

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

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
Хагуров Т.А.
«26» мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В. 07 История математики и информатики

Направление подготовки:	01.03.01 Математика
Направленность (профиль):	Математическое моделирование
Форма обучения:	Очная
Квалификация:	Бакалавр

Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.В.07 История математики и информатики» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/специальности 01.03.01 Математика

Программу составил(и):
Боровик О.Г., ст. преподаватель



Рабочая программа дисциплины «Б1.В.07 История математики и информатики» утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий
Протокол № 10 «18» апреля 2023 г.
Заведующий кафедрой (разработчик) Грушевский С.П.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук
Протокол № 3 «20» апреля 2023 г.
Председатель УМК факультета Шмалько С.П.



Рецензенты:

Луценко Е.В., д-р экономических наук, кандидат технических наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем Куб ГАУ

Васильева И.В., кандидат пед. наук, доцент кафедры функционального анализа и алгебры Куб ГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Формирование у студентов базовых знаний по истории математики и информатики, осознание того, что математические понятия могут иметь ценность в ходе дальнейшего развития математики лишь при условии, что они выражают какую-то зависимость, какую-то закономерность реального мира, мира чувственных восприятий, в котором человек живет как существо общественное.

1.2 Задачи дисциплины

1. Сформировать способность к самоорганизации и самообразованию.
2. Закрепить навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме
3. Овладеть способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории.

Важность этой дисциплины состоит в том, что изучение ее теории опирается на другие математические дисциплины, например, алгебру, геометрию, теорию функций комплексного переменного, математический анализ, теорию вероятностей и т.д.

Получаемые знания лежат в основе математического образования и необходимы для понимания и освоения всех курсов математики, компьютерных наук и их приложений.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1. В.07 История математики и информатики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Эта дисциплина читается студентам на четвертом курсе в 7 семестре и имеет большое значение в формировании мировоззренческих аспектов, находит большое применение в решении профессиональных задач.

Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения основных математических курсов.

Знания и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины, необходимы для дальнейшего обучения в магистратуре.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (ПК-3):

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	
ПК-3.1. Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме	Знает приемы логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме
	Умеет логично и последовательно излагать материал научного исследования в устной и письменной форме
	Обладает навыками логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		7 семестр (часы)			
Контактная работа, в том числе:	30,2	30,2			
Аудиторные занятия (всего):	26	26			
занятия лекционного типа	14	14			
практические занятия	12	12			
Иная контактная работа:	4,2	4,2			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:	41,8	41,8			
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям и т.д.)	20	20			
Подготовка к текущему контролю	21,8	21,8			
Общая трудоёмкость	час.	72	72		
	в том числе контактная работа	30,2	30,2		
	зач. ед	2	2		

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре (на 4 курсе) (очная форма обучения).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	
1.	Основные этапы развития математики. Истоки математических знаний. Математика в древних цивилизациях. Математика средних веков в Европе и Арабского востока.	10	2		2	6
2.	Основные достижения математики XVII-XIX веков.	9	1		2	6
3.	Основные достижения математики XIX- XXI вв.	9	1		2	6
4.	Математика в России.	10	2		2	6
5.	История развития вычислительных средств. Поколения ЭВМ.	10	2		2	6
6.	Архитектура ПЭВМ. Программное обеспечение.	10	2		2	6
7.	Исторические предпосылки введения в школу предмета ОИВТ.	9,8	2		2	5,8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		<i>67,8</i>	<i>14</i>		<i>12</i>	<i>41,8</i>
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Общая трудоемкость по дисциплине		72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Основные этапы развития математики. Истоки математических знаний. Математика в древних цивилизациях. Математика средних веков в Европе и Арабского востока.	Генезис развития первоначальных математических понятий в Вавилоне, Египте, Китае, Древней Греции. Основные этапы развития математики. Древняя Греция: Фалес, Пифагор, Демокрит, Евдокс, Платон, Теэтет. Их математические достижения.	Проработка учебного (теоретического) материала
2.	Основные достижения математики XVII-XIX веков.	Математика XVII-XIX веков. Проблема решения алгебраических уравнений в радикалах. Понятие расширения числа, совершенствование математической символики. Решение уравнений 3-й и 4-й степени в радикалах. Алгебра Ф. Виета. Мнимые и комплексные числа. Открытие логарифмов. Рождение аналитической геометрии и новых математических идей в работах Декарта, Ферма, Паскаля, Дезарга, Ковальери и других математиков. Теоретико-числовые проблемы в творчестве Ферма. Открытие Ньютоном и Лейбницем дифференциального и интегрального исчисления. Результаты Бернулли, Тейлора, Маклорена, Лопиталья, Варинга и других математиков. Основные достижения математики XVIII-XIX веков. Рождение и развитие современной теории чисел: результаты Эйлера. Лагранжа, Лежандра, Гаусса, Дирихле, Римана, Чебышева и др. математиков. Рождение и развитие теории Галуа: результаты Лагранжа, Гаусса. Абеля, Галуа, Жордана. Реформа математического анализа в работах Больцано, Коши, Вейерштрасса. Аксиоматическое построение теории числовых систем. Создание Кантором теории множеств.	Проработка учебного (теоретического) материала
3.	Основные достижения математики XIX- XXI вв.	Эволюция алгебры в XIX-XX веках. Основные достижения в теории групп. Открытие кватернионов Гамильтоном, теория гиперкомплексных систем.	Проработка учебного

		Основные достижения в теории колец, теории алгебры, теории алгебраических чисел. Эволюция геометрии. Геометрические результаты Гаусса, Лобачевского, Больяи, Римана и других математиков. «Эрлагенская программа» Клейна. «Основания геометрии» Гильберта. Формирование топологии как самостоятельной теории. Математическая логика и основания математики. Математика XX-XXI веков: основные решенные и нерешенные проблемы	(теоретического) материала
4.	Математика в России.	Математика в России. Математическая школа Эйлера. Жизнь и творчество Лобачевского и Чебышева. Основные результаты русских математиков в XIX-XX веках.	Проработка учебного (теоретического) материала
5.	История развития вычислительных средств. Поколения ЭВМ.	Первые попытки человека механизировать интеллектуальный труд. Принципы действия механических вычислительных машин. Революционные идеи Чарльза Бэббиджа. Первые ЭВМ. Длительность поколений в истории ЭВМ. Смена поколений ЭВМ. Отличия одного поколения ЭВМ от другого. Влияние успехов в развитии вычислительной техники на развитие информатики.	Проработка учебного (теоретического) материала
6.	Архитектура ПЭВМ. Программное обеспечение.	Понятие архитектуры персонального компьютера. Принципы построения ЭВМ, сформулированные Дж. фон Нейманом. Модули компьютера, их согласованная работа и характеристики. Основные группы программного обеспечения. Алгоритмы и алгоритмизация. Машинные и алгоритмические языки. История создания языков программирования.	Проработка учебного (теоретического) материала
7.	Исторические предпосылки введения в школу предмета ОИВТ.	Ретроспективный анализ этапов введения ЭВМ и программирования в среднюю школу России (середина 50-х — середина 80-х гг. XX века). Цели и задачи введения курса информатики в массовую среднюю школу в 1985 г. Триада «Алгоритмическая культура — компьютерная грамотность — информационная культура учащихся». Формирование концепции и содержания первой отечественной программы учебного предмета «Основы информатики и вычислительной техники» для средней школы (II этап). Краткий анализ содержательных концепций 3-х вариантов курса ОИВТ (учебники II поколения). Обязательный минимум содержания образования по информатике (1995) и новая структура обучения информатике.	Проработка учебного (теоретического) материала

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические занятия)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий	Форма текущего контроля
1.	Основные этапы развития математики. Истоки математических знаний. Математика в древних цивилизациях. Математика средних веков в Европе и Арабского востока.	Генезис развития первоначальных математических понятий в Вавилоне, Египте, Китае, Древней Греции. Основные этапы развития математики. Древняя Греция: Фалес, Пифагор, Демокрит, Евдокс, Платон, Теэтет. Их математические достижения.	Решение задач
2.	Основные достижения математики XVII-XIX веков.	Математика XVII-XIX веков. Проблема решения алгебраических уравнений в радикалах. Понятие расширения числа, совершенствование математической символики. Решение уравнений 3-й и 4-й степени в радикалах. Алгебра Ф. Виета. Мнимые и комплексные числа. Открытие логарифмов. Рождение аналитической	Решение задач

		<p>геометрии и новых математических идей в работах Декарта, Ферма, Паскаля, Дезарга, Ковальери и других математиков. Теоретико-числовые проблемы в творчестве Ферма. Открытие Ньютоном и Лейбницем дифференциального и интегрального исчисления. Результаты Бернулли, Тейлора, Маклорена, Лопиталья, Варинга и других математиков.</p> <p>Основные достижения математики XVIII-XIX веков. Рождение и развитие современной теории чисел: результаты Эйлера. Лагранжа, Лежандра, Гаусса, Дирихле, Римана, Чебышева и др. математиков. Рождение и развитие теории Галуа: результаты Лагранжа, Гаусса. Абеля, Галуа, Жордана. Реформа математического анализа в работах Больцано, Коши, Вейерштрасса. Аксиоматическое построение теории числовых систем. Создание Кантором теории множеств.</p>	
3.	Основные достижения математики XIX- XXI вв.	<p>Эволюция алгебры в XIX-XX веках. Основные достижения в теории групп. Открытие кватернионов Гамильтоном, теория гиперкомплексных систем. Основные достижения в теории колец, теории алгебры, теории алгебраических чисел. Эволюция геометрии. Геометрические результаты Гаусса, Лобачевского, Больяи, Римана и других математиков. «Эрлагенская программа» Клейна. «Основания геометрии» Гильберта. Формирование топологии как самостоятельной теории. Математическая логика и основания математики. Математика XX-XXI веков: основные решенные и нерешенные проблемы</p>	Решение задач
4.	Математика в России.	<p>Генезис развития первоначальных математических понятий в Вавилоне, Египте, Китае, Древней Греции. Основные этапы развития математики. Древняя Греция: Фалес, Пифагор, Демокрит, Евдокс, Платон, Теэтет. Их математические достижения. Древняя Греция: Фалес, Пифагор, Демокрит, Евдокс, Платон, Теэтет. Их математические достижения.</p>	Решение задач
5.	История развития вычислительных средств. Поколения ЭВМ.	<p>Первые попытки человека механизировать интеллектуальный труд. Принципы действия механических вычислительных машин. Революционные идеи Чарльза Бэббиджа. Первые ЭВМ. Длительность поколений в истории ЭВМ. Смена поколений ЭВМ. Отличия одного поколения ЭВМ от другого. Влияние успехов в развитии вычислительной техники на развитие информатики.</p>	Решение задач
6.	Архитектура ПЭВМ. Программное обеспечение. Исторические предпосылки введения в школу предмета ОИВТ.	<p>Понятие архитектуры персонального компьютера. Принципы построения ЭВМ, сформулированные Дж. фон Нейманом. Модули компьютера, их согласованная работа и характеристики. Основные группы программного обеспечения. Алгоритмы и алгоритмизация. Машинные и алгоритмические языки. История создания языков программирования. Ретроспективный анализ этапов введения ЭВМ и программирования в среднюю школу России (середина 50-х — середина 80-х гг. XX века). Цели и задачи введения курса информатики в массовую среднюю школу в 1985 г. Триада «Алгоритмическая культура — компьютерная грамотность — информационная культура учащихся». Формирование концепции и содержания первой отечественной программы учебного предмета «Основы информатики и вычислительной техники» для средней школы (II этап). Краткий анализ содержательных концепций 3-х вариантов курса ОИВТ (учебники II поколения).</p>	Решение задач

	Обязательный минимум содержания образования по информатике (1995) и новая структура обучения информатике.	
--	---	--

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) - не предусмотрены

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
Подготовка к текущему контролю		
1.	Проработка учебного (теоретического) материала.	1. Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «Куб ГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «Куб ГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г.
2.	Подготовка к практическим занятиям. Решение задач.	3. Методические указания по использованию интерактивных методов обучения. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «Куб ГУ». Протокол № 5т от 05 мая 2022 г. 4. Методические указания по подготовке эссе, рефератов, курсовых работ. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «Куб ГУ». Протокол № 5т от 05 мая 2022 г.
3.	Подготовка докладов, презентаций.	5. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «Куб ГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 6. Методические указания по выполнению расчетно-графических заданий. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «Куб ГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. Проработка учебного (теоретического) материала.

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,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

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,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, проблемное обучение, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (разбора конкретных ситуаций, анализа педагогических задач, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

Подготовка доклада или презентации позволяет в комплексе оценить знания, умения и навыки формируемых дисциплиной профессиональных компетенций. При их подготовке обучающиеся представляют результаты исследования с использованием программы Power Point.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «История математики и информатики».

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, домашних контрольных работ, и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ПК-3.1. Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме	Знает приемы логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме	Опрос, доклад	Вопрос на зачете: 1- 8
		Умеет логично и последовательно излагать материал научного исследования в устной и письменной форме	Опрос, презентация	Вопрос на зачете: 8-16

		Обладает навыками логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме	Опрос, доклад	Вопрос на зачете: 17- 26
--	--	---	---------------	--------------------------

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерная тематика докладов и презентаций

1. История возникновения и развития теории Галуа.
2. Построение теории аналитических функций К. Вейерштрассом.
3. История открытия комплексных чисел.
4. Жизнь и творчество А. Пуанкаре.
5. Жизнь и творчество Л. Эйлера.
6. Возникновение и этапы развития топологии.
7. Достижения Г.Л. Чебышева в теории чисел.
8. Жизнь и творчество С. Ковалевской.
9. Жизнь и творчество К.Ф. Гаусса
10. Советские математики и их вклад в развитие отечественной науки.
11. Анализ исторических предпосылок формирования целей и задач введения в школу самостоятельного учебного предмета ОИВТ.
12. Цели и задачи обучения основам информатики в школе, педагогические функции курса информатики.
13. Компьютерная грамотность как исходная цель введения курса ОИВТ в школу; информационная культура учащихся как перспективная цель обучения информатике в школе.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

Вопросы для подготовки к зачету.

1. Предмет математики.
2. Основные этапы развития математики.
3. Математика и реальный мир.
4. Закономерности развития математики.
5. Аксиоматический метод в математике
6. О сущности математического моделирования.
7. Методы и приемы доказательств математических утверждений
8. Проблемы непротиворечивости математики.
9. Что такое математизация знаний?
10. Источники развития математики.
11. Особенности прикладной и чистой математики.
12. Какие вам известны древнейшие приспособления для счета?
13. Когда на смену приспособлениям для счета пришли механизмы?
14. Назовите изобретателей механических вычислительных машин.
15. Чем машина Беббиджа отличалась от своих предшественниц?
16. Какой вклад в развитие вычислительной техники внесли русские и советские ученые и

изобретатели?

17. Как повлияли успехи в развитии вычислительной техники на развитие информатики?
18. По каким признакам отличают одно поколение компьютеров от другого?
19. Как связаны эти признаки между собой?
20. Чем знаменательно каждое из поколений?
21. Что такое архитектура ЭВМ?
22. Что такое «модуль» ЭВМ?
23. В какие логические узлы можно объединить модули компьютера?
24. Для чего пользователю нужно знать характеристики модулей компьютера?
25. Чем определяется быстродействие компьютера?
26. Какие общие характеристики имеют устройства ввода и устройства вывода информации?

Критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценивания по зачету:

«зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, знает и умеет применять методы решения задач практического характера, допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять теоретический материал, иллюстрируя его примерами;

«не зачтено»: материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры по изучаемым в данном курсе темам, довольно ограниченный объем знаний программного практического материала.

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 учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Информатика и математика : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. М. Беляева [и др.] ; под ред. В. Д. Элькина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 527 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04111-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/572EEA7A-8D34-44AA-B5DE-C7CF3B6DBE6A
2. Мейлахс, А.Л. Практикум по математическим основам информатики: Метод. указания. Ч.1.: Системы счисления. Двоичная арифметика. Представление чисел в памяти ЭВМ [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2012. — 63 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3500>.

5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
2. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
3. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
2. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>;
3. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по осуществлению самостоятельной работы представлены в методических указаниях (в пункте 2.4), с содержанием которых могут знакомиться студенты.

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, практических занятий, в ходе которых студентами приобретаются и закрепляются основные практические навыки решения различных задач, в том числе с применением полученных теоретических знаний.

При подготовке к лекционным занятиям предполагается изучение материала, предложенного на предыдущей лекции и выполнение тех заданий практического и теоретического характера, которые заданы преподавателем, с учетом самоподготовки и использования рекомендованной литературы.

При подготовке к практическим занятиям студентам следует использовать рекомендованную литературу и лекционный материал. Прежде всего, студенты должны уяснить предложенный план занятия, осмыслить вынесенные для обсуждения вопросы. В процессе подготовки, закрепляются, уточняются уже известные, и осваиваются новые категории. Сталкиваясь в ходе подготовки с недостаточно понятными моментами темы, студенты должны находить ответы самостоятельно или фиксировать свои вопросы для постановки и уяснения их на занятии.

Практические занятия могут проводиться в форме свободной дискуссии при активном участии всех студентов. В таких случаях у каждого студента имеется возможность проявить свои познания: дополнять выступающих, не соглашаясь с ними, высказывать альтернативные точки зрения и отстаивать их, поправлять выступающих, задавать им вопросы, предлагать для обсуждения новые проблемы, анализировать практику по рассматриваемому вопросу.

Подготовка доклада-презентации, презентации базируется на подборе, изучении, обобщении и анализе информации из различных источников с использованием современных технологий. Результатом данного вида работы является публичная презентация с использованием программы Power Point. Подведение итогов проводится в форме дискуссии, позволяющей студентам проявить себя.

Программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания в форме решения задач. Важно помнить, что решение каждой задачи или примера нужно стараться довести до конца. По нерешенным или не до конца понятым, трудным задачам преподавателем обязательно проводятся консультации, в том числе и индивидуальные.

Практическое занятие как развивающая, активная форма учебного процесса способствует выработке самостоятельного мышления студента, формированию информационной культуры, развитию профессиональных навыков.

Важнейшим этапом данного курса является самостоятельная работа по данной дисциплине.

Для успешного самостоятельного усвоения дисциплины рекомендуется изучение дополнительной литературы.

Самостоятельная работа проводится с целью закрепления и систематизации теоретических знаний, формирования практических навыков по их применению при решении задач.

Самостоятельная работа включает: проработку и повторение учебного материала к практическим занятиям, подготовку докладов-презентаций, подготовку к решению задач, подготовку к текущему контролю.

Практикуется проведение групповых и индивидуальных консультаций. Во время обучения предполагается организация систематизированного обобщающего повторения теоретического материала. Рекомендуется самостоятельное оформление фрагментов лекций по предлагаемой тематике.

Целью самостоятельной работы студентов является углубление их знаний в области изучаемой дисциплины, расширение общематематического кругозора.

Контроль над выполнением самостоятельной работы проводится при изучении каждой темы дисциплины на занятиях.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет 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.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 310Н)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет	

	(проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
--	--	--