

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
факультет математики и компьютерных наук



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.11.02 ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Направление подготовки/
специальность

01.04.01 Математика

Направленность (профиль) /
специализация

"Алгебраические методы защиты информации"

Форма обучения

очная

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Краснодар 2019

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины: Б1.О.11.02. Теория и методика обучения информатике – формирование системы знаний, умений и навыков в области теории и методики обучения информатике.

1.2 Задачи дисциплины:

- формирование системы знаний и умений, связанных с представлением теоретических основ науки информатики, методики обучения, с организацией учебной деятельности в конкретной предметной области (информатика);
- обеспечение условий к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях;
- стимулирование самостоятельной деятельности к проведению методических и экспертных работ в области математики.

1.3 Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория и методика обучения информатике» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана.

Получаемые знания в результате изучения дисциплины «Теория и методика обучения информатике» необходимы для формирования основных практических умений проведения учебной и воспитательной работы на уровне требований, предъявляемых к школе.

Дисциплина является основой для прохождения педпрактики в старшей школе и государственной итоговой аттестации.

1.4 Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-6, ОПК-3.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК -3	Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	все составляющие своей будущей профессии	использовать приобретенные знания и умения в своей будущей профессии	мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
2.	ПК-6	Обладать навыками преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях, высших учебных заведениях на основе полученного фундаментального образования	способы организации познавательной деятельности учащихся: мотивации учебной деятельности; актуализации опорных знаний; организации работы с учебником; применения	организовывать познавательную деятельность учащихся: мотивацию учебной деятельности; актуализацию опорных знаний; организацию работы с учебником; применение упражнений и за-	способами организации познавательной деятельности учащихся: мотивации учебной деятельности; актуализации опорных знаний; организации

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			упражнений и задач (дифференциация и доступность заданий); обучения учащихся общему подходу к решению задач (анализа задачи с выделением ее структурных элементов и этапов решения, определение способов решения учебной задачи)	дач (дифференциация и доступность заданий); обучение учащихся общему подходу к решению задач (анализу задачи с выделением ее структурных элементов и этапов решения, определению способов решения учебной задачи)	работы с учебником

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	
Контактная работа (всего)	52,3	52,3	
В том числе:			
Занятия лекционного типа	26	26	
Занятия лабораторного типа	26	26	
КСР			
ИКР	0,3	0,3	
Самостоятельная работа (всего)	20	20	
В том числе:			
Индивидуальное домашнее задание (решение задач, составление конспектов уроков).			
Изучение дополнительной и базовой литературы.			
Тестирование			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)			
Контроль:			

Подготовка к экзамену		35,7	35,7	
Общая трудоемкость	час.	108	108	
	в том числе контакт-ная работа	52,3	52,3	
	зач. ед	3	3	

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (для студентов ОФО)

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Общая методика.	25	6		6	5
2.	Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени	25	6		6	5
3.	Организация обучения информатике в школе	25	6		6	5
4.	Определение предметной области – информатизация образования	29	8		8	5
	Итого по дисциплине:		26		26	20

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Лекционные занятия

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Общая методика.	Предмет методики преподавания информатики и ее место в системе профессиональной подготовки учителя информатики. Информатика как наука и учебный предмет в школе. Методическая система обучения информатике в школе, общая характеристика ее основных компонентов. Цели и задачи обучения основам информатики в школе, педагогические функции курса информатики. Компьютерная грамотность как исходная цель введения курса ОИВТ в школу; информационная культура учащихся как перспективная цель обучения информатике в школе.	Проверка домашнего задания, промежуточное тестирование
2.	Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени	Научно-методические основы дифференциации обучения информатике на старшей ступени школы: дифференциация обучения как способ реализации личностно ориентированной парадигмы школьного образования; особенности профильной и уровневой дифференциации содержания обучения информатике; возможные варианты классификаций профильных курсов информатики; оценка результатов профильного обучения информатике.	Проверка домашнего задания, коллоквиум, промежуточное тестирование

3.	Организация обучения информатике в школе	Рабочая программа, календарный план, тематическое и поурочное планирование учебного процесса, конспект урока. Особенности подготовки учителя к уроку информатики, планирование и хронометраж ППС. Схема самоанализа урока. Выбор форм обучения, новые формы учебного процесса, использование метода учебных проектов. Самостоятельная работа школьника. Школьный кабинет информатики. Основные требования. Санитарно-гигиенические нормы работы на компьютере. Требования техники безопасности.	Проверка домашнего задания, промежуточное тестирование
4.	Определение предметной области – информатизация образования	Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе. Основные понятия и определения предметной области – информатизация образования. Цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий в образовании. Информационные и коммуникационные технологии в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении. Информационные и коммуникационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся.	Проверка домашнего задания, коллоквиум, промежуточное тестирование

2.3.2 Лабораторные занятия

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля	Количество часов
1	2	3	4
1.	Обзор программ по курсу информатики. Планирование содержания по информатике. Анализ учебно-методических комплектов по информатике	Собеседование, обсуждение, защита лабораторной работы	2
2.	Пропедевтический курс информатики Общие вопросы преподавания пропедевтического курса информатики Частные методики преподавания пропедевтического курса информатики Методические системы преподавания пропедевтического курса информатики	Обсуждение, разработка тестовых заданий, защита лабораторной работы	2
3.	Планирование учебного процесса раздела «Информация и информационные процессы». Формирование основных понятий. Решение задач	Обсуждение, разработка тестовых заданий, защита лабораторной работы	2
4.	Планирование учебного процесса раздела «Представление информации». Формирование основных понятий. Решение задач	Обсуждение, защита лабораторной работы	2
5.	Планирование учебного процесса раздела «Компьютер. Формирование основных понятий. Решение задач	Собеседование, защита лабораторной работы	2

6.	Планирование учебного процесса раздела «Формализация и моделирование». Формирование основных понятий. Решение задач	Собеседование, защита лабораторной работы	2
7.	Планирование учебного процесса раздела «Алгоритмизация и программирование». Формирование основных понятий. Обучение программированию. Решение задач	Собеседование, защита лабораторной работы	4
8.	Планирование учебного процесса раздела «Информационные технологии». Формирование основных понятий. Практикум по информационным технологиям на компьютере	Собеседование, защита лабораторной работы	4
9.	Современные проблемы курса информатики. Организация дифференцированного обучения информатике на старшей ступени школы	Собеседование, защита лабораторной работы	4
10.	Современные средства и технологии обучения информатике Моделирование урока с использованием интерактивной доски. Моделирование урока в дистанционной среде.	Собеседование, защита лабораторной работы	4
11.	Методические аспекты использования ИКТ в школе	Собеседование, защита лабораторной работы	4
12.	Диагностика знаний учащихся	Собеседование, защита лабораторной работы	4
	Итого		36

2.3.3. Практические занятия

Практические занятия - не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Проработка лекционного материала	Основная литература, дополнительная литература, периодические издания, ресурсы сети Интернет, moodle.kubsu.ru
2.	Чтение и анализ учебной и научной литературы	
3.	Тестирование	
4.	Подготовка к зачету	

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

Среди педагогических технологий обучения используются технологии критерально-ориентированного обучения (полного усвоения) на лабораторных занятиях, проблемное обучение на лекционных и лабораторных занятиях, технология бально-рейтинговой оценки достижений студентов: тестирование на лабораторных занятиях, модульное обучение, портфолио в самостоятельной работе.

Из информационных технологий обучения применяются мультимедиа технологии (использование электронного учебно-методического комплекса) на лабораторных занятиях, использование интерактивной доски и видеопроектора (программные продукты MS Power Point) на лекционных занятиях, Интернет-технологии (электронная почта, тест-тренажеры в самостоятельной работе студентов).

Интерактивная подача материала с мультимедийной системой. Обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем. Использование образовательных сайтов.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Общая методика.	ПК-6, ОПК-3.	Задания к лабораторным занятиям
2	Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени	ПК-6, ОПК-3.	Вопросы устного опроса
3	Организация обучения информатике в школе	ПК-6, ОПК-3.	Тестовые задания
4	Определение предметной области – информатизация образования	ПК-6, ОПК-3.	Задания к лабораторным занятиям

4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Текущий контроль проводится в форме представления и защиты студентами индивидуальных электронных портфолио, создаваемых в ходе изучения дисциплины. Портфолио включает следующие материалы: результаты выполненных лабораторных работ, заданий для самостоятельной работы, список используемой литературы и Интернет-ресурсов.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Ретроспективный анализ введения ЭВМ, программирования и элементов кибернетики в среднюю школу ССР и России (середина 50-х – середина 80-х гг. XX века: анализ исторических предпосылок формирования целей и задач введения в школу самостоятельного учебного предмета ОИВТ; алгоритмическая культура учащихся как исходный базис для формирования целей обучения информатике в школе; начальная концепция школьной информатики).
2. Предмет методики преподавания информатики: информатика как наука и учебный предмет в средней школе; методика преподавания информатики как новый раздел педагогической науки и учебный предмет подготовки учителя информатики.
3. Цели и задачи обучения информатике в средней школе: общие и конкретные цели обучения информатике в школе; компьютерная грамотность как исходная цель введения курс ОИВТ в школу; информационная культура учащихся как перспективная цель обучения информатике в школе.
4. Методическая система обучения информатике в школе: формы и методы информатике, урок как основная форма обучения информатике.
5. Методическая система обучения информатике в школе: средства обучения информатике (школьный кабинет вычислительной техники; санитарные нормы и правила, организация работы в кабинете).
6. Методическая система обучения информатике в школе: средства обучения информатике (программные средства поддержки школьного курса информатики).
7. Методическая система обучения информатике в школе: средства обучения информатике (обзор учебных пособий по школьному курсу информатики) [стандарты+ анализируемый учебник на практике]
8. Методическая система обучения начальному курсу информатики: содержание обучения; учебные программы для 1-4 классов общеобразовательных учреждений.
9. Роль и место информационных и коммуникационных технологий в сфере среднего образования: направления ИКТ; компьютерные сети и ученые телекоммуникационные проекты; дистанционные технологии обучения в системе открытого образования; перспективы.
10. Профильные и элективные курсы. Профильные курсы как средство дифференциации обучения информатике на старшей ступени школы. Классификация профильных курсов.
11. Научно-методические основы реализации содержательной линии информации и информационных процессов: подходы к определению и измерению информации; формирование представлений о сущности информационных процессов в системах различной природы.
12. Научно-методические основы реализации содержательной линии представления информации: роль и место понятия языка в информатике; формальные языки в курсе

- информатики; языки представления чисел; язык логики и его место в курсе информатики.
13. Научно-методические основы реализации содержательной линии компьютера: представлений данных в компьютере; методические подходы к раскрытию архитектуры ЭВМ; развитие представлений учащихся о программировании ЭВМ.
 14. Научно-методические основы реализации содержательной линии формализации и моделирования: элементы системного анализа в курсе информатики; линия моделирования и базы данных; информационное моделирование и электронные таблицы; моделирование знаний.
 15. Научно-методические основы реализации содержательной линии алгоритмизация и программирования: введение понятия «алгоритм» и «исполнитель»; методические подходы к изучению базовых структур алгоритмов; методические проблемы изучения элементов программирования.
 16. Научно-методические основы реализации содержательной линии информационных технологий: технология работы с текстовой информацией.
 17. Научно-методические основы реализации содержательной линии информационных технологий: технология работы с графической информацией.
 18. Научно-методические основы реализации содержательной линии информационных технологий: технологии хранения, поиска и сортировки данных в базах данных.
 19. Научно-методические основы реализации содержательной линии информационных технологий: технологии числовых расчетов в электронных таблицах.
 20. Научно-методические основы реализации содержательной линии информационных технологий: сетевые информационные технологии.
 21. Научно-методические основы реализации содержательной линии информационных технологий: мультимедиа технологии.

ФОС по дисциплине/модулю или практике оформлен как отдельное приложение к рабочей программе.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная литература:

1. Кузнецов А. С. Общая методика обучения информатике [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ч. 1 / А. С. Кузнецов, Т. Б. Захарова, А. С. Захаров. - Москва : Прометей, 2016. - 300 с. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438600>.
2. Грушевский С.П. Методика обучения информатике [Текст] : практикум / С. П. Грушевский, С. А. Деева ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2015. - 189 с.

5.2 Дополнительная литература:

1. Шевченко Г.И., Куликова Т.А., Рыбакова А.А. Методика обучения и воспитания информатике: учебное пособие. Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2017. 172 с. [ЭБС «Университетская библиотека On LINE», URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=467105].
2. ЕГЭ. Сборник нормативных документов. М., 2016.
3. Актуальные проблемы методики обучения информатике в современной школе: Сб. научных материалов Международной научно-практической Интернет-конференции. М.: МПГУ, 2016. [ЭБС «Университетская библиотека On LINE», URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=469847]
4. Софронова Н.В. Теория и методика обучения информатике [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Н. В. Софронова. - М. : Высшая школа, 2004. - 223 с.

5.3. Периодические издания:

1. Журнал «Математика в школе»
2. Журнал «Информатика и образование»

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет *Основные Российские образовательные порталы:*

1. www.fipi.ru -портал федерального института педагогических измерений
2. www.ege.edu.ru
3. www.mioo.ru
4. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование»
5. <http://www.informika.ru> - Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций
6. <http://www.rustest.ru> - Федеральный центр тестирования

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, лабораторных занятий на которых решаются типовые задачи.

Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа по дисциплине

№	Раздел, тема	Содержание самостоятельной работы студента	Кол-во часов	Форма контроля
---	--------------	--	--------------	----------------

1.	Общая методика.	Изучение теоретического материала по конспектам лекций и по основным источникам литературы.	14	Выполнение заданий на портале moodle. kubsu.ru
2.	Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени	Изучение теоретического материала по конспектам лекций и по основным источникам литературы. Выполнение практических домашних заданий. Выполнение лабораторных работ	14	Выполнение заданий на портале moodle. kubsu.ru
3.	Организация обучения информатике в школе	Изучение теоретического материала по конспектам лекций и по основным источникам литературы. Выполнение практических домашних заданий. Анализ статей	14	Выполнение заданий на портале moodle. kubsu.ru
4.	Определение предметной области – информатизация образования	Поиск информации в профессиональных периодических изданиях, Интернет-источниках для выполнения лабораторной работы и оформления отчета. Составление презентаций	17	Выполнение заданий на портале moodle. kubsu.ru

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья проводится индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень информационных технологий

Мультимедийные лекции; демонстрационные примеры программ; использование компьютера при выдаче заданий и проверке решения задач и выполнения тестовых заданий по дисциплине

8.2. Перечень необходимого программного обеспечения

- Операционная система MS Windows.
- Интегрированное офисное приложение MS Office.
- Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет.

8.3. Перечень информационных справочных систем:

Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)
 Электронная библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" (<https://biblioclub.ru/>)
 Электронная библиотечная система издательства "Лань" <https://e.lanbook.com>
 Электронная библиотечная система "Юрайт" <http://www.biblio-online.ru/>

5. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО): MathCAD, Maple, Mathematica, Matlab. Ауд. 303Н, 308Н, 505А, 507А
2.	Лабораторные занятия	Компьютерный класс с необходимым программным обеспечением, локальной сетью и выходом в Интернет для проведения лабораторных работ: ауд. 301Н, 309Н, 316Н, 320Н
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Ауд. 301Н, 302Н, 303Н, 307Н, 308Н, 308На, 310Н, 312Н, 314Н, 316Н, 318Н, 320Н, 505А, 507А
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Ауд. 301Н, 302Н, 303Н, 307Н, 308Н, 308На, 309Н, 310Н, 312Н, 314Н, 318Н, 320Н, 505А, 507А
5.	Самостоятельная работа	Ауд. 304Н, 305Н, 307Н, 308На, 309Н, 310Н, 312Н, 314Н, 316Н, 318Н