

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дополнительные вопросы методики обучения информатике

Кафедра дискретной математики и информатики
факультета математики и компьютерных наук

Образовательная программа бакалавриата

44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) программы:
Математика

Форма обучения:

заочная

Статус дисциплины:

факультатив

Махачкала, 2022

Рабочая программа дисциплины «Дополнительные вопросы методики обучения информатике» составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование от «22» февраля 2018 г. № 121.

Разработчик(и): кафедра дискретной математики и информатики, Раджабова Наима Шамильевна, к.ф.-м.н., доцент.

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры дискретной математики и информатики от от «28» февраля 2022 г.,
протокол № 6;

зав. кафедрой  Магомедов А. М.
(подпись)

и

на заседании Методической комиссии факультета математики и компьютерных наук
от

от «24» марта 2022 г., протокол № 4;
председатель  Ризаев М. К.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением
«31» марта 2022 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А. Г.
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Дополнительные вопросы методики обучения информатике» входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование.

Дисциплина реализуется на факультете математики и компьютерных наук кафедрой дискретной математики и информатики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными знаниями в области преподавания информационных технологий

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональной – ОПК-7; профессиональной – ПК-1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции и практические занятия.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: текущего контроля в форме представления урока и реферата и промежуточного – в форме зачета.

Объем дисциплины составляет 1 зачетную единицу (36 часов), в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Заочная форма обучения

Семестр	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен		
	Всего	из них						
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	Консультации			
6	36	6			4		26	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Дополнительные вопросы методики обучения информатике» являются:

- формирование системы компетенций в области преподаваний современных информационных технологий;
- формирование практических навыков алгоритмизации задач и сетевого взаимодействия в профессиональной деятельности педагога.

Задачей изучения дисциплины является создание и развитие практических навыков по использованию фундаментальных теоретических знаний в области реализации современных и перспективных методик преподавания информатики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Дополнительные вопросы методики обучения информатике» входит в факультатив бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование.

Дисциплина «Дополнительные вопросы методики обучения информатике» призвана содействовать знакомству студентов с методами преподавания информатики и является курсом, для освоения которого необходимы теоретические знания и практические навыки, полученные по дисциплинам: Педагогика, Языки и методы программирования, «Дискретная математика».

Результаты освоения данной дисциплины будут востребованы на педагогической практике и при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения и процедура освоения).

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
---	---	--	---------------------------

<p>ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ</p>	<p>ОПК-7.1. Взаимодействует с родителями (законными представителями) обучающихся с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося.</p>	<p>Знает: требования к результатам совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС</p>	<p>Подготовка и защита реферата. Представление урока.</p>
	<p>ОПК-7.2. Взаимодействует со специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума</p>	<p>Умеет: использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся</p>	
	<p>ОПК-7.3. Взаимодействует с представителями организаций образования, социальной и духовной сферы, СМИ, бизнес-сообществ и др.</p>	<p>Владеет: способностью формировать позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к</p>	

разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания

Знает: требования к результатам совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС

Умеет: использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.

Владеет: способностью

		<p>формировать позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания</p>	
<p>ПК-1. Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.</p>	<p>ПК-1.1. Использует современные методы и технологии обучения и диагностики.</p>	<p>Знает: формы, методы и средства обучения математике, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения математике. Умеет: соблюдать требования к организации образовательного процесса по математике, определяемые ФГОС общего образования Владеет: способностью применять на практике подходы к планированию образовательной деятельности; раскрывать содержание школьного</p>	<p>Подготовка и защита реферата. Представление урока.</p>

		<p>предмета «Математика»; применять формы, методы и средства обучения математике, современные образовательные технологии, обосновывает методические закономерности их выбора.</p>	
	<p>ПК-1.2. Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий</p>	<p>Знает: формы, методы и средства обучения математике, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения математике. Умеет: соблюдать требования к организации образовательного процесса по математике, определяемые ФГОС общего образования Владеет: способностью применять на практике подходы к планированию образовательной деятельности; раскрывать содержание школьного предмета «Математика»; применять формы, методы и средства обучения математике, современные образовательные технологии, обосновывает методические</p>	

		закономерности их выбора.	
	ПК-1.3. Использует возможности образовательной среды для достижения личностных, мета предметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета	Знает: формы, методы и средства обучения математике, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения математике. Умеет: соблюдать требования к организации образовательного процесса по математике, определяемые ФГОС общего образования Владеет: способностью применять на практике подходы к планированию образовательной деятельности; раскрывать содержание школьного предмета «Математика»; применять формы, методы и средства обучения математике, современные образовательные технологии, обосновывает методические закономерности их выбора.	Подготовка и защита реферата. Представление урока.

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1 Объем дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 академических часов.

4.2 Структура дисциплины

4.2.1. Структура дисциплины в заочной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Контроль сам. работы	
Модуль 1. Методика преподавания алгоритмизации и основ программирования									
1.	Методики решения задач по программиро ванию	6	1-2	4			12		Представление урока
2.	Сетевые технологии организации учебно- воспитатель ного процесса	6	3-4	2			12		Представление урока
	Итого по модулю 2:			6			24	4	Представление урока
	ИТОГО:		36	6			24	4	Зачет

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

4.3.1 Содержание лекционных занятий по дисциплине

Модуль 1. Методика преподавания алгоритмизации и основ программирования

Тема 1. Алгоритмы, исполнители. Понятие алгоритмической сложности и алгоритмической разрешимости. Классы P и NP

Тема 2. Методики решения задач по программированию

Метод динамического программирования, поиск в глубину и в ширину, организация перебора комбинаторных объектов.

Тема 3. Сетевые технологии организации учебно-воспитательного процесса

Классификация ПО для дистанционного обучения. Тренажер ЕГЭ по информатике.

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Дополнительные вопросы методики обучения информатике» применяются следующие образовательные технологии: лекционно-зачетная система обучения, технология развития критического мышления, изложение теоретических положений в ходе лекционных занятий с применением современного интерактивного презентационного оборудования, проведение групповых дискуссий. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 70% аудиторных занятий. Основная литература, презентации и конспекты лекций предоставляются студентам в электронном виде.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

6.1 Виды самостоятельной работы и её контроля

Самостоятельная работа студентов складывается из:

- проработки материала практических занятий (настоятельно рекомендуется самостоятельное практическое решение всех разобранных на занятиях упражнений);
- изучения рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет;
- подготовки к сдаче текущих и промежуточных форм контроля (практических работ, урока и реферата).

Пакет заданий для самостоятельной работы выдается по истечению месяца с начала семестра, определяются предельные сроки их выполнения и сдачи.

№	Вид самостоятельной работы	Вид контроля	Учебно-методическое обеспечение
1.	Проработка теоретического материала	Контрольный фронтальный опрос	См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа
2.	Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет	Контрольный фронтальный опрос, прием и представление рефератов.	См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа
3.	Подготовка к отчетам по лабораторным работам.	Проверка выполнения работ, опрос по теме работы.	См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа
4.	Подготовка к сдаче промежуточных форм контроля	Контрольные работы по каждому модулю.	См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа

Типовые задания для самостоятельной работы

1. Составьте план школьного кабинета информатики.
2. Разработайте конспект фрагмента урока с проведением зачета.
3. Разработайте проверочную работу по выбранной вами теме школьного курса информатики.
4. Разработайте тест по выбранной вами теме школьного курса информатики.
5. Разработайте контрольную работу по выбранной вами теме школьного курса информатики.
6. Составьте календарный план учебно-воспитательной работы по информатике.
7. Составьте тематическое планирование учебной деятельности учителя информатики на текущее полугодие для любого класса.
8. Составьте конспект одного урока по информатике для любого класса

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Типовые контрольные задания

7.1.1 Темы рефератов

1. Домашняя работа по информатике. Методика организации домашней работы.
2. Олимпиада по информатике как одна из форм внеурочной работы по предмету.
3. Основные формы дополнительного изучения информатики и ее приложений в средней школе.
4. Содержание внеклассной работы по информатике.
5. Общедидактические методы обучения информатике.
6. Классификация методов обучения.
7. Методы контроля в обучении информатике (их роль, функции в процессе обучения).
8. Оценочная деятельность учителя (психологические и другие аспекты).
9. ЕГЭ по информатике (цель, тематика, типы заданий).
10. Частные методы обучения информатике (метод проектов, метод программированного обучения).

7.1.2 Примерные упражнения и задания к практическим занятиям и для самопроверки

Задание 1. Найти время вычисления операций +, -, *, /.

Указания к решению. Во-первых, необходим цикл. Во-вторых, пустой цикл или цикл с присвоением, чтобы время этого цикла (время на организацию цикла) отнять. Самое главное – нужно учитывать мультизадачность, что совсем трудно; то, что при разных запусках наша программа запускается в одном потоке – утешение малое, т.к. этому потоку будет отводиться малое время. Целесообразно программу запускать 10 раз (программным путем).

Задание 2. Составить программу с двумя кнопками «Действия с блокнотом» и «Запуск калькулятора» и текстовым контейнером.

При щелчке на первую кнопку запустить программу Блокнот, ввести в первую строку несколько нулей, во вторую - несколько единиц, затем сохранить текст в текущем каталоге в файле 1234.txt (в предположении отсутствия одноименного файла), после чего программа закроет Блокнот.

При щелчке по второй кнопке проверить, запущено ли стандартное приложение Калькулятор, в случае, если не запущено, программа должна запустить его, затем передачей в него кодов нажатых клавиш выполнить эмуляцию видимых действий по суммированию $0+1+2+ \dots + 100$. При щелчке по контейнеру текста выполнить бесконечный вывод в него буквы «А».

7.1.3 Примерный перечень заданий для текущего контроля

Упр. 1. Введите с клавиатуры n , объявите одномерный массив a из n целых элементов и выведите построчно на экран: а) с использованием индексов, б) с помощью оператора `foreach`.

Упражнение 2. Заполнить прямоугольный массив $n*m$ ($n=m=4$) случайными целыми числами $< k=20$ и просуммировать все четные элементы, сумму вывести в формате c

5 знакоместами. Упражнение 3. Измените решение первого упражнения на вывод отсортированного массива, добавить вывод индекса значения 0 в отсортированном массиве.

Упражнение 4 (см. в тексте лекции). Обратите внимание на аргумент функции Main. Аргумент `string [] args` является массивом строк. Это параметры, принимаемые из командной строки (задаются после имени программы с пробельным разделителем). Перейдем в Windows в режим командной строки, используя главное меню. Затем, используя команды `cd`, перейдем в папку, которая содержит исполняемый файл следующей программы. Пусть это A.exe. Наберите командной строке A 12 13 14 и нажмите Enter для выполнения.

Упражнение 5. Программа должна удалить из папки C:\SomeDir своего компьютера все файлы с расширением bmp.

Упражнение 6. Введите предложение и подсчитайте количество слов в нем, учитывая всевозможные разделители.

Упражнение 7. Заданную с клавиатуры строку выведите в верхнем и нижнем регистре. Упражнение 8. Создание коллекции - строки статуса с панелями; в первую панель выводятся текущие координаты курсора мыши, во вторую – текущее время. Для обеих панелей предусмотреть всплывающие подсказки («координаты мыши» и текущую дату соответственно).

Упражнение 9. При запуске программы на поверхности формы нарисовать $m=10$ рядов квадратных кнопок по $m=10$ кнопок в ряду, размеры кнопки – $30*30$ Затем выполнить дрожание кнопок в 10 итерациях.

Упражнение 10. Создать проект из двух форм. При нажатии на кнопку первой формы предьявляется вторая форма, а первая начинает «прогулку» по невидимой окружности с постепенным усилением прозрачности.

7.1.4 Вопросы к зачету

1. Отличительные особенности дисциплины «Дополнительные вопросы методики обучения информатике».
2. Цели и задачи дисциплины «Дополнительные вопросы методики обучения информатике».
3. Взаимосвязь основных компонентов процесса обучения информатике.
4. Связь методики преподавания информатики с наукой информатикой и другими науками.
5. Информатика и кибернетика, соотношение понятий.
6. Информатика как учебный предмет.
8. Информатизация образования за рубежом.
9. Основные дидактические принципы в обучении информатике. Частно-методические принципы применения программных средств в учебном процессе.
10. Образовательная, развивающая и воспитательная цели обучения информатике.

11. Алгоритмическая культура как исходная цель преподавания информатики.
13. Информационная культура как современная цель преподавания школьного курса информатики.
14. Стандартизация школьного образования в области информатики. Критерии отбора содержания образования.
15. Программа по информатике как основной нормативный документ учителя информатики.
16. Безмашинный и машинный варианты преподавания информатики в 80-90 годы.
17. Место курса информатики в учебных планах школ.
18. Учебно-методическое обеспечение школьного курса информатики (школьные учебники, периодические методические издания, методические пособия по информатике для учителей). Требования к школьным учебникам.
19. Программные средства учебного назначения (направления использования, структура технологии применения программных средств в учебном процессе, критерии эффективности этой технологии).
20. Организация обучения информатике в школе.
21. Школьный кабинет вычислительной техники (назначение и оборудование).
22. Организация работы в кабинете вычислительной техники.
23. Урок как основная форма организации учебного процесса.
24. Классификация уроков информатики по объему и характеру использования компьютера.
25. Анализ урока.
26. Непосредственная подготовка учителя к уроку. Методические требования к конспекту.
27. Классификация уроков по основной дидактической цели.
28. Характеристика основных типов уроков информатики.
29. Организация предварительной подготовки учителя к уроку.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%. Текущий контроль по дисциплине включает:

- подготовка и представление реферата - 20 баллов,
- выполнение практических заданий – 30 баллов,
- подготовка и представление урока - 50 баллов.

- Промежуточный контроль по дисциплине включает:
- устный опрос – 50 баллов,
- письменная контрольная работа – 50 баллов,

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

а) адрес сайта курса

<https://explorecoursesit.blogspot.com/>

б) основная литература:

1. Кузнецов, А. С. Общая методика обучения информатике: учебное пособие / А. С. Кузнецов, Т. Б. Захарова, А. С. Захаров. – Москва : Прометей, 2016. – Часть 1. – 300 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438600>.
2. Таров, Д.А. Лабораторный практикум по дисциплине «Теория и методика обучения информатике»: учебно-методическое пособие / Д.А. Таров, И.Н. Тарова ; Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина. - Елец :Елецкий государственный университет им И.А. Бунина, 2005. - 111 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271951>.
3. Андреева, Татьяна Анатольевна. Программирование на языке Pascal : учеб. пособие / Андреева, Татьяна Анатольевна. - М. : Изд-во Интернет-Ун-та Информ. Технологий: БИНОМ. Лаб. знаний, 2006. - 234,[5] с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 5-9556-0025-6 (ИНТУИТ.РУ) : 230-00.
4. Гаврилов, Г.П. Задачи и упражнения по дискретной математике: учебное пособие [Электронный ресурс] / Г. П. Гаврилов ; Гаврилов Г. П. - М. : Физматлит, 2009. - 416 с. - ISBN 978-5-9221-0477-7. Российская государственная библиотека (РГБ) URL: http://нэб.рф/catalog/000199_000009_004393971/
5. Павловская Т.А. Программирование на языке высокого уровня С# [Электронный ресурс] / Т.А. Павловская. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 245 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73713.html>
6. Токманцев Т.Б. Алгоритмические языки и программирование: учебное пособие / Токманцев Т.Б.— Е.: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013. 104— с.

в) дополнительная:

7. Гафурова, Н.В. Методика обучения информационным технологиям. Теоретические основы : учебное пособие /Н.В. Гафурова, Е.Ю. Чурилова. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 111 с. - ISBN

978-5-7638-2234-2 ; То же [Электронный ресурс]. URL:
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229302>

8. Иванов И.П. Сборник задач по курсу «Алгоритмы и структуры данных» [Электронный ресурс] : методические указания / И.П. Иванов, А.Ю. Голубков, С.Ю. Скоробогатов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2013. — 36 с. — 978-5-7038-3681-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31548.html>
9. Мейер Б. Инструменты, алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс] / Б. Мейер. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 542 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73680.html>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

Видеокурсы лекций:

- 1) <https://www.coursera.org/>
- 2) <https://www.udacity.com/>
- 3) [http // www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)

Форумы по компьютерным наукам и программированию:

- 1) www.stackoverflow.com
- 2) <http://www.cyberforum.ru/>
- 3) <http://citforum.ru/http://www.intuit.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины. При решении практических заданий программистский подход непременно должен присутствовать (без него решение не будет полноценным), однако, он не должен заслонять сугубо математические (доказательство и др.) и алгоритмические (построение, оптимизация, верификация и др.) аспекты.

1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: Microsoft Visual Studio Express, Microsoft Windows, Ubuntu Linux, Skype. Также студентам предоставляется доступ к российским и международным электронным библиотекам через компьютеры университета.

2. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Имеется необходимая литература в библиотеке, медиапроектор и компьютер для проведения лекций-презентаций.

Вся основная литература предоставляется студенту в электронном формате.