

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 05.05.2026 16:11:09

Уникальный идентификатор документа:

6b5279da4e034bfff679172803da5b7b659092

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет дошкольного, начального и специального образования
Кафедра начального образования

Согласовано
деканом факультета дошкольного, начального и
специального образования
«25» февраля 2025 г.


/Кабалина О.И./

Рабочая программа дисциплины

Математика и информатика

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль:

Начальное образование с дополнительным профилем (русский язык/иностранный язык/специалист по воспитанию и взаимодействию с детскими общественными организациями)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
факультета дошкольного, начального
и специального образования
Протокол «25» февраля 2025 г. № 7
Председатель УМКом


/Кабалина О.И./

Рекомендовано кафедрой начального
образования
Протокол от «19» февраля 2025 г. № 7
Зав. кафедрой


/Федоров О.Г./

Москва
2025

Автор-составитель:
Протасов Ю.М., кандидат технических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Математика и информатика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.2018 г. № 125.

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Содержание

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ	6
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	8
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ....	15
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	16
8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является: формирование компетенций в области математики и информатики, и готовности их использовать в процессе реализации профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- раскрыть мировоззренческое значение математики и информатики, углубить представление о роли и месте математики в современном информационном пространстве;
- дать необходимые математические знания, на основе которых строится начальный курс математики, сформировать умения для глубокого овладения его содержанием;
- дать знания по информатике, необходимые для преподавания начального курса информатики.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Математика и информатика» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Дисциплина базируется на школьном курсе математики и информатики и является основой для изучения последующих дисциплин учебного плана, успешной реализации программ практик и подготовки к государственной итоговой аттестации.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	9
Объем дисциплины в часах	324
Контактная работа:	96,4
Лекции	24
Практические занятия	72
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,4
Зачет	0,4
Самостоятельная работа	212
Контроль	15,6

Форма промежуточной аттестации: зачет в 1 и 2 семестрах.

3.2. Содержание дисциплины

По очной форме обучения

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов			
	Лекции		Практические занятия	
	1 сем.	2 сем.	1 сем.	2 сем.
Тема 1. Элементы теории множеств	2		4	
Тема 2. Отношения на множестве	2		6	
Тема 3. Теоретико-множественный подход к построению множества натуральных чисел	2		6	
Тема 4. Делимость целых неотрицательных чисел	2		8	
Тема 5. Числовые функции	2		4	
Тема 6. Система геометрических понятий	2		8	
Тема 7. Информация и ее измерение		2		4
Тема 8. Кодирование числовой информации		2		4
Тема 9. Кодирование символов и графической информации		2		4
Тема 10. Кодирование звуковой и видеoinформации		2		4
Тема 11. Логические основы компьютеров		2		8
Тема 12. Элементы программирования		2		12
Итого	12	12	36	36

Тема 1. Элементы теории множеств

Способы задания множеств. Операции над множествами: объединение, пересечение, разность, дополнение. Диаграмма Эйлера-Венна. Прямое произведение множеств. Алгебраические свойства операций над множествами.

Тема 2. Отношения на множестве

Бинарные отношения. Способы задания. Свойства бинарных отношений. Операции над бинарными отношениями. Отношения эквивалентности и порядка.

Тема 3. Теоретико-множественный подход к построению множества натуральных чисел

Количественные натуральные числа. Счёт. Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и отношения «меньше». Теоретико-множественный смысл суммы, разности, произведения и частного натуральных чисел.

Тема 4. Делимость целых неотрицательных чисел

Отношение делимости и его свойства. Делимость суммы, разности и произведения целых неотрицательных чисел. Признаки делимости. Простые числа. Основная теорема арифметики. Способы нахождения наименьшего общего кратного и наибольшего общего делителя.

Тема 5. Числовые функции

Понятие функции. Способы задания функций. Свойства функции. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Решение текстовых задач.

Тема 6. Система геометрических понятий

Углы. Параллельные и перпендикулярные прямые. Треугольники. Четырёхугольники. Многоугольники. Окружность и круг.

Тема 7. Информация и ее измерение

Понятие информации. Измерение информации. Объёмный подход. Единицы измерения информации. Формула Хартли. Энтропийный подход. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Тема 8. Кодирование числовой информации

Понятие о системах счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Запись числа в позиционной системе счисления. Системы счисления, применяемые в компьютерах: двоичная система счисления, восьмеричная система счисления, шестнадцатеричная система счисления.

Тема 9. Кодирование символов и графической информации

Кодирование символов. Кодировка ASCII. Стандарт UNICODE. Кодирование графической информации. Растровое кодирование. Векторное кодирование.

Тема 10. Кодирование звуковой и видеоинформации

Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.

Тема 11. Логические основы компьютеров

Логика и компьютер. Высказывания и основные логические операции. Формулы логики высказываний. Законы алгебры логики. Синтез логических выражений. Упрощение формы записи логических выражений. Построение электронных схем, выполняющих заданные логические операции.

Тема 12. Элементы программирования

Знакомство с исполнителем Sockroach (Кукарача). Программирование для Кукарачи. Цикл ПОВТОРИ. Ветвления. Цикл ПОКА. Понятие рекурсии. Решение задач.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Тема 1. Элементы теории множеств	Способы задания множеств. Операции над множествами: объединение, пересечение, разность, дополнение. Диаграмма Эйлера-Венна. Прямое произведение множеств. Алгебраические свойства операций над множествами. Соответствие между множествами. Функциональное отображение: сюръекция, инъекция, биекция.	17	Работа с источниками и литературой	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	устный опрос
Тема 2. Отношения на множестве	Бинарные отношения. Способы задания. Свойства бинарных отношений. Операции над бинарными отношениями. Отношения эквивалентности и порядка.	17	Работа с источниками и литературой	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	устный опрос
Тема 3. Теоретико-множественный	Количественные натуральные числа. Счёт. Теоретико-множественный смысл	17	Работа с источниками и литературой	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	устный опрос

подход к построению множества натуральных чисел	натурального числа, нуля и отношения «меньше». Теоретико-множественный смысл суммы, разности, произведения и частного натуральных чисел.			тельная литература, интернет-ресурсы	
Тема 4. Делимость целых неотрицательных чисел	Отношение делимости и его свойства. Делимость суммы, разности и произведения целых неотрицательных чисел. Признаки делимости. Простые числа. Основная теорема арифметики. Способы нахождения наименьшего общего кратного и наибольшего общего делителя.	17	Работа с источниками и литературой	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	устный опрос
Тема 5. Числовые функции	Понятие функции. Способы задания функций. Свойства функции. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Преобразование графиков.	17	Работа с источниками и литературой	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	устный опрос
Тема 6. Система геометрических понятий	Углы. Параллельные и перпендикулярные прямые. Треугольники. Четырехугольники. Многоугольники. Окружность и круг.	17	Работа с источниками и литературой	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	устный опрос
Тема 7. Информация и информатика	Понятие информации. Измерение информации. Объёмный подход. Единицы измерения информации. Формула Хартли. Энтропийный подход. Информация и вероятность. Формула Шеннона.	17	Работа с источниками и литературой	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	устный опрос
Тема 8. Кодирование числовой информации	Понятие о системах счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Запись числа в позиционной системе счисления. Системы счисления, применяемые в компьютерах: двоичная система счисления, восьмеричная система счисления, шестнадцатеричная система счисления.	17	Работа с источниками и литературой	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	устный опрос
Тема 9. Кодирование символов и графической информации	Кодирование символов. Кодировка ASCII. Стандарт UNICODE. Кодирование графической информации. Растровое кодирование. Векторное кодирование.	17	Работа с источниками и литературой	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	устный опрос
Тема 10. Кодирование звуковой и видеоинформации	Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.	17	Работа с источниками и литературой	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	устный опрос

Тема 11. Логические основы компьютеров	Логика и компьютер. Высказывания и основные логические операции. Формулы логики высказываний. Законы алгебры логики. Синтез логических выражений. Упрощение формы записи логических выражений. Построение электронных схем, выполняющих заданные логические операции.	21	Работа с источниками и литературой	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	устный опрос
Тема 12. Элементы программирования	Знакомство с исполнителем Sockgoach (Кукарача). Программирование для Кукарачи. Цикл ПОВТОРИ. Ветвления. Цикл ПОКА. Понятие рекурсии. Решение задач.	21	Работа с источниками и литературой	Основная и дополнительная литература, интернет-ресурсы	устный опрос
Итого		212			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать: законы, факты, явления, процессы, их общие закономерности и особенности, структуру и методы научного познания, сущность и основные принципы системного подхода. Уметь: осуществлять сбор математической информации, определять важные ресурсы, осуществлять критический анализ научной информации, использовать мыслительные операции при изучении научных областей математики и информатики.	Устный опрос	Шкала оценивания устного опроса
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	Знать: законы, факты, явления, процессы, их общие закономерности и особенности, структуру и методы научного познания, сущность и основные принципы системного подхода. Уметь: осуществлять сбор математической информации, определять важные ресурсы, осуществлять критический анализ научной информации, использовать мыслительные	Устный опрос, тестирование, реферат	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания тестирования

			<p>операции при изучении научных областей математики и информатики.</p> <p>Владеть: методами научного познания, основами системного подхода, методами критического анализа научной информации.</p>		Шкала оценивания реферата
ОПК-8	Пороговый	<p>1. Работа на учебных занятиях.</p> <p>2. Самостоятельная работа.</p>	<p>Знать: понятие, структуру, функции, цели педагогической деятельности, требования к современному преподавателю.</p> <p>Уметь: Осуществлять поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптировать её к своей педагогической деятельности, использовать профессиональные базы данных, применять достижения отечественной и зарубежной науки и образовательной практики в своей педагогической деятельности, организовывать научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся.</p>	Устный опрос	Шкала оценивания устного опроса
	Продвинутый	<p>1. Работа на учебных занятиях.</p> <p>2. Самостоятельная работа.</p>	<p>Знать: понятие, структуру, функции, цели педагогической деятельности, требования к современному преподавателю.</p> <p>Уметь: Осуществлять поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптировать её к своей педагогической деятельности, использовать профессиональные базы данных, применять достижения отечественной и зарубежной науки и образовательной практики в своей педагогической деятельности, организовывать научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся.</p> <p>Владеть: нормативно-правовыми, психолого-педагогическими, проектно-методическими и организационно-управленческими средствами проведения научно-исследовательской работы, приёмами научной и профессиональной устной и письменной коммуникации.</p>	Устный опрос, тестирование, реферат	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания реферата

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания реферата

Балл	Требования к критерию
15–20	Содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью.
8–14	Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой базе источников и не учитывает новейшие достижения, изложение материала носит преимущественно описательный характер.

4–7	Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы, содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, база источников является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения науки.
0–3	Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, база источников исследования является недостаточной для решения поставленных задач.

Шкала оценивания тестирования

Критерии оценивания	Балл
Выполнены правильно не менее 80% тестовых заданий	15 баллов
Выполнены правильно от 60% до 79% тестовых заданий	11–14 баллов
Выполнены правильно от 50% до 59% тестовых заданий	6–10 баллов
Выполнены правильно менее 50% тестовых заданий	0–5 баллов

Шкала оценивания устного опроса

Балл	Требования к критерию
8-10	полно излагает изученный материал, дает правильное определение понятий
6-7	дает удовлетворяющий ответ, но допускает некоторые ошибки
4-5	Обнаруживает понимание темы, однако владеет знаниями недостаточно глубоко, не может привести примеры.
0-3	обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.3. 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.

Примерные вопросы для устного опроса

1. Способы задания множеств.
2. Операции над множествами.
3. Бинарные отношения. Способы их задания.
4. Отношения эквивалентности и порядка.
5. Прямая пропорциональность.
6. Обратная пропорциональность.
7. Структура текстовой задачи.
8. Методы и способы решения текстовых задач.
9. Что изучает информатика?
10. Что такое искусственный интеллект?
11. Почему трудно определить термин «информация»?

12. Для чего нужен процессор?
13. Зачем в компьютере нужна память?
14. С какой целью память делится на внутреннюю и внешнюю?
15. Принципы фон Неймана построения вычислительных машин.

Примерные варианты тестирования:

1. Какое множество является разностью множеств $A=\{1,2,3,4\}$ и $B=\{3,4,5\}$?
 - а) $\{1,2\}$
 - б) $\{1,2,5\}$
 - в) $\{5\}$.
2. Какое из предложений является предикатом?
 - а) найдется такое натуральное число x , что $x + 1 = 7$
 - б) число y – двузначное
 - в) число 123 кратно 3
3. Какое из высказываний ложно?
 - а) число 12 кратно 3 и 4
 - б) число 12 кратно 3 и 5
 - в) число 12 кратно 3 или 4.
4. Отрицанием высказывания «Все студенты моей группы – отличники» является утверждение:
 - а) ни один студент моей группы не является отличником;
 - б) хотя бы один студент моей группы не является отличником;
 - в) некоторые студенты моей группы – отличники.
5. Какое из высказываний можно опровергнуть с помощью контрпримера?
 - а) все натуральные числа являются четными
 - б) некоторые натуральные числа – отрицательны
 - в) существует натуральное число, меньшее 1.
6. Какое утверждение равносильно высказыванию «Если A , то B »?
 - а) если B , то A
 - б) если не A , то не B
 - в) если не B , то не A .
7. Число элементов в объединении попарно непересекающихся множеств есть:
 - а) произведение натуральных чисел
 - б) разность натуральных чисел
 - в) сумма натуральных чисел.
8. Как можно прочитать число 207020?
 - а) 2070 сот. 2 ед.
 - б) 207 тыс. 2 дес.
 - в) 2070 тыс. 20 ед.
9. Во множестве натуральных чисел алгебраическими операциями являются:
 - а) сложение, умножение, вычитание и деление
 - б) сложение и умножение
 - в) сложение и вычитание.
10. Взаимно однозначное соответствие можно установить между множеством точек числовой прямой и множеством:
 - а) рациональных чисел
 - б) действительных чисел
 - в) натуральных чисел.
11. Какое из чисел делится на 3?
 - а) 1245
 - б) 48002

- в) 1781.
12. Выберите правильное объяснение: Число 31048 кратно 4, так как:
- 8 кратно 4
 - 48 кратно 4
 - сумма $3+1+4+8$ кратна 4.
13. Увеличь 1 дм² на 4 см². Сколько квадратных сантиметров получится?
- 1004 см²
 - 14 см²
 - 104 см²
14. Из города выехали одновременно в одном направлении две легковые машины. Скорость одной машины – 100 км/ч, другой – 120 км/ч. На каком расстоянии друг от друга они будут находиться через 3 часа?
- 20 км
 - 60 км
15. Бит – это:
- состояние диода: закрыт или открыт
 - 8 байт
 - запись текста в двоичной системе
 - наименьшая возможная единица информации
16. Широкое применение двоичной системы счисления обусловлено:
- ее экономичностью
 - простотой технической реализации
 - возможностью записывать иррациональные числа.
17. Для определения понятия информация в начальной школе учитель может использовать:
- субъективный подход
 - кибернетический подход
 - энтропийный подход
 - семантический подход
18. Алфавит компьютера включает:
- 256 символов
 - 128 символов
 - 33 символа
 - 26 символов
19. Основы архитектуры ЭВМ установил:
- Джон фон Нейман
 - Клод Шеннон
 - Норберт Винер
 - Альберт Эйнштейн
20. Санитарные нормы и правила ограничивают длительность работы на компьютере школьников 2-5 классов временем:
- 10 минут
 - 15 минут
 - 30 минут
 - 1 час

Примерные темы рефератов

- Формирование логического мышления у младших школьников через занимательную математику.
- Игровые технологии в обучении основам информатики в начальной школе.

3. Использование наглядных методов при изучении геометрических фигур в 1-4 классах.
4. Развитие вычислительных навыков у детей с помощью интерактивных тренажёров.
5. Применение алгоритмического мышления в решении задач младшими школьниками.
6. Цифровые образовательные ресурсы в преподавании математики в начальной школе.
7. Методика обучения решению текстовых задач с элементами теории вероятностей.
8. Основы программирования для детей: Scratch и другие визуальные среды.
9. Использование математических головоломок для развития когнитивных способностей учащихся.
10. Безопасность в интернете: как научить младших школьников основам цифровой гигиены.

Примерные вопросы к зачету

1 семестр

1. Понятие множества. Способы задания множеств.
2. Операции над множествами.
3. Прямое произведение множеств.
4. Соответствие между множествами. Способы задания.
5. Отображение. Функциональное отображение.
6. Сюръекция, инъекция, биекция.
7. Бинарные отношения. Способы их задания.
8. Свойства бинарных отношений.
9. Операции над бинарными отношениями.
10. Отношения эквивалентности и порядка.
11. Доказать признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
12. НОК и НОД, их свойства.
13. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Каноническое разложение числа на простые множители.
14. Нахождение НОД и НОК чисел по их каноническому виду.
15. Понятие положительной скалярной величины и ее измерения.
16. Смысл натурального числа как результата измерения величины.
17. Рациональное число как бесконечная десятичная периодическая дробь.
18. Положительные действительные числа.
19. Отрицательные числа.
20. Свойства геометрических фигур на плоскости.

2 семестр

1. Понятие информации.
2. Измерение информации: объёмный подход.
3. Измерение информации: энтропийный подход.
4. Позиционные и непозиционные системы счисления.
5. Запись числа в десятичной системе счисления.
6. Правило перевода чисел в десятичную систему из системы с основанием p .
7. Правило перевода чисел из десятичной системы в систему с основанием p .
8. Двоичная система счисления.
9. Восьмеричная система счисления.

10. Шестнадцатеричная система счисления.
11. Кодирование символов.
12. Кодирование графической информации.
13. Кодирование звуковой и видеоинформации.
14. Основные логические операции.
15. Предикаты и кванторы.
16. Логические элементы компьютера.

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

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия. Текущий контроль успеваемости проводится в следующих формах: устный опрос, тестирование, реферат.

Тест — это инструмент оценивания знаний и умений учащихся, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Как правило, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Устный опрос – метод контроля, позволяющий не только контролировать знания обучающихся, но и сразу же поправлять, повторять и закреплять знания, умения и навыки. При оценке ответа учитываются степень осознанности изученного материала; подтверждение теоретических сведений примерами; точность изложения учебного материала; правильность речи. Устный опрос может быть фронтальным (охватывает сразу несколько обучающихся), индивидуальный (позволяет сконцентрировать внимание на одном обучающемся), групповой (применяется при повторении с целью обобщения и систематизации учебного материала).

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля. Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины (в данном случае – зачет с оценкой).

Зачет предполагает проверку учебных достижений обучающихся по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

Максимальное количество баллов, которое может набрать обучающийся в течение семестра за текущий контроль, равняется 80 баллам. Максимальное количество баллов, которые обучающийся может получить на зачете, равняется 20 баллам. Общее количество баллов по дисциплине – 100 баллов

Шкала оценивания зачета

Балл	Требования к критерию
16–20 баллов	глубокое знание всего материала, включенного в список вопросов; свободное владение понятийным аппаратом, научным языком и терминологией;

	знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой; логически правильное и убедительное изложение ответа
10–15 баллов	знание ключевых проблем и основного содержания материала, включенного в список вопросов; знание основополагающих работ из списка рекомендованной литературы; в целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.
5–9 баллов	фрагментарные, поверхностные знания материала, включенного в список вопросов; затруднения с использованием понятийного аппарата и терминологии; недостаточное знание рекомендованной литературы; недостаточно логичное и аргументированное изложение ответа
0–4 балла	незнание либо отрывочное представление о материале, включенном в список вопросов; незнание понятийного аппарата; плохое знание рекомендованной литературы; неумение логически определенно и последовательно излагать ответ.

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

Баллы, полученные в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
81 – 100	зачтено
61 – 80	зачтено
41 – 60	зачтено
0 – 40	не зачтено

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. - 4-е изд. - М. : Юрайт, 2020. - 383с. – Текст: непосредственный
2. Информатика и математика : учебник и практикум для вузов / под ред. А. М. Попова. — 4-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 484 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/510599>
3. Назаров, А.И. Курс математики : для нематематических специальностей: учеб.пособие для вузов / А. И. Назаров, И. А. Назаров. - 3-е изд. - СПб. : Лань, 2019. - 576с. – Текст: непосредственный

6.2. Дополнительная литература

1. Гашков, С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для вузов / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 3-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 483 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/511483>
2. Демидович, Б.П. Основы вычислительной математики : учеб.пособие / Б. П. Демидович, И. А. Марон. - 8-е изд. - СПб. : Лань, 2019. - 672с. – Текст: непосредственный
3. Забелина, С.Б. Современные основы школьного курса математики : сб.лекций / С. Б. Забелина, О. И. Федяев. - М. : МГОУ, 2021. - 102с. – Текст: непосредственный

4. Информатика для гуманитариев : учебник и практикум для вузов / Кедрова Г.Е.,ред. - М. : Юрайт, 2019. - 439с. – Текст: непосредственный
5. Информатика и математика : учебник и практикум для вузов /под ред. В. Д. Элькина. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 402 с. — Текст: электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512072>
6. Катунин, Г.П. Основы мультимедийных технологий : учеб.пособие. - СПб. : Лань, 2018. - 784с. – Текст: непосредственный
7. Кудинов, Ю.И. Практикум по основам современной информатики : учеб.пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. - СПб. : Лань, 2019. - 352с. – Текст: непосредственный
8. Практикум по информатике : учеб.пособие / Андреева Н.М.[и др.]. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2019. - 248с. – Текст: непосредственный

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. www.math.ru Интернет-поддержка учителей математики. Здесь можно найти электронные книги, видеолекции, различные по уровню и тематике задачи, истории из жизни математиков.
2. <http://n-shkola.ru/> Журнал «Начальная школа».
3. http://www.schoolpress.ru/products/magazines/index.hhp?SECTION_ID= Журнал «Математика в школе».
- 4.Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com>
- 5.ООО «Электронное издательство Юрайт» <https://urait.ru>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов
- ### **8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows
 Microsoft Office
 Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ
 Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных:

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования
pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации
www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)
 7-zip
 Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием, персональными компьютерами, проектором;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.