство с робототехническим конструктором Lego WeDo. Программное обеспечение LEGO Education WeDo. Обзор Комплекта заданий. Основные учебные цели. Методические рекомендации подготовки уроков. с робототехническим конструктором Lego WeDo

Тема 11. Содержательная линия «Моделирование и формализация». Моделирование и вычислительный эксперимент.

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. Информационные модели. Некоторые методы составления информационных моделей: метод дискретизации непрерывных процессов, метод Монте-Карло.

Тема 12. Использование теории графов для составления информационных моделей.

Некоторые понятия теории графов. Использование теории графов для составления информационных моделей.

Тема 13. Информационные и компьютерные модели решения логических содержательных задач.

Понятие «высказывание». Логические операции. Построение таблицы истинности. Типовые логические устройства компьютера. Полусумматор, сумматор, триггер, шифратор и дешифратор.

Раздел 3. Методика обучения ИКТ

Тема 14. Содержательная линия информационных технологий. Технология работы с текстовой информацией.

Тема 15. Содержательная линия информационных технологий. Технология работы с графической информацией.

Тема 16. Сетевые информационные технологии.

Тема 17. Методика изучения темы «Электронные таблицы». Методика изучения темы «Базы данных».

Тема 18. «Сквозные технологии» в обучении школьников.

Содержание практических занятий по дисциплине

Раздел 1. Общая методика обучения информатике.

Тема 1. Учебная дисциплина «Методика обучения информатике».

Методика обучения информатике, её место в системе профессиональной подготовки учителя информатики, цели и задачи методики обучения информатике на современном этапе развития школьного образования. Цифровизация образования. Информатика как наука и как учебный предмет.

Тема 2. 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. ФГОС. Роль информационных технологий в обучении в соответствии с ФГОС.

Тема 3. Структура обучения информатике в основной общеобразовательной школе.

Формы и методы обучения информатике. Формы и методы проверки и контроля знаний учащихся, организация самостоятельной работы, в том числе с использованием ИТ.

Тема 4. Анализ авторских программ школьного курса информатики.

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, авторские ЦОР .

Тема 5. Учебные пособия по предмету «Информатика и ИКТ» и программное обеспечение курса, как составные части единого учебно-методического комплекса.

Анализ учебных пособий по информатике для основной общеобразовательной школы. Характеристика и состав программного обеспечения школьного курса информатики и информационно-коммуникационных технологий. Анализ авторских сайтов методической поддержки курсов с размещенными учебными и методическими материалами.

Тема 6. 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. Дистанционное обучение информатике, массовые открытые курсы.

Тема 7. Реализация системно-деятельностного подхода к обучению через использование метода проектов.

Методические рекомендации и цифровые инструменты для организации учебной деятельности учащихся в форме работы над проектом.

Раздел 2. Конкретная (частная) методика обучения информатике.

Тема 8. Содержательная линия «Информация и информационные процессы», «Представление информации».

Цели и задачи при обучении учащихся содержательным линиям «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. Двоичное кодирование информации: кодирование текстовой, числовой, графической, звуковой информации. ЦОР, интернет-сервисы и программное обеспечение, используемое при обучении данным содержательным линиям.

Тема 9. Содержательная линия «Алгоритмизация и программирование».

Цели и задачи обучения основам алгоритмизации и программирования в курсе информатики. Методы проектирования алгоритмов: метод проектирования «сверху вниз» и метод проектирования «снизу вверх».

Тема 10. Содержательная линия «Моделирование и формализация». Моделирование и вычислительный эксперимент.

Цели и задачи обучения основам «Моделирования и формализации» в курсе информатики. Моделирование и вычислительный эксперимент. Цели компьютерного моделирования. Программное обеспечение содержательной линии «Моделирование и формализация».

Тема 11. Использование теории графов для составления информационных моделей.

Использование теории графов для составления информационных моделей.

Тема 12. Основы образовательной робототехники. Изучение механизмов и моторов. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колеса. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Червячная зубчатая передача. Шкивы и ремни. Моторы для роботов

Тема 13. Базовые логические элементы функциональных схем, реализующие логические операции.

Элементы математической логики. Законы алгебры логики. Упрощение логических выражений. От практической задачи к компьютерной модели. Информационные и компьютерные модели решения логических содержательных задач. Функциональные схемы логических функций. Использование компьютерных программ-тренажеров, моделирующих работу типовых логических устройств компьютера. Программа-тренажер «Логика». Типовые логические устройства компьютера. Полусумматор, сумматор, триггер, шифратор и дешифратор.

Раздел 3. Методика обучения ИКТ.

Тема 14. Содержательная линия информационных технологий. Технология работы с текстовой информацией.

Тема 15. Содержательная линия информационных технологий. Технология работы с графической информацией.

Тема 16. Методика изучения темы «Электронные таблицы». Методика изучения темы «Базы данных».

Тема 17. Сетевые информационные технологии.

Тема 18. Электронные таблицы. Базы данных

Раздел 1. Общая методика обучения информатике.

Тема 1. Учебная дисциплина «Методика обучения информатике».

Эволюция целей обучения информатике в школе. Этапы введения дисциплины «Информатика» в среднюю школу. Цели и задачи методики обучения информатике на современном этапе развития школьного образования. Цифровизация образования.

Тема 2. Содержание предмета «Информатика и ИКТ».

Общие принципы формирования содержания обучения информатике. Развитие содержания непрерывного обучения информатике в средней общеобразовательной школе (начальная школа, основная школа, старшая школа).

Тема 3. Структура обучения информатике в основной общеобразовательной школе.

Формы и методы обучения информатике. Формы и методы проверки и контроля знаний учащихся, организация самостоятельной работы, в том числе с использованием ИТ. Междисциплинарные кейсы «Анализ урока информатики и ИКТ в 10 классе «Деловая игра Консилиум»» и «Оценка образовательной и воспитательной роли сетевого квеста для учащихся начальной школы».

Тема 4. Анализ авторских программ школьного курса информатики.

Составные части учебно-методического комплекса по предмету «Информатика и информационные технологии». 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.

Тема 5. Учебные пособия по предмету «Информатика и ИКТ» и программное обеспечение курса, как составные части единого учебно-методического комплекса.

Анализ учебных пособий по информатике для основной общеобразовательной школы. Характеристика и состав программного обеспечения школьного курса информатики и информационно-коммуникационных технологий

Тема 6. 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.

Тема 7. Реализация деятельностного подхода к обучению через использование метода проектов.

Этапы деятельности над проектом. Примеры проектов для учащихся по информатике.

Реализация собственного онлайн-курса для учащихся по одной из тем школьного курса информатики на одной из бесплатных дистанционных платформ с использованием сервисов для создания интерактивных упражнений (Learning Aps, Moodle, Atutor, Eliademy, Forma LMS, Dokeos, ILIAS, Opigno, OLAT).

Раздел 2. Конкретная (частная) методика обучения информатике.

Тема 8. Содержательная линия «Информация и информационные процессы», «Представление информации».

Цели и задачи при обучении учащихся содержательным линиям «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. Двоичное кодирование информации: кодирование текстовой, числовой, графической, звуковой информации. ЦОР, интернет-сервисы и программное обеспечение, используемое при обучении данным содержательным линиям.

Тема 9. Содержательная линия «Алгоритмизация и программирование».

Цели и задачи обучения основам алгоритмизации и программирования в курсе информатики. Методы проектирования алгоритмов. Учебные исполнители алгоритмов. Система Кумир. Визуальная событийно-ориентированная среда программирования для детей и подростков Scratch. Высокоуровневый язык программирования общего назначения с динамической типизацией Python.

Тема 10. Основы образовательной робототехники. Введение в робототехнику. Знакомство с робототехническим конструктором Lego WeDo. Программное обеспечение LEGO Education WeDo. Обзор Комплекта заданий. Основные учебные цели. Методические рекомендации подготовки уроков. с робототехническим конструктором Lego WeDo

Тема 11. Содержательная линия «Моделирование и формализация». Моделирование и вычислительный эксперимент.

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. Информационные модели. Некоторые методы составления информационных моделей: метод дискретизации непрерывных процессов, метод Монте-Карло.

Тема 12. Использование теории графов для составления информационных моделей.

Некоторые понятия теории графов. Использование теории графов для составления информационных моделей.

Тема 13. Информационные и компьютерные модели решения логических содержательных задач.

Понятие «высказывание». Логические операции. Построение таблицы истинности. Типовые логические устройства компьютера. Полусумматор, сумматор, триггер, шифратор и дешифратор.

Раздел 3. Методика обучения ИКТ

Тема 14. Содержательная линия информационных технологий. Технология работы с текстовой информацией.

Тема 15. Содержательная линия информационных технологий. Технология работы с графической информацией.

Тема 16. Сетевые информационные технологии.

Тема 17. Методика изучения темы «Электронные таблицы». Методика изучения темы «Базы данных».

Тема 18. «Сквозные технологии» в обучении школьников.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Раздел 1. Общая методика обучения информатике.

Тема 1. Учебная дисциплина «Методика обучения информатике».

Нормативные документы по курсу информатики. Проблема места курса информатики в школе (эволюция БУП с 1993 до 2010 г.).

Тема 2. 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. ФГОС. Технологическая карта урока.

Тема 3. Структура обучения информатике в основной общеобразовательной школе.

Методы и формы проверки знаний и умений на уроках информатики; нетрадиционные формы контроля.

Тема 4. Анализ авторских программ школьного курса информатики.

Составные части учебно-методического комплекса по предмету «Информатика и ИКТ». Календарный план учебно-воспитательной работы по информатике. Тематическое планирование учебной деятельности учителя информатики.

Тема 5. Учебные пособия по предмету «Информатика и ИКТ» и программное обеспечение курса, как составные части единого учебно-методического комплекса.

Анализ учебных пособий по информатике для основной общеобразовательной школы. Уровень и содержание учебников по информатике с 1985 года по настоящее время. Тенденции развития учебников по информатике. Анализ, разработка и экспертиза ЦОР по информатике.

Тема 6. 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.

Тема 7. Реализация деятельностного подхода к обучению через использование метода проектов.

Этапы деятельности над проектом. Примеры проектов для учащихся по информатике.

Раздел 2. Конкретная (частная) методика обучения информатике.

Тема 1. Содержательная линия «Информация и информационные процессы», «Представление информации».

Системы счисления как разновидность информационных систем (история систем счисления, позиционные системы счисления, перевод чисел из p-ичной системы счисления в q-ичную, смешанные и нетрадиционные системы счисления).

Тема 2. Содержательная линия «Алгоритмизация и программирование».

Программно-методический комплекс «КУМИР». Исполнители Робот, Чертежник, Черепашка. Введение понятия «вспомогательный алгоритм» на пропедевтическом и базовом уровнях. Две технологии проектирования алгоритма. Управляющие команды организации действий в описании алгоритмов решения задач: цикл «пока», ветвление в полной и сокращенной формах, выбор.

Тема 3. Содержательная линия «Моделирование и формализация». Моделирование и вычислительный эксперимент.

Организация данных в виде таблиц. Использование таблиц при решении практических задач.

Тема 4. Использование теории графов для составления информационных моделей.

Мотивационные задачи к введению понятия «граф». Машинное представление графов. Матрица смежности. Матрица инцидентности. Список ребер графа. Поиск пути в графе. Использование теории графов для составления информационных моделей.

Тема 5. Информационные и компьютерные модели решения логических содержательных задач.

СДНФ. СКНФ. Решение логических содержательных задач.

Тема 6. Базовые логические элементы функциональных схем, реализующие логические операции.

Элементы математической логики. Законы алгебры логики. Упрощение логических выражений. От практической задачи к компьютерной модели. Информационные и компьютерные модели решения логических содержательных задач. Функциональные схемы логических функций

Тема 7. Типовые логические устройства компьютера.

Изучение основных законов формальной логики и их применение для построения таблиц истинности, построения и упрощения структурных формул. Построение функциональных схем простейших устройств ЭВМ.

Раздел 3. Методика обучения ИКТ

Тема 14. Содержательная линия информационных технологий.

Тема 15. Технология работы с текстовой информацией.

Тема 16. Содержательная линия информационных технологий. Технология работы с графической информацией.

Тема 17. Методика изучения темы «Электронные таблицы». Методика изучения темы «Базы данных».

Тема 18. Электронные таблицы. Базы данных

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

6 семестр

Рейтинг-контроль 1

Вариант 1.

1. Методы проектирования алгоритмов:

А) метод «сверху – вниз»;

раскройте сущность выбранного метода;

сформулируйте задачу, на основании которой Вы хотели бы ввести изучаемый метод проектирования алгоритмов;

проведите анализ – беседу решения поставленной задачи, в которой

раскройте необходимость изучения такого метода проектирования алгоритмов, его сущность и преимущества.

оформите решение выбранной Вами задачи.

Вариант 2:

1. Методы проектирования алгоритмов

метод «снизу – вверх»;

раскройте сущность выбранного метода;

сформулируйте задачу, на основании которой Вы хотели бы ввести изучаемый метод проектирования алгоритмов;

проведите анализ – беседу решения поставленной задачи, в которой

раскройте необходимость изучения такого метода проектирования алгоритмов, его сущность и преимущества.

оформите решение выбранной Вами задачи.

Рейтинг-контроль 2

Вариант 1.

1. Дано условие четырёх задач, необходимо для двух выбранных вами задач:

в выбранной Вами форме, актуализировать опорные знания, умения и навыки для успешного решения поставленных задач;

создать проблемную ситуацию, чтобы учащиеся поняли необходимость решения задач данного типа;

проведите анализ – беседу по нахождению плана решения поставленных задач;

оформите решение всех поставленных задач одним из возможных способов.

(Задачи предлагаются по содержательным линиям «Информация и информационные процессы» и «Представление информации»)

Задача 1. Цвет пикселя монитора, определяется тремя составляющими: голубой, пурпурной, жёлтой. Под изображение каждой составляющей отвели по четыре бита. В какое количество цветов можно раскрасить пиксель?

Задача 2. Два сообщения содержат одинаковое количество информации. Количество символов в первом тексте в 2.5 раза меньше, чем во втором. Сколько символов содержат алфавиты, с помощью которых записаны сообщения, если известно, что размер каждого алфавита не превышает 32 символов, и на каждый символ приходится целое число битов, появление каждого символа равновероятно.

Задача 3 Объём сообщения, содержащего 2048 символов, составил 1 / 512 часть Мбайта. Каков размер алфавита, с помощью которого записано сообщение?

Задача 4. В русском алфавите 33 буквы. В латинском алфавите 26 букв. Определите количество информации (в битах) в одной букве русского алфавита; латинского алфавита. Какое количество информации определяется двухбуквенными сочетаниями?

Вариант 2.

1. Дано условие четырёх задач, необходимо для двух выбранных вами задач:

в выбранной Вами форме, актуализировать опорные знания, умения и навыки для успешного решения поставленных задач;

создать проблемную ситуацию, чтобы учащиеся поняли необходимость решения задач данного типа;

проведите анализ – беседу по нахождению плана решения поставленных задач;

оформите решение всех поставленных задач одним из возможных способов.

(Задачи предлагаются по содержательным линиям «Информация и информационные процессы» и «Представление информации»)

Задача 1. Цвет пикселя монитора, определяется тремя составляющими: зелёной, синей, красной. Под изображение красной и синей составляющих одного пикселя отвели по 5 бит. Сколько бит отвели под зелёную составляющую одного пикселя, если растровое изображение размером 8×8 пикселей занимает 128 байт памяти?

Задача 2. В алфавите племени МУМУМБО всего 4 буквы (А,У,М,К), один знак препинания (точка) и для разделения слов используется пробел. Подсчитали, что в 10000 знаков содержится: А – 4000, М – 2000, У – 1000, К – 1500, точка – 500, пробел – 1000. Какое количество информации содержится в переданном сообщении « МУУММ УУККА». Предположение: частота встречи символа в тексте, указанная в условии задачи, характерна для любого текста.

Задача 3. На остановке останавливаются автобусы с разными номерами. Сообщение о том, что к остановке подошел автобус с номером N1 несёт 4 бита информации. Вероятность появления на остановке автобуса с номером N2 в два раза меньше, чем вероятность появления автобуса с номером N1. Сколько информации несёт сообщение о появлении на остановке автобуса с номером N2?

Задача 4. В коробке лежат белые и красные шары. Среди них – 2 красных шара. Сообщение о том, что достали красный шар, несёт 4 бита информации. Сколько белых шаров было в коробке?

Рейтинг-контроль 3

Вариант 1.

Задача1. Напишите программу обмена местами первого положительного элемента массива F, массива вещественных чисел, и последнего отрицательного элемента массива. Исполните программу методом моделирования с использованием диаграмм.

Задача2. Дан целочисленный одномерный массив А. Составьте программу, которая вывела бы на экран все чётные числа. Исполните программу методом моделирования с использованием диаграмм.

Задача3. Пользуясь программой для нахождения остатка от деления одного числа на другое как подпрограммой, составьте следующие программы. Исполните программы, используя метод наглядных протоколов.

Введите два положительных целых числа и определите, делится ли большее число на меньшее.

Вариант 2.

Задача1. Напишите программу обмена местами первого элемента массива F, массива вещественных чисел, и последнего элемента массива. Исполните программу методом моделирования с использованием диаграмм.

Задача2. Дан одномерный массив вещественных чисел, массив С. Составьте программу, которая вывела бы на экран все положительные числа массива. Исполните программу методом моделирования с использованием диаграмм.

Задача3. Пользуясь программой для нахождения остатка от деления одного числа на другое как подпрограммой, составьте следующие программы. Исполните программы, используя метод наглядных протоколов.
Введите целое положительное число и определите, является ли оно степенью двойки.

7 Семестр

рейтинг-контроль 1

Вариант 1

Задание 1. Подберите мотивационные задачи для введения понятий, выделенных в составленной логико-структурной модели учебного материала по теме «Логические информационные и компьютерные модели».

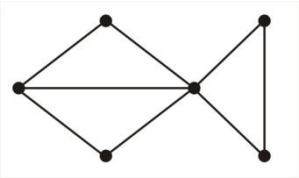
Задание 2. Логическая функция $F(A,B,C)$ задана таблицей значений, определите выражение этой функции через логические операции $\neg$, $\wedge$,$\vee$, используя СДНФ и СКНФ. Упростите полученное выражение с использованием законов логики и карт Карно:

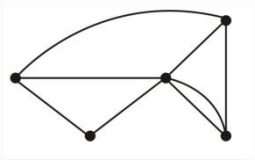
A	0	0	0	0	1	1	1	1
B	0	0	1	1	0	0	1	1
C	0	1	0	1	0	1	0	1
F	0	0	0	1	0	1	0	1

Задание 3. Упростите логическую функцию *F*. Упрощённый вид этой функции должен содержать не более трёх логических операций. Составьте для упрощённой функции *F* функциональную схему.

$$F(A,B,C)=\left(A\to(B\vee C)\right)\leftrightarrow(A\to B)\vee\overline{(A\to C)},$$

Задание 4. Определите, являются ли диаграммы графов на рисунках уникурсальными линиями.





Вариант 2

Задание 1. Подберите мотивационные задачи для введения понятий, выделенных в составленной логико-структурной модели учебного материала по теме «Логические информационные и компьютерные модели».

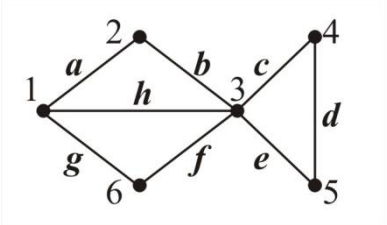
Задание 2. Логическая функция $F(A,B,C)$ задана таблицей значений, определите выражение этой функции через логические операции $\neg$, $\wedge$,$\vee$, используя СДНФ и СКНФ. Упростите полученное выражение с использованием законов логики и карт Карно:

A	0	0	0	0	1	1	1	1
B	0	0	1	1	0	0	1	1
C	0	1	0	1	0	1	0	1
F	0	0	1	1	0	0	1	1

Задание 3. Упростите логическую функцию *F*. Упрощённый вид этой функции должен содержать не более трёх логических операций. Составьте для упрощённой функции *F* функциональную схему.

$$F(A,B,C)=\left(\left(\overline{A}\leftrightarrow\overline{B\wedge C}\right)\to\overline{C}\right)\to\left(\overline{A}\vee\overline{C}\leftrightarrow\overline{B}\right).$$

Задание 4. Составьте для заданного диаграммой графа матрицу смежности.



Рейтинг-контроль 2

Вариант 1

Задание 1. Разработайте по выбранной схеме технологическую карту одного из уроков темы «Логические информационные и компьютерные модели».

Задание 2. Комиссия состоит из трёх членов и председателя. Результаты тайного голосования положительные, если «за» проголосует большинство и среди проголосовавших окажется председатель. Составьте структурную формулу, функциональную схему модели для голосования и проведите вычислительный эксперимент, используя системы программирования и конструктор логических схем.

Задание 3. Составьте компьютерную модель для вычисления площади криволинейной трапеции с заданной точностью методом серединных прямоугольников. Задайте аргументы и проведите вычислительный эксперимент.

Вариант 2

Задание 1. Разработайте по выбранной схеме технологическую карту одного из уроков темы «Логические информационные и компьютерные модели».

Задание 2. Комиссия состоит из трёх членов и председателя. Результаты тайного голосования положительные, если «за» проголосует два члена комиссии и председатель. Составьте структурную формулу, функциональную схему модели для голосования и проведите вычислительный эксперимент, используя системы программирования и конструктор логических схем.

Задание 3. Составьте компьютерную модель для вычисления площади криволинейной трапеции с заданной точностью методом Симпсона. Задайте аргументы и проведите вычислительный эксперимент.

Рейтинг-контроль 3

Вариант 1

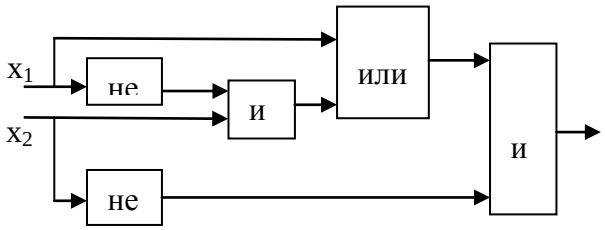
Задание 1. Построить функциональную схему по логическому выражению:

x_4 или (x_1 и x_2 и (x_3 или не x_2) и не x_3).

Задание 2. Дана логическая схема. Построить логическое выражение, соответствующее этой схеме. Вычислить значение выражения для:

а) $x_1 = 0$, $x_2 = 1$; в) $x_1 = 1$, $x_2 = 1$;

б) $x_1 = 1$, $x_2 = 0$; г) $x_1 = 0$, $x_2 = 0$.



Задание 3.Три одноклассника — Влад, Тимур и Юра, встретились спустя 10 лет после окончания школы. Выяснилось, что один из них стал врачом, другой физиком, а третий юристом. Один полюбил туризм, другой бег, страсть третьего — регби. Юра сказал, что на туризм ему не хватает времени, хотя его сестра — единственный врач в семье, заядлый турист. Врач сказал, что он разделяет увлечение коллеги. Забавно, но у двоих из друзей в названиях их профессий и увлечений не встречается ни одна буква их имен. Составьте табличную информационную модель и определите, кто чем любит заниматься в свободное время и у кого какая профессия.

Вариант 2

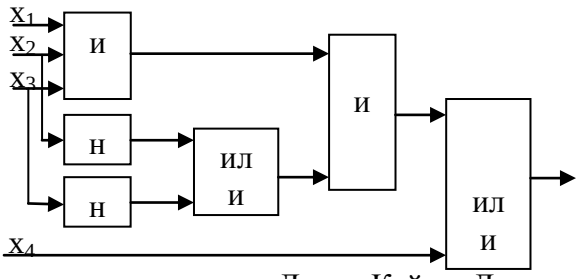
Задание 1. Построить функциональную схему по логическому выражению:

x_1 и (x_2 или не x_1) и x_3 или не x_2

Задание 2. Дана логическая схема. Построить логическое выражение, соответствующее этой схеме. Вычислить значение выражения для:

а) $x_1 = x_2 = 1$, $x_3 = x_4 = 0$;

б) $x_4 = 1$ и любых x_1, x_2, x_3;
в) $x_1 = 0$, $x_4 = 0$ и любых значений x_2, x_3.



Задание 3.Три дочери писательницы Дорис Кей — Джуди, Айрис и Линда, тоже очень талантливы. Они приобрели известность в разных видах искусств — пении, балете и кино. Все они живут в разных городах, поэтому Дорис часто звонит им в Париж, Рим и Чикаго.
Известно, что:
1. Джуди живет не в Париже, а Линда — не в Риме;
2. парижанка не снимается в кино;
3. та, кто живет в Риме, певица;
4. Линда равнодушна к балету.
Составьте табличную информационную модель и определите, где живет Айрис, и какова её профессия?

8 Семестр

Рейтинг-контроль 1

Дано условие четырёх задач, необходимо для двух выбранных вами задач:
в выбранной Вами форме, актуализируйте опорные знания, умения и навыки для успешного решения поставленных задач;
создайте, если можно проблемную ситуацию, чтобы учащиеся поняли необходимость решения задач данного типа;
сформулируйте решаемые задачи (они даны);
проведите анализ – беседу по нахождению плана решения поставленных задач;
оформите решение всех поставленных задач одним из возможных способов.
(Задачи предлагаются по содержательной линии «Информационные технологии. Обработка графической, текстовой информации»)

Рейтинг-контроль 2

Дано условие четырёх задач, необходимо для двух выбранных вами задач:
в выбранной Вами форме, актуализируйте опорные знания, умения и навыки для успешного решения поставленных задач;
создайте, если можно проблемную ситуацию, чтобы учащиеся поняли необходимость решения задач данного типа;
сформулируйте решаемые задачи (они даны);
проведите анализ – беседу по нахождению плана решения поставленных задач;
оформите решение всех поставленных задач одним из возможных способов.
(Задачи предлагаются по содержательной линии «Сетевые информационнные технологии, базы данных»).

Рейтинг-контроль 3

Дано условие четырёх задач, необходимо для двух выбранных вами задач:
в выбранной Вами форме, актуализируйте опорные знания, умения и навыки для успешного решения поставленных задач;
создайте, если можно проблемную ситуацию, чтобы учащиеся поняли необходимость решения задач данного типа;
сформулируйте решаемые задачи (они даны);
проведите анализ – беседу по нахождению плана решения поставленных задач;
оформите решение всех поставленных задач одним из возможных способов.

(Задачи предлагаются по содержательной линии «Электронные таблицы»)

5.2. Промежуточная аттестация

6 семестр (зачет)

1. Информатика как наука и как учебный предмет. Цели и задачи обучения информатике в основной общеобразовательной и профессиональной школе, педагогические функции курса информатики.
2. Целенаправленность поэтапного овладения основами информатики и формирования информационной культуры в процессе обучения.
3. Содержание предмета «Информатика и ИКТ». Принципы отбора содержания школьного предмета «Информатика и ИКТ».
4. Стандарт школьного образования по информатике. Назначение и функции образовательного стандарта по информатике
5. Основные содержательные линии школьного предмета «Информатика и ИКТ». Требования к уровню знаний, умений и навыков, определяемых стандартом.
6. 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
7. Средства обучения информатике: кабинет информатики и информационно-коммуникационных технологий, программное обеспечение. Кабинет информатики, его оборудование и функциональное назначение.
8. 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.
9. Анализ учебных пособий по информатике для основной общеобразовательной и профессиональной школы.
10. Характеристика и состав программного обеспечения школьного курса информатики и информационно-коммуникационных технологий.
11. Структура обучения информатике в основной общеобразовательной школе: пропедевтический, базовый, профильный (углублённый), элективный курсы школьной информатики.
12. Формы и методы обучения информатике. Роль учителя в разных режимах работы компьютерного класса.
13. Формы и методы проверки и контроля знаний учащихся, организация самостоятельной работы.
14. Методы проектирования алгоритмов: метод проектирования «сверху вниз» и метод проектирования «снизу вверх»
15. Реализация деятельностного подхода к обучению через использование метода проектов.
16. Ручное исполнение алгоритмов важная и обязательная часть алгоритмической культуры учащихся.
17. Системы счисления как разновидность информационных систем., перевод чисел из p-ичной системы счисления в q-ичную, смешанные и нетрадиционные системы счисления.
18. Содержательные линии «Информация и информационные процессы», «Представление информации». Методические проблемы при введении понятий «информация» и «количество информации».
19. Два подхода к определению понятий «информация», «представлекние информации». Содержательный подход к определению понятий «информация», «представлекние информации».
20. Двоичное кодирование информации: кодирование текстовой информации. Методические особенности изучения этого раздела в основной школе.
21. Кодирование числовой информации. Методические особенности изучения этого раздела в основной школе.

22.Кодирование графической информации; кодирование звуковой информации. Методические особенности изучения этого раздела в основной школе.
23. Сжатие данных. Код, длина кода. Коды постоянной и переменной длины (код Фано, Хаффмена и др.),
24. 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.
25. Методы структурного, нисходящего, модульного программирования.
26. Методические аспекты изучения основных управляющих команд организации действий в алгоритмах решения задач: ветвление, выбор, циклы.
27. Системы программирования в рекомендуемых учебных пособиях.
Примерные задачи к зачету

1. Дано, что Робот находится в левом верхнем углу в прямоугольнике огороженном с четырех сторон стенами. Внутри прямоугольника имеется горизонтальная стена с одним проходом, идущая от левого до правого края прямоугольника (проход не прилегает ни к левой, ни к правой стене прямоугольника). Описать алгоритм при выполнении которого Робот переместится в правый нижний угол прямоугольника.

Методика решения задачи, ее место в школьном курсе информатики.

2. Робот стоит на перекрестке от которого отходит один коридор (без боковых выходов) и три тупика. Описать алгоритм, после выполнения которого Робот окажется с противоположной стороны коридора.

Место данной задачи в предмете «Информатика и ИКТ».

3. Компьютерная арифметика. Даны целые числа a и b в десятичной системе счисления. Найти их сумму и разность в 16-разрядном беззнаковом и знаковом представлении. (Например, a=12624, b=23791; a=456, b=341)

Место данной задачи в предмете «Информатика и ИКТ», методические указания по ее решению.

4. Имеется 1000 монет, из которых одна фальшивая (легче других). Придумайте способ нахождения фальшивой монеты за 7 взвешиваний на чашечных весах без гирь. Докажите, что нельзя придумать способ, который гарантирует нахождение фальшивой монеты за 6 взвешиваний.

Место данной задачи в предмете «Информатика и ИКТ», методические указания по ее решению.

5. Сколько двоичных цифр (бит) необходимо, чтобы закодировать одну школьную оценку?

Место данной задачи в предмете «Информатика и ИКТ», методические указания по ее решению.

7 семестр (зачет)

1. Информатика как наука и как учебный предмет. Цели и задачи обучения информатике в основной общеобразовательной и профессиональной школе, педагогические функции курса информатики.
2. Основные содержательные линии школьного предмета«Информатика и ИКТ». Требования к уровню знаний, умений и навыков, определяемых стандартом.
3. . Анализ авторских программ предмета «Информатика и ИКТ»: содержание обучения, основные цели деятельности, основные понятия, ведущие идеи; темы; требования к уровню подготовки учащихся; виды аналитической деятельности; виды практических работ с использованием компьютера; межпредметные связи.
4. Анализ учебных пособий по информатике для основной общеобразовательной и профессиональной школы.
5. Характеристика и состав программного обеспечения школьного курса информатики и информационно-коммуникационных технологий.

6. Формы и методы обучения информатике. Роль учителя в разных режимах работы компьютерного класса.
7. Структура обучения информатике в основной общеобразовательной школе: пропедевтический, базовый, профильный (углублённый), элективный курсы школьной информатики.
8. Дидактико-методические основы отбора содержания учебного материала по предметам основной школы. Функции школьных учебников в учении.
.9. Возможности педагогических технологий, основанных на активизации познавательной деятельности учащихся, для формирования опыта построения и исследования моделей объектов при изучении содержательной линии «Формализация и моделирование» предмета «Информатика и ИКТ» основной школы.
10. Стандарт школьного образования по информатике. Назначение и функции образовательного стандарта по информатике
11. 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.
12. Методы проектирования алгоритмов: метод проектирования «сверху вниз» и метод проектирования «снизу вверх». Примеры.
13. Реализация деятельностного подхода к обучению через использование метода проектов. Примеры.
14. Ручное исполнение алгоритмов важная и обязательная часть алгоритмической культуры учащихся. Примеры.
15. Цели и задачи изучения содержательной линии «Моделирование и формализация» в предмете «Информатика и ИКТ» основной школы. Требования к уровню подготовки учащихся при изучении данной содержательной линии.
16. Классификация моделей. Цели моделирования. Границы адекватности модели. Основные понятия системологии. Примеры.
17. Этапы решения задач с использованием компьютера. Пример решения задачи, в которой происходит развитие информационной модели.
18. Методика составление информационных моделей с использованием метода дискретизации непрерывных процессов. Примеры.
19. Методика составление информационных моделей с использованием метода Монте-Карло. Примеры.
20. Методика составление информационных моделей с использованием машинного представления графов. Примеры.
21. Логические основы ПК. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма и совершенная конъюнктивная нормальная форма. Методика изложения этой темы в курсе «Информатика и ИКТ» общеобразовательных учреждений. Примеры использования совершенной дизъюнктивной нормальной формы и совершенной конъюнктивной нормальной формы для аналитического представления логических функций.
22. Логические основы ПК. Типовые логические устройства ПК. Составьте информационные и компьютерную модели одноразрядного полусумматора: табличную модель, логическую функцию, функциональную схему. Реализуйте функциональную схему на соответствующем программном обеспечении. Методика изложения этой темы в курсе «Информатика и ИКТ» общеобразовательных учреждений.
23. . Программирование построения таблиц истинности. Применение информационных и компьютерных моделей для решения логических содержательных задач. Примеры. Методика изложения этих тем в курсе «Информатика и ИКТ» общеобразовательных учреждений.

8 семестр (экзамен)

1. Нормативные документы, регламентирующие деятельность учителя информатики.
2. Информация и информационные процессы. Методика изучения данного раздела в школьном курсе «Информатика и ИКТ».

3. Системы счисления и компьютерная арифметика. Методика изучения данного раздела в школьном курсе «Информатика и ИКТ».
4. Представление информации в компьютере. Методика изучения данного раздела в школьном курсе «Информатики и ИКТ».
5. Логические основы компьютера. Методика изучения данного раздела в школьном курсе «Информатика и ИКТ».
6. Устройство компьютера. Методика изучения данного раздела в школьном курсе «Информатика и ИКТ».
7. Текстовые редакторы. Методика изучения данного раздела в школьном курсе «Информатика и ИКТ».
8. Компьютерные презентации. Методика изучения данного раздела в школьном курсе «Информатика и ИКТ».
9. Электронные таблицы. Методика изучения данного раздела в школьном курсе «Информатика и ИКТ».
10. Базы данных. Методика изучения данного раздела в школьном курсе «Информатика и ИКТ».
11. Компьютерные сети. Методика изучения данного раздела в школьном курсе «Информатика и ИКТ».
12. Алгоритмизация. Основные управляющие структуры. Методика изучения данного раздела в школьном курсе «Информатика и ИКТ».
13. Структурированные типы данных. Методика изучения данного раздела в школьном курсе «Информатика и ИКТ».
14. Символьные и строковые величины. Методика изучения данного раздела в школьном курсе «Информатика и ИКТ».
15. Подпрограммы. Методика изучения данного раздела в школьном курсе «Информатика и ИКТ».
16. Компьютерное моделирование. Методика изучения данного раздела в школьном курсе «Информатика и ИКТ».
17. Компьютерная графика и мультимедиа. Методика изучения данного раздела в школьном курсе «Информатика и ИКТ».
18. Информационно-коммуникационные технологии в деятельности учителя информатики.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

6 семестр

Задания для самостоятельной работы студентов

Тема: Информатика как наука и как учебный предмет. Цели и задачи обучения информатике в основной общеобразовательной школе, педагогические функции курса информатики. Целенаправленность поэтапного овладения основами информатики и формирования информационной культуры в процессе обучения. Подготовьте ответы к вопросам, представленным в лекции и в плане к практическому занятию по изучаемой теме.

Тема: Содержание предмета «Информатика и ИКТ». Принципы отбора содержания школьного курса «Информатика и ИКТ». Стандарт школьного образования по информатике. Подготовьте ответы к вопросам, представленным в лекции и в плане к практическому занятию по изучаемой теме.

Тема: Структура обучения информатике в основной общеобразовательной школе.

Формы и методы обучения информатике. Формы и методы проверки и контроля знаний учащихся, организация самостоятельной работы. Создание теста / проверочной работы с заданиями по Информатике и ИКТ с использованием ИТ (Google форм, MyTest, Айрен, MS Word, MS Excel, Test pad, Kahoot!, и др.).

Тема: 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. Подготовьте

ответы к вопросам, представленным в лекции и в плане к практическому занятию по изучаемой теме.

Тема: Учебные пособия по предмету «Информатика и ИКТ» и программное обеспечение курса, как составные части единого учебно-методического комплекса. Анализ учебных пособий по информатике для основной общеобразовательной школы. Характеристика и состав программного обеспечения школьного курса информатики и информационно-коммуникационных технологий. Подготовьте ответы к вопросам, представленным в лекции и в плане к практическому занятию по изучаемой теме.

Тема: Организация обучения информатике в школе. Формы и методы обучения информатике. Роль учителя в разных режимах работы компьютерного класса. Формы и методы проверки и контроля знаний учащихся, организация самостоятельной. Подготовьте ответы к вопросам, представленным в лекции и в плане к практическому занятию по изучаемой теме.

Тема: Методы проектирования алгоритмов: метод проектирования «сверху вниз» и метод проектирования «снизу вверх». Реализация деятельностного подхода к обучению через использование метода проектов. Подготовьте ответы к вопросам, представленным в лекции и в плане к практическому занятию по изучаемой теме.

Тема: Содержательная линия «Арифметические основы компьютера»

Подготовьте ответы к вопросам, представленным в лекции и в плане к практическому занятию по изучаемой теме и подготовьтесь к выполнению заданий лабораторной работы по данной теме. Разработайте методику решения предложенных задач. Решите предложенные задачи.

Тема: Содержательная линия «Информация и информационные процессы», «Представление информации». Создание интерактивного кроссворда (MS Excel, Фабрика кроссвордов, Кроссвордус), облака слов (Word It Out, Tagxedo, Tagul, Word Cloud)

Тема: Содержательная линия «Алгоритмизация и программирование»

Подготовьте ответы к вопросам, представленным в лекции и в плане к практическому занятию по изучаемой теме и подготовьтесь к выполнению заданий лабораторной работы по данной теме.

Тема 9. Содержательная линия «Моделирование и формализация». Разработка викторины для использования на уроке и во внеурочной деятельности (Kahoot, Quizizz, Quizalize, Triventy, Plickers).

Проектная деятельность:

1. Разработайте собственного исполнителя программ, с помощью которого можно формировать у учащихся базовые понятия темы «Алгоритмизация и программирование».
2. Разработайте сценарии программ (демонстрирующих, обучающих, тренажеров, контролирующих и др.) по содержательной линии «Алгоритмизация и программирование». Реализуйте эти программы на выбранном программном обеспечении.

Примерные темы:

а) уточнение понятия алгоритма;

б) свойства алгоритма;

в) исполнитель алгоритма, схема знакомств с исполнителем;

г) базовые управляющие команды организации действий в алгоритмах решения задач;

д) введение типов данных выбранного вами языка программирования;

е) выработка умений и навыков по составлению алгоритмов отобранных вами задач на данном этапе изучения информатики;

ж) использование игровых алгоритмов при введении основных понятий темы (игра «Баше», игра «Ханойская башня», игра «Жизнь» и др.);

з) имитация исполнения компьютером поиска элемента в неотсортированной таблице;

и) имитация исполнения компьютером поиска элемента в отсортированной таблице;

к) имитация исполнения компьютером простой сортировки элементов таблицы (выбор, обмен, простые включения).

3. Составьте поурочный план изучения одной из выбранных вами тем содержательной линии «Алгоритмизация и программирование» на одной из ступеней непрерывного курса изучения информатики.
4. Разработайте содержание, методы и приёмы проведения лабораторных работ по одной из выбранных вами тем содержательной линии «Алгоритмизация и программирование» на каждой ступени непрерывного курса изучения информатики.
5. Разработайте содержание эвристических бесед на темы:
Криптография. Когда и зачем нужно защищать информацию. Криптография – как наука о методах преобразования (шифрования) информации с целью её защиты от незаконных пользователей. Шифр – метод преобразования информации с целью её защиты от незаконных пользователей. Примеры классических шифров: шифр Цезаря, шифр «Сциталь», шифр Виженера, другие шифры.
Двоичное кодирование информации. Сжатие информации. Классические методы сжатия информации при помощи кодов: код Фано, код Хаффмена и др. Современные методы сжатия информации: LZ77 и др.

Содержание отчета

После самостоятельного изучения заданной темы студент должен предоставить отчет о проделанной работе следующего содержания.

Титульный лист к отчету: наименование учебного заведения, наименование отчета, дисциплина, тема, исполнитель, преподаватель, год выполнения.

Отчет должен состоять из следующих разделов:

- Цель изучения темы.
- Конспект по изученному материалу, состоящий из разделов, соответствующих перечню вопросов, предложенных для изучения.
- Ответы на контрольные вопросы из перечня вопросов для самоконтроля.

7 семестр

Задания для самостоятельной работы студентов

Тема 1: Содержательная линия «Моделирование и формализация» - одна из основных содержательных линий предмета «Информатика и ИКТ» в основной школе. Метод дискретизации непрерывных процессов – метод составления информационных и компьютерных моделей.

1. Подготовьте ответы на вопросы, поставленные на лекции и на практическом занятии по данной теме.
2. Составьте компьютерную модель *«Электронный кассир».*

Пусть в кинозале 24 ряда по 35 мест, а цена билета зависит только от номера ряда. Составьте программу, которая могла бы имитировать продажу билетов в кинозал:

- высвечивать информацию о проданных и свободных местах на данный сеанс;
- осуществлять поиск одного, двух, трёх свободных мест;
- производить расчёт с посетителем при покупке билетов;
- подсчитывать выручку;
- обновлять табло с информацией

3. Составьте конспект и презентацию к уроку по данной теме.

Тема 2: Метод Монте-Карло – метод составления информационных и компьютерных моделей.

1. Подготовьте ответы на вопросы, поставленные на лекции и на практическом занятии по данной теме.
2. Решите задачу.

Задача . Два студента условились встретиться на площади у фонтана между 15 и 17 часами дня. Студент, пришедший первым, ждёт второго в течение 1/2 часа, после чего уходит. Найдите вероятность того, что встреча состоится, если каждый студент наудачу выбирает время своего прихода (в промежутке от 15 до 17 часов).

3. Составьте конспект и презентацию к уроку по данной теме.

Тема 3: Использование теории графов для составления информационных и компьютерных моделей.

1. Привести примеры графов, задать графы с использованием диаграмм. Представить заданные графы матрицей смежности, матрицей инцидентности, перечнем рёбер, списком инциденций.
2. Разработать программы ввода графа в память компьютера для каждого способа представления графа. Для контроля коррекции ввода обеспечить вывод каждого описания графа на экран.
3. Разработать процедуры преобразований способов представления графов.
4. Составьте компьютерную модель для ответа на вопросы задачи. В некоторой стране n городов, между некоторыми из них летают самолеты. Авиатрассы расположены так, что из любого города можно перелететь в любой другой (возможно с пересадками). Определите можно ли из города i1 добраться в город i2, делая не более 1, 2 или 3 пересадок. Выведите на экран все маршруты из города i1 в город i2 и длину каждого из этих маршрутов; каково минимальное число пересадок, определите длину кратчайшего маршрута; отсортируйте длины полученных маршрутов. При выполнении проекта вы можете выбрать способ оформления проекта, выбрать язык для реализации проекта, желательно усложнить содержательную постановку задачи.
5. Составьте конспект и презентацию к уроку по данной теме.

Тема 4: Представление логической структуры учебного материала по теме «Элементы математической логики». Понятие – «высказывание». Логические операции. Построение таблицы истинности.

1. Подготовьте ответы на вопросы, поставленные на лекции и на практическом занятии по данной теме.
2. Подберите мотивационные задачи для введения понятий, выделенных в составленной логико-структурной модели учебного материала по теме.
3. Решите задачи:

   Задача 1. Проходит тайное голосование на конкурсе танца. Комиссия состоит из двух членов и председателя. Результаты тайного голосования положительные, если «за» проголосуют единогласно или «за» проголосует один из членов и председатель. Составьте таблицу значений логической функции, определяющей результат голосования в зависимости от высказываний членов жюри (информационную табличную модель процесса голосования). Составьте программу построения таблицы истинности логической функции с использованием выбранной системы программирования.

   Задача 2. Проходит тайное голосование на конкурсе танца. Комиссия состоит из трёх членов и председателя. Результаты тайного голосования положительные, если «за» проголосуют большинство или число голосов «за» и «против равное, но «за» подан голос председателя. Составьте таблицу значений логической функции, определяющей результат голосования в зависимости от высказываний членов жюри (информационную табличную модель процесса голосования). Составьте программу построения таблицы истинности логической функции с использованием выбранной системы программирования.

4. Составьте конспект и презентацию к уроку по данной теме.

Тема 5: Элементы математической логики. Законы алгебры логики. Упрощение логических выражений. От практической задачи к компьютерной модели.

1. Подготовьте ответы на вопросы, поставленные на лекции и на практическом занятии по данной теме.

2. Для задач из самостоятельной работы 1, задания 2 составьте структурную формулу логической функции по полученной таблице истинности.

3. Составьте конспект и презентацию к уроку по данной теме.

Тема 6: Информационные и компьютерные модели решения логических содержательных задач.

1. Подготовьте ответы на вопросы, поставленные на лекции и на практическом занятии по данной теме.
2. Решите задачи:

   *Задача 1.*Три одноклассника — Влад, Тимур и Юра, встретились спустя 10 лет после окончания школы. Выяснилось, что один из них стал врачом, другой физиком, а третий юристом. Один полюбил туризм, другой бег, страсть третьего — регби. Юра сказал, что на туризм ему не хватает времени, хотя его сестра — единственный врач в семье, заядлый турист. Врач сказал, что он разделяет увлечение коллеги. Забавно, но у двоих из друзей в названиях их профессий и увлечений не встречается ни одна буква их имен. Определите, кто и чем любит заниматься в свободное время и у кого какая профессия.

   Задача 2. Вадим, Сергей и Михаил изучают различные иностранные языки: китайский, японский и арабский. На вопрос, какой язык изучает каждый из них, один ответил: "Вадим изучает китайский, Сергей не изучает китайский, а Михаил не изучает арабский". Впоследствии выяснилось, что в этом ответе только одно утверждение верно, а два других ложны. Какой язык изучает каждый из молодых людей?

   Задача 3. Составьте расписание уроков на один день занятий, учитывая следующие предварительные пожелания учителей

   - В планируемый день занятий у учащихся должно быть 4 урока.
   - Учитель информатики может провести либо 1-й, либо 2-й, либо 3-й уроки.
   - Учитель литературы может провести либо 2-й, либо 3-й уроки.
   - Учитель математики может провести либо 1-й, либо 2-й уроки.
   - Учитель физкультуры согласен проводить только последний урок.
3. Составьте конспект и презентацию к уроку по данной теме.

Тема 7: Базовые логические элементы функциональных схем, реализующие логические операции. Функциональные схемы логических функций.

1. Подготовьте ответы на вопросы, поставленные на лекции и на практическом занятии по данной теме.
2. . Составьте структурную формулу и функциональную схему модели для голосования при решении следующих задач:

   Задача 1. Комиссия состоит из двух членов и председателя. Результаты тайного голосования положительные, если «за» проголосует большинство.

   Задача 2. Комиссия состоит из двух членов и председателя. Результаты тайного голосования положительные, если «за» проголосует большинство или «за» проголосует председатель.

   Задача 3. Комиссия состоит из двух членов и председателя. Результаты тайного голосования положительные, если «за» проголосует большинство и среди них обязательно должен быть председатель.

   Задача 4. Комиссия состоит из двух членов и председателя. Результаты тайного голосования положительные, если «за» проголосуют единогласно или «за» проголосует один из членов и председатель.
3. . Составьте конспект и презентацию к уроку по данной теме.

Тема 8: Типовые логические устройства компьютера: полусумматор, сумматор, триггер, шифратор и дешифратор.

1. Подготовьте ответы на вопросы, поставленные на лекции и на практическом занятии по данной теме.
2. . Составьте информационные модели электронных логических устройств шифратора и дешифратора:
3. Составьте конспект и презентацию к уроку по данной теме

8 семестр

Задания для самостоятельной работы студентов

Тема: Содержательная линия информационных технологий. Технология работы с текстовой информацией.

1. Составить терминологический словарь по базовым понятиям темы, разработать логико-структурную модель учебного материала.
2. Провести содержательный анализ темы «Технология обработки текстовой информации» в учебных пособиях по базовому курсу информатики.
3. Проанализировать две-три частнопредметные (авторские) методики обучения базовому курсу информатики в рамках рассматриваемой темы. Представить результаты анализа в таблице и подготовить на их основе краткое сообщение.
4. Изучить программные средства технологии обработки текстовой информации, используемые в процессе обучения базовому курсу информатики.
5. Рассмотреть типовые задачи, связанные с обработкой текстовой информации, и способы их решения.

Тема: Содержательная линия информационных технологий. Технология работы с графической информацией.

1. Составить терминологический словарь по базовым понятиям темы, разработать логико-структурную модель учебного материала.
2. Провести содержательный анализ темы «Технология обработки графической информации» в учебных пособиях по базовому курсу информатики.
3. Проанализировать две-три частнопредметные (авторские) методики обучения базовому курсу информатики в рамках рассматриваемой темы. Представить результаты анализа в таблице и подготовить на их основе краткое сообщение.
4. Изучить программные средства технологии обработки графической информации, используемые в процессе обучения базовому курсу информатики.
5. Рассмотреть типовые задачи, связанные с обработкой графической информации, и способы их решения.

Тема: Методика изучения темы «Электронные таблицы».

1. Составить терминологический словарь по базовым понятиям темы, разработать логико-структурную модель учебного материала.
2. Провести содержательный анализ темы «Технология обработки числовой информации с помощью ЭТ» в учебниках и учебных пособиях.
3. Проанализировать две-три частнопредметные (авторские) методики обучения базовому курсу информатики в рамках рассматриваемого раздела. Представить результаты анализа в таблице и подготовить на их основе краткое сообщение.
4. Изучить программные средства технологии обработки числовой информации с помощью ЭТ, используемые в образовательном процессе.
5. Рассмотреть задачи и способы их решения.

Тема: Методика изучения темы «Базы данных».

1. Составить терминологический словарь по базовым понятиям темы, разработать логико-структурную модель учебного материала.
2. Провести содержательный анализ темы «Технология хранения, поиска и сортировки информации» в учебных пособиях по базовому курсу информатики.
3. Проанализировать две-три частнопредметные (авторские) методики обучения базовому курсу информатики в рамках рассматриваемой темы. Представить результаты анализа в таблице и подготовить на их основе краткое сообщение.
4. Изучить программные средства технологии хранения, поиска и сортировки информации, используемые в процессе обучения базовому курсу информатики.
5. Рассмотреть типовые задачи, связанные с обработкой информации в базах данных, и способы их решения.

Тема: Сетевые информационные технологии

1. Составить терминологический словарь по базовым понятиям темы, разработать логике-структурную модель учебного материала.

2. Провести содержательный анализ темы «Сетевые информационные технологии» в учебниках и учебных пособиях.

3. Проанализировать две-три частнопредметные (авторские) методики обучения базовому курсу информатики в рамках рассматриваемого раздела. Представить результаты анализа в таблице и подготовить на их основе краткое сообщение.

4. Познакомиться с техническими и программными средствами сетевой информационной технологии, используемыми в образовательном процессе.

5. Рассмотреть дидактические свойства и функции сети Интернет.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
1. Кузнецов А.А., Захарова Т.Б., Захаров А.С. Общая методика обучения информатике. Часть 1: Учебное пособие для студентов педагогических вузов - Москва :Прометей, 2016. - 300 с. ISBN 978-5-9907452-1-6 - Текст : электронный.	2016	http://znanium.com/catalog/product/557092
2. Подготовка кадров высшей квалификации по методике обучения информатике [Электронный ресурс]: методическое пособие/ А.С. Захаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: Прометей, 2016.— 244 с.— Режим доступа:— ЭБС «IPRbooks»	2016	http://www.iprbookshop.ru/58171.html.
3. Ефимова И.Ю. Методика обучения информатике [Электронный ресурс] : учебное пособие/ И.Ю. Ефимова, И.Н. Мовчан, Л.А.Савельева. —2-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА, 2017.—59с. ISBN 978-5-9765-3787-3 4. Тимошкина Н.В. Интернет-сервисы в работе педагога: монография. – Ульяновск: Зебра, 2019. – 102 с. ISBN 978-5-6043146-5-4	2017	https://ibooks.ru/reading.php?productid=358748
4. Тимошкина Н.В. Интернет-сервисы в работе педагога: монография. – Ульяновск: Зебра, 2019. – 102 с. ISBN 978-5-6043146-5-4	2019	
5. Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавров / Г. М. Киселев. - М.: Дашков и К	2018	http://znanium.com/catalog/product/415216
6. Минин А.Я. Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Минин А.Я.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский педагогический государственный университет.	2016	http://www.iprbookshop.ru/72493.html
Дополнительная литература		
1. Лямин А.В., Хоботова А.Р., Чежин М.С. Использование социальных сетей в образовании – СПб: Университет ИТМО, 2015. — 67 с.	2012	
2. Возможности образовательной области Математика и информатика для реализации компетентностного подхода в школе и вузе. Ч. 1, 2 Материалы II Международной научно-практической конференции, Электрон. текстовые данные.— Соликамск: Соликамский государственный педагогический институт	2011	http://www.iprbookshop.ru/47864.

3. Шандриков А.С. Информационные технологии : учеб. пособие / А. С. Шандриков. — 3-е изд., стер. — Минск : РИПО, 2019. — 443... с	2010	
3. Николаева И.В. Теория и методика обучения информатике. Содержательная линия "Алгоритмизация и программирование" : учебное пособие / И. В. Николаева, Е. П. Давлетярова ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ) .— Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ)	2012	
4. Николаева, Ирина Васильевна. Теория и методика обучения информатике. Содержательная линия "Моделирование и формализация": учебное пособие / И. В. Николаева, А. А. Мартынова; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ) .— Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ),	2013	
5. Сальникова Н.А. Информатика. Основы информатики. Представление и кодирование информации. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сальникова Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование,	2009	http://www.iprbookshop.ru/11321.
6. Сальникова Н.А. Информатика. Моделирование. Программирование. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сальникова Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование	2009	http://www.iprbookshop.ru/11320.

6.2. Периодические издания

1. Журнал «Информатика и образование» https://infojournal.ru/
2. Газета «Информатика» (приложение к «1 сентября») 1сентября.рф
3. ФЦИОР http:// fcior.ru
4. Единая коллекция ЦОР http://school-collection.edu.ru
5. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» http://metodist.lbz.ru
6. Журнал «Информатика в школе» http://infojournal.ru/journal/school/
7. Издательство «Образование и Информатика» http://sc.edu/ru/
8. Программа AnyLogic http://anylogic.ru/
9. Сайт автора учебников информатики К.Ю. Полякова http://kpolyakov.spb.ru

6.3. Интернет-ресурсы

1. Портал: Компьютерные технологии, http://ru.wikipedia.org/wiki.
2. Портал ФГОС ВО: http://fgosvo.ru/
3. Российское образование. Федеральный портал: http://www.edu.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Лабораторные работы проводятся в лабораториях кафедры ФМОиИТ Аудит. 226, 241, 242, 243.

Компьютерный класс на основе ЭВМ ПК IntelCore с доступом в сеть Интернет, маркерная и интерактивная доски, переносной ноутбук, наушники, колонки.

Мультимедийный комплекс в составе: Ноутбук с выходом в сеть Интернет, мультимедиа проектор, экран белый матовый, доска маркерная, доска меловая.

Лицензии на Microsoft Windows/Office: Microsoft Open License 61248656/62857078/63848368/64196124 Visual Studio professional: MSDN подписка, Mathcad 14.0 M011: PKG-7518-FN Лицензия на антивирусное ПО: Kaspersky Endpoint Security Standart 1356-161220-101943-827-71

Рабочую программу составил доцент каф. ФМОиИТ И.А. Гордеева
(ФИО, должность, подпись)

Рецензент
(представитель работодателя) МАОУ «СОШ №25 г. Владимира»
заместитель директора Шавлинская Т.Ю. _____
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФМОиИТ
Протокол № 11 от 30.08.2021 года
Заведующий кафедрой Ю.Ю. Евсеева _____
(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании учебно-методической комиссии направления 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Протокол № 1 от 31.08.2021 года
Председатель комиссии _____ М.В. Артамонова
(ФИО, должность, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой_____