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.

31 мая 2019 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# Б1.В.ДВ.03.02 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КУРСА ИНФОРМАТИКИ

| | |
|---|---|
| Направление подготовки: | 01.04.01 Математика |
| Направленность (профиль): | Преподавание математики и информатики |
| Форма обучения: | очная |
| Квалификация: | магистр |

Краснодар 2019

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины

Формирование целостного представления о взаимосвязи математики и информатики, содействие становлению профессиональной компетентности студентов через использование математического аппарата при обработке информации на компьютере.

### 1.2 Задачи дисциплины

- раскрыть обучающимся теоретические основы математического аппарата, применяемого в информатике;
- показать магистрантам практическое использование теоретических результатов, полученных в математике, в теории алгоритмов, программировании и других разделах информатики;
- сформировать практические навыки решения задач профильного курса информатики.

### 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы курса информатики» для магистратуры по направлению «Математика» относится к дисциплинам по выбору части учебного плана, формируемым участниками образовательных отношений.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту общего среднего образования, дисциплин: "Теория и методика обучения математике", "Теория и методика обучения информатике", "Научные основы курса элементарной математики", "Моделирование и формализация в современном курсе информатики".

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

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

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **знать** | **уметь** | **владеть** |
| 1. | ПК-6 | Обладать навыками преподавания математики и информатики в средней школе, специальных учебных заведениях, высших учебных заведениях на | способы представления информации в памяти компьютера; способы использования естественнонаучных и математических знаний для ориентирова- | применять теоретические знаний для решения широкого круга практических задач; использовать естественнонаучные и математические знания для | навыками использования знаний о представлений данных в компьютере для практической деятельности; способностью использовать естественнонаучные и ма- |

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **знать** | **уметь** | **владеть** |
| | | основе полученного фундаментального образования | ния в современном информационном пространстве; как представима числовая, текстовая и мультимедийная информация в памяти компьютера; способы взаимодействия с участниками образовательного процесса | ориентирования в современном информационном пространстве; использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы во взаимодействии с другими участниками образовательного процесса | тематические знания для ориентирования в современном информационном пространстве; навыками использования знаний о хранении чисел в памяти компьютера для построения высокоточных вычислительных программ |

Дисциплина «Математические основы курса информатики» для бакалавриата по направлению «Математика» относится к учебному циклу дисциплин по выбору вариативной части учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту общего среднего образования, дисциплин: "Теория и методика обучения математике", "Теория и методика обучения информатике", "Научные основы курса элементарной математики", "Моделирование и формализация в современном курсе информатики".

**Требования к уровню освоения дисциплины**

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

## 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 | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 3 |
| **Контактная работа, в том числе:** | | | |
| **Аудиторные занятия (всего):** | | 40 | 40 |
| Занятия лекционного типа | | 26 | 26 |
| Лабораторные занятия | | 14 | 14 |
| **Иная контактная работа:** | | | |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | | | |
| Промежуточная аттестация (ИКР) | | 0,2 | 0,2 |
| **Самостоятельная работа, в том числе** | | 31,8 | 31,8 |
| Курсовая работа | | – | – |
| Проработка учебного (теоретического) материала | | 11 | 11 |
| Выполнение индивидуальных заданий | | 11 | 11 |
| Подготовка к текущему контролю | | 9,8 | 11 |
| **Контроль:** | | | Зачет |
| Подготовка к экзамену | | | |
| **Общая трудоемкость час** | **час.** | **72** | **72** |
| | **в том числе контакт-ная работа** | **40,3** | **40,3** |
| | **зач. ед.** | **2** | **2** |

### 2.2 Структура дисциплины:

*Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (для студентов ОФО)*

| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов |
|---|---|---|

| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | СР |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Системы счисления | 15,8 | 6 | - | 2 | 7,8 |
| | Представление информации в компьютере | 18 | 6 | - | 4 | 8 |
| | Представление данных на внешних носителях | 18 | 6 | | 4 | 8 |
| | Проблема точности в современных компьютерных вычислениях | 20 | 8 | - | 4 | 8 |
| | ***Итого по дисциплине*** | | **26** | **-** | **14** | **31,8** |

**Форма проведения аттестации по дисциплине: Зачёт**

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

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

| № | Наименование раздела | Содержание раздела | Форма текущего контроля |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Системы счисления. | Позиционные системы счисления. Основные определения. Единственность представления чисел в *P*-ичных системах счисления. Представление произвольных чисел в позиционных системах счисления. Арифметические операции в *P*-ичных системах счисления. Перевод чисел из *P*-ичной системы счисления в десятичную и обратно. Смешанные системы счисления. Системы счисления и архитектура компьютеров. Троичная позиционная система счисления. Опыт реализации троичных компьютеров | Контрольная работа |
| 2. | Представление информации в компьютере. | Представление целых чисел. Представление вещественных чисел. Представление текстовой, графической и звуковой информации. Методы сжатия цифровой информации. Методические особенности преподавания данной темы. | Контрольная работа |
| 3. | Представление данных на внешних носителях | История развития файловых систем. Два подхода к определению файла. Последовательные файлы, файлы прямого доступа. Индексно-последовательная органи- | Контрольная работа |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | зация файлов прямого доступа. Индексная таблица. Появление понятия файловой системы. Функции ОС по управлению файловой системой. Способы организации внешней памяти: файл – непрерывная последовательная блоков; индексный список; FAT таблица; индексный узел. Методические особенности преподавания данной темы. | |
| 4. | Проблема точности в современных компьютерных вычислениях | Точность вещественных чисел при двоичном хранении информации. Погрешность при хранении чисел, накопление ошибки при арифметических операциях. Два похода к решению проблемы точности. | Опрос на лекции |

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

*Занятия семинарского типа не предусмотрены*

### 2.3.3 Лабораторные занятия

| № | Наименование раздела | Наименование лабораторных работ | Форма текущего контроля |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Системы счисления. | Перевод чисел из р-ичной системы счисления в десятичную и обратно. Упрощенные правила перевода из с/с с основанием 2 в с/с с основанием 8, 16 и обратно. Арифметические операции в недесятичных системах счисления. Программирование алгоритмов перевода между различными системами счисления. Программирование арифметических операции в недесятичных системах счисления. | Отчет по лабораторной работе |
| 2. | Представление информации в компьютере. | Представление текстовой, графической и звуковой информации в памяти компьютера. Методы сжатия цифровой информации (архивация файлов). | Отчет по лабораторной работе |
| 3. | Проблема точности в современных компьютерных вычислениях | Точность вещественных чисел при двоичном хранении информации. Погрешность при хранении чисел, накопление ошибки при арифметических операциях. Два похода к решению проблемы точности. | Отчет по лабораторной работе |

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

*Курсовые работы не предусмотрены.*

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

| № | Наименование раздела | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Системы счисления. | Грушевский С.П., Деева С.А. Практикум по методике обучения информатике: учеб. пособие / С.П. Грушевский, С.А. Деева. – Краснодар: КубГУ, 2015 |
| 2 | Представление информации в компьютере. | Грушевский С.П., Деева С.А. Практикум по методике обучения информатике: учеб. пособие / С.П. Грушевский, С.А. Деева. – Краснодар: КубГУ, 2015 |

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 01.04.01 Математика реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся:

- Лекция–информация с проблемным изложением в аудитории с мультимедийным проектором.
- Лабораторная работа с элементами исследования.
- Лабораторная работа в компьютерном классе, компьютерная технология обучения.
- Тестирование в интерактивном режиме, взаимодействие в дистанционной образовательной среде.

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

### 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

В ходе текущей аттестации оцениваются промежуточные результаты освоения бакалаврами дисциплины «Теоретические основы курса информатики». Текущий контроль осуществляется с использованием традиционной технологии оценивания качества знаний студентов и включает оценку самостоятельной (внеаудиторной) и аудиторной работы (в том числе рубежный контроль). В качестве оценочных средств используются:

- различные виды устного и письменного контроля (выступление на семинаре, реферат, учебно-методический проект);
- индивидуальные и/или групповые домашние задания, творческие работы, проекты и т.д.;
- отчет по лабораторной работе.

### 4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

**ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ**

1. Единицы информации в компьютере. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, терабайт.
2. Алгоритм перевода целых чисел из 10-й системы счисления в р-чную.
3. Алгоритм перевода целых чисел из р-й системы счисления в 10-чную.
4. Алгоритм перевода вещественных чисел из 10-й системы счисления в р-чную.
5. Алгоритм перевода вещественных чисел из р-й системы счисления в 10-чную.
6. Особенности перевода целых чисел между 2-й, 4-й, 8-й,16-й и 32-чными системами счисления.
7. Особенности перевода целых чисел между 3-й, 9-й, 27-чными системами счисления.
8. Особенности перевода вещественных чисел между 2-й, 4-й, 8-й,16-й и 32-чными системами счисления.
9. Особенности перевода вещественных чисел между 3-й, 9-й, 27-чными системами счисления.
10. Особенности реализации алгоритма перевода вещественных чисел из 10-й системы счисления в р-чную. Ваша версия алгоритма и программы.

11. Особенности реализации алгоритма перевода вещественных чисел из р-й системы счисления в десятеричную. Ваша версия алгоритма и программы.
12. Особенности реализации алгоритма перевода вещественных чисел между 2-й, 4-й, 8-й,16-й и 32-чными системами счисления. Ваша версия алгоритма и программы.
13. Сравнительный анализ троичной симметричной и двоичной систем счисления.
14. Двоичная и троичная логика.
15. Опыт создания троичных компьютеров.
16. Алгоритм перевода из 3-й симметричной в десятеричную систему счисления.
17. Алгорит**мы** перевода целых чисел из десятеричной в троичную симметричную системы счисления.
18. Алгоритм перевода вещественных чисел из десятеричной в троичную симметричную системы счисления.
19. Особенности реализации алгорит**мов** перевода целых чисел из десятеричной в троичную симметричную системы счисления. Ваша версия алгоритма и программы.
20. Особенности реализации алгоритма перевода вещественных чисел из десятеричной в троичную симметричную системы счисления. Ваша версия алгоритма и программы.
21. Триты и трайты.
22. Представление чисел в компьютере. Особенности представления целых положительных чисел.
23. Представление чисел в компьютере. Особенности представления целых отрицательных чисел.
24. Представление чисел в компьютере. Дополнительный и обратный код.
25. Алгоритм получения дополнительного кода отрицательного числа.
26. Особенности реализации алгоритма получения дополнительного кода отрицательного числа. Ваша версия алгоритма и программы.
27. Алгоритмы получения десятичного число по его дополнительному коду.

28. Особенности реализации алгоритмов получения десятичного число по его дополнительному коду. Ваша версия алгоритма и программы.
29. Представление вещественных чисел в компьютере.
30. Экспоненциальная форма представления вещественных чисел. Нормализованная форма запись вещественного числа в р-чной системе счисления. Примеры.
31. Абсолютная и относительная погрешности при выполнении операций над вещественными числами.
32. Арифметические операции над вещественными числами.
33. Проблема точности представления вещественных чисел. Практические примеры.
34. Сложение чисел в р-системе счисления. Реализация алгоритма. Ваша версия алгоритма и программы.
35. Вычитание чисел в р-системе счисления. Реализация алгоритма. Ваша версия алгоритма и программы.
36. Умножение чисел в р-системе счисления. Реализация алгоритма. Ваша версия алгоритма и программы.
37. Деление чисел в р-системе счисления. Реализация алгоритма. Ваша версия алгоритма и программы.
38. Представление текстовой информации в компьютере.
39. Использование различных кодировок при представлении кириллических текстов.
40. Представление графической информации. Дискретизация и квантование на примере хранения черно-белого изображения.
41. Растровое и векторное изображения.
42. Квантование цвета. Использование работ И. Ньютона, М. Ломоносова и Г. Грассмана в современных моделях хранения цветных изображений.
43. RGB-цветовая модель.
44. Цветовая модель CMYK.
45. Цветовая модель HSB.
46. Представление звуковой информации. Основные идеи, понятия и определения.

47. Аналоговая и цифровая звукозапись.
48. Методы сжатия информации. Обратимые алгоритмы. Алгоритмы с регулируемой потерей информации. Метод упаковки.
49. Методы сжатия информации. Алгоритм Хаффмана.
50. Методы сжатия информации. Алгоритм RLE. Алгоритм LZ77.
51. Методы сжатия информации. Алгоритм JPEG. Алгоритм MP3. Алгоритмы MPEG.
52. Файловая система персонального компьютера. Хранение файлов, как непрерывной последовательности блоков.
53. Файловая система персонального компьютера. Хранение файлов, как индексного списка.
54. Файловая система персонального компьютера. Особенности файловых систем FAT16 и FAT32.
55. Файловая система персонального компьютера. Индексный узел (inode) – новая концепция хранения файлов, реализованная в Ntfs в Windows и ext2/3/4 в unix подобных ОС.
56. Файловая система персонального компьютера. Учёт свободной памяти на диске.
57. Понятие мультипрограммности.
58. Многоядерные компьютеры. Понятие многопоточности (гипертрейдинга).

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– 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 (модуля)

5.1 Основная литература:


1. Грушевский С.П., Деева С.А. Практикум по методике обучения информатике: учеб. пособие / С.П. Грушевский, С.А. Деева. – Краснодар: КубГУ, 2015.
2. Горелик В. А., Муравьева О. В., Трембачева О. С. Пособие по дисциплине «Теоретические основы информатики»: учебное пособие./ Москва, МПГУ, 2015. – 120 с. [Электронный ресурс, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»], URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=472092.
3. Горелик, В.А. Пособие по дисциплине «Теоретические основы информатики» : учебное пособие / В.А. Горелик, О.В. Муравьева, О.С. Трембачева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Московский педагогический государственный университет. - Москва : МПГУ, 2015. - 120 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0220-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472092 (07.09.2019).
4. Харитонов, Е.А. Теоретические и практические вопросы дисциплины «Информатика» : учебное пособие / Е.А. Харитонов, А.К. Сафиуллина ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2017. - 140 с. : ил. - Библиогр.: с. 134-135. - ISBN 978-5-7882-2108-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500942 (07.09.2019).
5.


5.2 Дополнительная литература:


6. Андреева Е.В. Математические основы информатики. Элективный курс: Методическое пособие / Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.

7. Ясницкий Л.Н. Искусственный интеллект. Элективный курс: Учебное пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 240с.
8. Ясницкий Л.Н., Черепанов Ф.М. Искусственный интеллект. Элективный курс: Методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 216с.
9. Ясницкий Л.Н., Черепанов Ф.М. Учебно-методический комплекс «Искусственный интеллект». Лабораторный практикум. URL: http://www.lbai.ru.
10. Воронина Г.А. Элективные курсы: алгоритмы создания, примеры программ : практическое руководство для учителя / Г. А. Воронина. - М. : Айрис-Пресс, 2006.
11. Златопольский Д. М. Интеллектуальные игры в информатике / Д. М. Златопольский. - СПб. : БХВ-Петербург , 2004.
12. Златопольский Д. М. Я иду на урок информатики: задачи по программированию. 7-11 классы : книга для учителя / Д. М. Златопольский. - М. : Первое сентября, 2002.
13. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебно-методическое пособие / И.В. Роберт, С.В. Панюкова, А.А. Кузнецов, А.Ю. Кравцова; под ред. И.В. Роберт. – М. : Дрофа, 2008.
14. Кирюхин В.М. Задачи по информатике. Международные олимпиады 1989-1996гг. / В.М. Кирюхин, А. В. Лапунов, С. М. Окулов. - М. : ABF, 1996.
15. Могилев А.В. Практикум по информатике : [учебное пособие для студентов вузов] / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2009.
16. Самылкина Н.Н. Построение тестовых заданий по информатике : методическое пособие / Н. Н. Самылкина. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003.
17. Танова Э.В. Введение в криптографию: как защитить свое письмо от любопытных : учебное пособие / Э В. Танова. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
18. Танова Э. В.Введение в криптографию: как защитить свое письмо от любопытных : методическое пособие / Э. В. Танова. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.

5.3. Периодические издания:

1. Журнал «Информатика и образование»
2. Журнал «Информатика в школе»
3. Журнал «Профильная школа»
4. Журнал «Стандарты и мониторинг образования»
5. Журнал «Школьные годы»

## 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

**1.** Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов -

http://school-collection.edu.ru/collection/
**2.** Интернет-обучение – сайт методической поддержки учителей - http://school.iot.ru
**3.** Коллективный блог учителей информатики. - http://informatiku.ru/
**4.** Методическая копилка учителя информатики - http://metod-kopilka.ru/
**5.** Официальный образовательный портал федерального значения - www.school.edu.ru
**6.** Официальный сайт Министерства образования и науки РФ – http://минобрнауки.рф
**7.** Портала педагогического сообщества «Сеть творческих учителей» - www.it-n.ru
**8.** Система программ для поддержки и автоматизации образовательного процесса "1С:Образование" — http://edu.1c.ru
**9.** Среда модульного динамического обучения КубГУ - http://moodle.kubsu.ru/
**10.**Сайт для обучения работе в СМДО КубГУ - http://moodlews.kubsu.ru/
**11.**Сетевые образовательные сообщества «Открытый класс» - http://www.openclass.ru/
**12.**Федеральный государственный образовательный стандарт - http://standart.edu.ru/
**13.**Федеральный институт педагогических измерений - http://www.fipi.ru/

## 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

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 с применением дистанционной среды обучения;

– промежуточный контроль хода выполнения заданий строится на основе различных способов взаимодействия в открытой информационной среде и отражается в процессе формирования электронного портфеля студента.

**Типовые задания для са**мостоятельной работы студентов

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды СРС | Всего часов |
|---|---|---|---|
| 1. | Системы счисления. | Методическая разработка занятий по информатике, выполнение отчета по лабораторной работе. | 7,8 |
| 2. | Представление информации в компьютере. | Методическая разработка занятий по информатике, выполнение отчета по лабораторной ра- | 8 |

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды СРС | Всего часов |
|---|---|---|---|
| | | боте. | |
| 3. | Представление данных на внешних носителях | Методическая разработка урока по информатике с использованием интерактивной доски. Взаимодействие с участниками образовательного процесса в дистанционной среде. | 8 |
| 4. | Проблема точности в современных компьютерных вычислениях | Поиск информации в профессиональных периодических изданиях, Интернет-источниках, работа с библиотечной литературой. Решение олимпиадных задач | 8 |
| ***Итого:*** | | | ***31,8*** |

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.

## 8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

### 8. 1 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Операционная система MS Windows или Linux
2. Интегрированное офисное приложение MS Office.
3. Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет.
4. Компилятор Free Pascal.
5. ИСР Lazarus
6. ИСР Pascal ABC

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

| № | 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): лабораторный практикум по ис- |

| | | |
|---|---|---|
| | | кусственному интеллекту 303Н,308Н |
| 2. | Лабораторные занятия | Каждый обучающийся во время лабораторных занятий должен быть обеспечен рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом дисциплины 301Н, 309Н |
| 3. | Групповые (индивидуальные) консультации | Компьютерный класс 301Н, 309Н |
| 4. | Текущий контроль, промежуточная аттестация | Компьютерный класс 301Н, 309Н |
| 5. | Самостоятельная работа | Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Ауд. 305Н |