

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



ПРОСВЕЩАЮ:

Профессор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
процессор

Хагуров Т. А.

«29» мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.07 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
ПРЕДСТАВЛЕНИЯ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Специальность 01.05.01 Фундаментальные математика и механика

Направленность (профиль) Фундаментальная математика и ее приложения  
/Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг

Форма обучения Очная

Квалификация Математик. Механик. Преподаватель

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «Современные технологии представления учебной информации»

составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.04.01 Математика

Программу составили:

О.В Назарова, канд. пед. наук, доцент кафедры \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины «Современные технологии представления учебной информации» утверждена на заседании

кафедры информационных образовательных технологий (ИОТ)

протокол № 11 «14» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой ИОТ Грушевский С.П. \_\_\_\_\_

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) информационных образовательных технологий

протокол № 11 «14» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой ИОТ Грушевский С.П. \_\_\_\_\_

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук

протокол № 2 «30» апреля 2020 г.

Председатель УМК факультета Шмалько С. П. \_\_\_\_\_

Рецензенты:

Заведующий кафедрой прикладной математики Кубанского государственного университета доктор физико-математических наук профессор Уртенев М.Х.

Доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем КубГАУ Луценко Е.В.

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель и задачи дисциплины**

*Целью дисциплины* Б1.В.07 «Современные технологии представления учебной информации» - формирование системы понятий, знаний и умений в области современных технологий представления учебной информации, включающей как новые дидактические технологии, так и программный инструментарий.

*Задачи дисциплины:*

- знакомство студентов с программным инструментарием для реализации новых учебных технологий;
- выработать представление о новом поколении образовательных средств - педагогической технике графического сгущения учебных знаний;
- профессиональное владение методами трансформации учебного материала в электронную версию;
- развитие твердых навыков создания крупномодульных графических опор, в том числе, компьютерными средствами;
- получение теоретических основ метода создания электронного обучающего ресурса и уверенной практической базы опыта для самостоятельной работы;
- выработать умения компоновки учебных знаний, необходимых специалисту математики для обучения других методикам и технологиям преподавания математики.

### **1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Современные технологии представления учебной информации» относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении всех курсов математики, компьютерных наук, их приложений и методики их преподавания.

Дисциплина «Современные технологии представления учебной информации» является основой для решения исследовательских задач.

### **1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-4	Способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики; обладать способностями эффективному применению реализации математически сложных алгоритм в современных программных комплексах	программный инструментарий для реализации новых учебных технологий; основные понятия ИКД	создавать электронные обучающие ресурсы	методами трансформации учебного материала в электронную версию

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 8
<b>Контактные часы</b>	<b>54,2</b>	<b>54,2</b>
В том числе:		
Занятия лекционного типа	18	18
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	34	34
КСР (устный ответ, тест on-line)	2	2
ИКР	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>17,8</b>	<b>17,8</b>
В том числе:		
Доклады	5	5
Эссе, индивидуальное домашнее задание (решение задач)	4,8	4,8
Реферат	6	6

Изучение дополнительной и базовой литературы		2	2
Вид промежуточной аттестации (зачет)		5	5
Общая трудоемкость	72 часа	72	72
	2 зач. ед.		

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Сгущение учебной информации		4	6		4
2.	Прикладные возможности сгущения учебной информации в профессиональном образовании	18	4	10		4
3.	Инновационная компьютерная дидактика (ИКД) как механизм организации электронного обучения математике и информатике.	16	4	8		4
4.	Конструирование компонентов курса математики и информатики с применением новых учебных технологий	20	6	10		4

## 2.3 Содержание разделов дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
	Сгущение учебной информации	Сгущение мысли как методологическая идея. Пути перехода от традиционного (параграфно-урочного) к интенсивному (блочному-модульному) обучению.	Изучение дополнительной и базовой литературы, доклады,

			индивидуальное домашнее задание
	Прикладные возможности сгущения учебной информации в профессиональном образовании	Дидактические возможности сгущения учебной информации в педагогическом профессиональном образовании, в математическом образовании, в преподавании информатики. Учебный модуль. Модульное обучение и модульные программы.	Изучение дополнительной и базовой литературы, доклады, эссе,
	Инновационная компьютерная дидактика (ИКД) как механизм организации электронного обучения математике и информатике.	Практика использования программных инструментов разработки электронного образовательного ресурса в ИКД. Знакомство с программным инструментарием для реализации новых учебных технологи.	Изучение дополнительной и базовой литературы, доклады, реферат, эссе, индивидуальное домашнее задание
	Конструирование компонентов курса математики и информатики с применением новых учебных технологий	Конструирование технологий обучения математике и информатике на основе модели содержательного ядра. Тестовые технологии обучения математике и информатике. Применение заданий в тестовой форме в новых образовательных технологиях. Методические особенности новых учебных технологий математике и информатике.	Доклады, эссе, индивидуальное домашнее задание

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Сгущение учебной информации	Этапы сгущения учебных знаний. Приемы кодирования учебной информации.	Доклады, эссе, индивидуальное домашнее задание (решение задач древности)
2	Прикладные возможности сгущения учебной информации в профессиональном образовании	Дидактические возможности сгущения учебной информации в математическом образовании и в преподавании информатики.	Доклады

3	Инновационная компьютерная дидактика (ИКД) как механизм организации электронного обучения математике и информатике.	<p>Конструирование компонентов предметного электронного фонда инновационной компьютерной дидактики в предметной области «Математика».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Процедурная модель электронного образовательного ресурса инновационной компьютерной дидактики (ЭОР ИКД)</li> <li>2. Программы – инструментальные оболочки ИКД</li> <li>3. Создание веб презентаций теоретического материала</li> <li>4. Построение системы самостоятельной работы над научными (учебными) текстами посредством веб шаблонов ИКД</li> <li>5. Построение системы обучающих УВР ИКД, текущего и итогового контроля знаний посредством Интернет конструктора ИКД.</li> </ol>	Доклады, эссе, изучение дополнительной и базовой литературы, реферат
4	Конструирование компонентов курса математики и информатики с применением новых учебных технологий	Методика создания учебных Интернет-технологий	Индивидуальное домашнее задание: творческий проект

**2.3.3 Лабораторные занятия** Лабораторные занятия - не предусмотрены.

### **2.3.4 Примерная тематика курсовых работ**

Курсовые работы - не предусмотрены.

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

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Сгущение учебной информации	1. Горбенко, А. О. Система интенсивного обучения в высших учебных заведениях. Теория и практика: Монография / А.О. Горбенко, А.В. Мамасуев. - М.:

2	Прикладные возможности сгущения учебной информации в профессиональном образовании	<p>КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 240 с.: - (Наука). - ISBN 978-5-16-101578-0. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/1009066">https://new.znaniium.com/catalog/product/1009066</a> (дата обращения: 25.05.2020)</p> <p>2. Образцов, П. И. Основы профессиональной дидактики: Учебное пособие / Образцов П.И. - Москва: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с. ISBN 978-5-9558-0409-5. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/554396">https://new.znaniium.com/catalog/product/554396</a> (дата обращения: 25.05.2020)</p> <p>3. Мандель, Б. Р. Профессионально-ориентированное обучение в современном вузе / Мандель Б.Р. - Москва: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 270 с. ISBN 978-5-9558-0512-2. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/556447">https://new.znaniium.com/catalog/product/556447</a> (дата обращения: 25.05.2020)</p>
3	Инновационная компьютерная дидактика (ИКД) как механизм организации электронного обучения математике и информатике.	<p>1. Сергеева, В. П. Проектирование инновационных технологий и моделирование в образовательном процессе вуза: учебно-методическое пособие / В.П. Сергеева. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1085370. - ISBN 978-5-16-108520-2. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/1085370">https://new.znaniium.com/catalog/product/1085370</a> (дата обращения: 25.05.2020)</p>
4	Конструирование компонентов курса математики и информатики с применением новых учебных технологий	<p>2. Цибульский, Г.М. Разработка адаптивных электронных обучающих курсов в среде LMS Moodle: монография / Г.М. Цибульский, Ю.В. Вайнштейн, Р.В. Есин. - Красноярск: Сиб. федер.ун-т, 2018. - 168 с. - ISBN 978-5-7638-3935-7. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/1031841">https://new.znaniium.com/catalog/product/1031841</a> (дата обращения: 25.05.2020)</p>

### 3. Образовательные технологии

Образовательные технологии	Разделы дисциплины
<p>Лекция-визуализация, мультимедиа лекция, кейс-семинар: нормативные ситуации, тренинговые технологии в проведении практических занятий. Лабораторный практикум</p>	<p>Сгущение учебной информации</p> <p>Прикладные возможности сгущения учебной информации в профессиональном образовании</p> <p>Инновационная компьютерная дидактика (ИКД) как механизм</p>



	<p>организации электронного обучения математике и информатике.</p> <p>Конструирование компонентов курса математики и информатики с применением новых учебных технологий</p>
--	---

#### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

##### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации**

Приблизительные темы для рефератов

1. Укрупнение знания как условие радостного учения П.М.Эрдниева.
2. Укрупнение дидактических единиц как технология обучения П.М.Эрдниева.
3. Логические средства укрупнения.
4. Особенность системы В.Ф.Шаталова
5. Структурирование укрупненного материала: Логико-смысловые модули.
6. Структурирование укрупненного материала: Схемы.
7. Кластерные технологии как актуальное направление развития науки и производства.
8. Кластерные модели ИКД.
9. Предпосылки создания регионального сетевого предметного кластера по математике.
10. Анализ логистических схем в образовании, логистика инноваций – теоретические и практические аспекты.
11. Герменевтический подход в создании электронного образовательного ресурса ЭОР
12. Модель из содержательного ядра и оболочек в конструировании раздела математики (на конкретном разделе)
13. Аналогия в математике
14. Описание технологий обучения математике (фасетный тест, поле знаний и др.)

##### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Вопросы к зачету 1. Ступение мысли как методологическая идея.

2. Пути перехода от традиционного (параграфно-урочного) к интенсивному (блочному-модульному) обучению

3. Дидактические возможности сгущения учебной информации в педагогическом профессиональном образовании, в математическом образовании, в преподавании информатики.
4. Учебный модуль.
5. Модульное обучение и модульные программы.
6. Практика использования программных инструментов разработки электронного образовательного ресурса в ИКД.
7. Знакомство с программным инструментарием для реализации новых учебных технологи
8. Конструирование технологий обучения математике и информатике на основе модели содержательного ядра.
9. Тестовые технологии обучения математике и информатике.
10. Применение заданий в тестовой форме в новых образовательных технологиях.
11. Методические особенности новых учебных технологий математике и информатике.
12. Принципы создания ЭОР
13. Классификация и основной состав ЭОР
14. Показатели качества ИОМ
15. Требования к интерактивности ЭОР
16. Требования к мультимедийности ЭОР
17. Понятие инновационной компьютерной дидактики 18.  
Герменевтический подход в создании ЭОР
19. Основы создания Интернет технологии.
20. Составить учебную технологию «Пробелы в знаниях»
21. Составить учебную технологию «Поле знаний»
22. Составить учебную технологию «Тест знаний»
23. Составить учебную технологию «Словарь знаний»
24. Составить учебную технологию «Матрица знаний»
25. Составить учебную технологию «Факторы знаний»
26. Составить учебную технологию «Формула знаний»
27. Составить учебную технологию «Кроссворд знаний»
28. УЧКОМ как новое интерактивное средство обучения информатике.

ФОС по дисциплине «Современные технологии представления учебной информации» оформлено в отдельном приложении к рабочей программе.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### 5.1 Основная литература:

1. Горбенко, А. О. Система интенсивного обучения в высших учебных заведениях. Теория и практика: Монография / А.О. Горбенко, А.В. Мамасуев. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 240 с.: - (Наука). - ISBN 978-5-16-101578-0. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1009066> (дата обращения: 25.05.2020)
2. Образцов, П. И. Основы профессиональной дидактики: Учебное пособие / Образцов П.И. - Москва: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с. ISBN 978-5-9558-0409-5. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/554396> (дата обращения: 25.05.2020)
3. Мандель, Б. Р. Профессионально-ориентированное обучение в современном вузе / Мандель Б.Р. - Москва: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 270 с. ISBN 978-5-9558-0512-2. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/556447> (дата обращения: 25.05.2020)

### 5.2 Дополнительная литература:

1. Сергеева, В. П. Проектирование инновационных технологий и моделирование в образовательном процессе вуза: учебно-методическое пособие / В.П. Сергеева. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1085370. - ISBN 978-5-16-108520-2. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1085370> (дата обращения: 25.05.2020)
2. Цибульский, Г.М. Разработка адаптивных электронных обучающих курсов в среде LMS Moodle: монография / Г.М. Цибульский, Ю.В. Вайнштейн, Р.В. Есин. - Красноярск: Сиб. федер.ун-т, 2018. - 168 с. - ISBN 978-5-7638-3935-7. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1031841> (дата обращения: 25.05.2020)

### 5.3. Периодические издания:

1. Математика в школе
2. Школьные годы
3. Информатика и образование.

4. Образовательные технологии.
5. Педагогическая техника.
6. Педагогические технологии.
7. Школьные технологии

### **1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
<b>1</b>	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека – online»: специализируется на учебных материалах для вузов по научно-гуманитарной тематике, а также содержит материалы по точным и естественным наукам
<b>2</b>	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Электронная библиотечная система «Издательства «Лань» тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки
<b>3</b>	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	Научная электронная библиотека eLibrary.ru

### **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

На самостоятельную работу студентов по дисциплине отводится  $\approx 46\%$  времени от общей трудоемкости курса. Каждый студент регистрируется в среде модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru/> и имеет свое отведенное для него пространство. Сопровождение самостоятельной работы студентов может быть организовано в следующих формах:

- составление индивидуальных планов самостоятельной работы студента с указанием темы и видов заданий, форм и сроков представления результатов, критерием оценки самостоятельной работы;
- консультации (индивидуальные и групповые), в том числе в среде модульного динамического обучения [http://moodle.kubsu.ru](http://moodle.kubsu.ru/)
- промежуточный контроль хода выполнения заданий строится на основе различных способов взаимодействия в СМДО <http://moodle.kubsu.ru/> и отражается в процессе формирования электронного портфеля студента.

Все доклады, эссе, рефераты, тесты студент вставляет в специально отведенный раздел дисциплины «Современные технологии представления учебной информации» СМДО [http://moodle.kubsu.ru](http://moodle.kubsu.ru/)

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

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются соответствующее программное обеспечение и соответствующие информационно справочные системы, указанные ниже.

### **8.1. Перечень необходимого программного обеспечения**

1. Операционная система MS Windows.
2. Интегрированное офисное приложение MS Office.
3. Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет.
4. Программа беспроводного соединения проектора с компьютером Multi PC Projection
5. Электронный ресурс сайта КубГУ, включая электронный каталог научной библиотеки КубГУ.

### **8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

1. Электронный каталог научной библиотеки КубГУ <http://www.kubsu.ru/node/1145>.
2. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>.

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Реализация дисциплины предполагает наличие минимально необходимого для реализации программы перечня материально-технического обеспечения:

- лекционные аудитории (оборудованные видеопроеционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет),
- аудитории для проведения практических занятий с доской для конспектирования.

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
---	-----------	--

1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (интерактивная доска, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) PowerPoint 303н
2.	Лабораторные занятия	Компьютерный класс с необходимым программным обеспечением, локальной сетью и выходом в Интернет для проведения лабораторных работ 301н, 309н, 316н, 320н
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория, консультации в дистанционной форме 301н, 302н, 303н, 308н, 309н, 316н, 318н, 320н
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория 301н, 302н, 303н, 308н, 309н, 316н, 320н
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета 301н, 302н, 303н, 308н, 309н, 316н, 320н