

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.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.38 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ

Направление подготовки:	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):	Математика, Информатика
Форма обучения:	очная
Квалификация:	бакалавр

Краснодар 2019

Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Систематизация знаний о программном обеспечении на основе современных принципов его построения и использования.

1.2 Задачи дисциплины

- сформировать у студента целостное представление о принципах построения и функционирования современных операционных систем, реализующих многопользовательские и многозадачные среды и построенных на основе взаимодействия объектов и/или процессов;
- дать представление о месте и роли современных технологий в решении прикладных задач с использованием компьютера.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программное обеспечение ЭВМ» для бакалавриата по направлению «Педагогическое образование» относится к обязательной части дисциплин учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении предмета «Информатика» по программе средней школы. Изучение дисциплины «Программное обеспечение ЭВМ» является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплин «Теоретические основы информатики», «Архитектура компьютера», «Информационные системы», курсов по выбору профессионального цикла, прохождения педагогической практики.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1, ОПК-8.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	теоретические основы программного обеспечения ЭВМ	применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности	навыками работы с программным обеспечением и использованием программных средств для решения прикладных задач
2.	ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	назначение и возможности базового, прикладного и инструментального программного обеспечения ЭВМ	осознанно использовать возможности программного обеспечения ЭВМ в учебных программах базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях	технологией работы с современным системным и прикладным программным обеспечением ЭВМ для решения профессиональных задач

1. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)		
		1	2	
Контактная работа, в том числе:	130,5	48,2	72,3	
Аудиторные занятия (всего):	120	52	68	
Занятия лекционного типа	52	18	34	
Лабораторные работы	68	34	34	
Иная контактная работа:	10,5	6,2	4,3	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	10	6	4	
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,2	0,3	
Самостоятельная работа, в том числе:	49,8	29,8	20	
Курсовая работа	–	–	–	
Проработка учебного (теоретического) материала	31	10	5	
Выполнение индивидуальных заданий	31	10	5	
Подготовка к текущему контролю	30,8	9,8	10	
Контроль:	35,7	–	35,7	
Подготовка к экзамену	35,7	–	35,7	
Общая трудоемкость	час.	216	72	144
	в том числе контактная работа	78,5	48,2	72,3
	зач. ед.	6	2	4

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины
Разделы дисциплины, изучаемые в **первом** семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛЗ	
1	2	3	4	5	6
1.	Программное и аппаратное обеспечение ЭВМ.	2	2	–	2
2.	Операционные системы	12	2	6	6
3.	Сжатие данных. Архиваторы	5	2	1	2
4.	Компьютерные вирусы. Антивирусные программы	4	1	1	2
5.	Компьютерные сети	3	1		2
6.	Обработка текстовой информации на ЭВМ. Текстовые процессоры	22,8	6	16	10,8
7.	Обработка табличной информации на ЭВМ. Табличные процессоры	19	4	10	5
	Итого по дисциплине:		18	34	29,8

Разделы дисциплины, изучаемые во **втором** семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауди-торная ра-бота СРС
			Л	ЛЗ	
1	2	3	4	5	6
8.	Обработка табличной информации на ЭВМ. Табличные процессоры	24	8	12	4
9.	Обработка графической информации на ЭВМ. Системы машинной графики	13	4	4	3
10.	Базы данных. Системы управления базами данных	7	2	2	3
11.	Решение математических задач на ЭВМ. Электронные таблицы и математические пакеты	27	12	12	3
12.	Технологии подготовки математических и естественно-научных текстов	8	2	2	4
13.	Использование современных Интернет-технологий в практической деятельности	13	6	4	3
	Итого по дисциплине:		34	34	20

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

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№ раз-дела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Программное и аппаратное обеспечение ЭВМ.	Понятие об информационных процессах. Принципы работы компьютера. Представление информации в памяти ЭВМ. Двоичная система счисления. Кодирование информации. Архитектура компьютера. Программное обеспечение ЭВМ, его основные характеристики. Классификация программного обеспечения.	Анкетирование, компьютерное тестирование
2.	Операционные системы	Основные задачи системного программирования. Ресурсы компьютера. Операционные системы (ОС) как средство распределения и управления ресурсами. Развитие и основные функции ОС. Однозадачные и многозадачные ОС. Многопользовательские ОС. Сетевые ОС. Понятие файловой системы.	Опрос, компьютерное тестирование

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
		<p>ОС MS DOS. Основные характеристики. Начальная загрузка. Помещение на диск. Файловая система. Интерфейс пользователя. Состав ОС: команды внутренние (встроенные) и внешние (программы-утилиты). Команды работы с логическими дисками, файлами, каталогами. Запуск приложений.</p> <p>Программные оболочки над операционной системой. Основные характеристики. Оболочка Norton Commander. Интерфейс. Команды работы с логическими дисками, файлами, каталогами. Конфигурация и настройка. Оболочки Windows 3.x.</p> <p>Операционные системы семейства Windows. Основные характеристики. Интерфейс пользователя. Работа с приложениями Windows 7 (установка, запуск, завершение, удаление). Управление объектами Windows 7. Приложения, обслуживающие файловую систему (Проводник, Мой компьютер). Обмен данными между приложениями.</p>	
3.	Вспомогательные системные программы	Вспомогательные программы. Диагностика, тестирование и обслуживание ЭВМ. Восстановление удаленных данных. Проверка дисков на наличие логических и физических ошибок. Оптимизация дисков.	Опрос, компьютерное тестирование
4.	Сжатие данных. Архиваторы	Архивирование файлов.	Опрос, компьютерное тестирование
5.	Компьютерные вирусы. Антивирусные программы	Компьютерные вирусы и приемы борьбы с ними.	Опрос, компьютерное тестирование
6.	Компьютерные сети	Понятия, классификация и топология сетей. Назначение и основные возможности Интернет - обозревателей. Поиск информации в Интернете	Опрос, компьютерное тестирование
7.	Обработка текстовой информации на ЭВМ. Текстовые редакторы	Системы обработки текстов. Текстовый процессор. Набор текста. Редактирование текста. Работа с блоками текста. Форматирование текста. Параметры символа, абзаца, страницы. Проверка орфографии. Оформление документов с помощью стилей. Вставка объектов. Верстка текста. Макропрограммирование.	Опрос, компьютерное тестирование
8.	Обработка графической информации	Системы машинной графики. Растровая и векторная графика. Приложения Paint, CorelDRAW, Photoshop.	Опрос, компьютерное тестирование

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
	на ЭВМ Системы машинной графики		
9.	Обработка табличной информации на ЭВМ. Табличные процессоры	Табличные процессоры. Работа с листами. Мастер диаграмм. Функции. MS Excel. Математические расчеты.	Опрос, компьютерное тестирование
10.	Базы данных. Системы управления базами данных	Базы данных и системы управления базами данных. Виды баз данных. Реляционные базы данных. Проектирование и нормализация баз данных. Использование электронных таблиц для работы с базами данных	Опрос, компьютерное тестирование
11.	Решение математических задач на ЭВМ. Математические пакеты	Обзор пакетов символьных вычислений (Mathematica, Maple, MathCAD, Matlab, Scilab, Maxima, Octave). Приложение MathCAD.	Опрос, компьютерное тестирование
12.	Технологии подготовки математических и естественно-научных текстов.	Технологии подготовки математических и естественно-научных текстов. Система компьютерной верстки TeX (LaTeX).	Опрос, компьютерное тестирование
13.	Использование современных Интернет-технологий в практической деятельности	Современные технологии Интернет: Электронная почта, социальные сети, Онлайн приложения, Веб-ресурсы	Опрос, компьютерное тестирование

2.3.2 Лабораторные занятия

№ раздела	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Операционные системы и операционные оболочки	Лабораторное занятие. Работа в ОС Windows. Интерфейс Windows. Проводник, Мой компьютер (4 час) Лабораторное занятие. Работа в ОС MS DOS. (4 час)	Проверка домашнего задания, самостоятельная работа

№ раздела	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
2.	Сжатие данных. Архиваторы	Лабораторная работа. Архивирование файлов.	Письменный отчет
3.	Компьютерные вирусы. Антивирусные программы	Компьютерные вирусы и приемы борьбы с ними.	Опрос
4.	Компьютерные сети	Понятия, классификация и топология сетей. Назначение и основные возможности Интернет - обозревателей. Поиск информации в Интернете	Письменный опрос
5.	Прикладное программное обеспечение. Классификация	Прикладное программное обеспечение общего назначения. Компьютерные телекоммуникации. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Всемирная информационная сеть Internet. Электронная почта.	Опрос
6.	Обработка текстовой информации на ЭВМ. Текстовые редакторы	Лабораторная работа. Текстовый редактор MS Word Набор текста. Редактирование текста. Работа с блоками текста. Форматирование текста. Проверка орфографии. Оформление документов с помощью стилей. Вставка объектов. Верстка текста.	Защита лабораторных работ
7.	Обработка графической информации на ЭВМ Системы машинной графики	Системы машинной графики. Растровая и векторная графика. Приложения Paint, CorelDRAW, Photoshop.	Практическое задание
8.	Обработка табличной информации на ЭВМ. Табличные процессоры	Лабораторная работа 1. Простейшие расчёты Лабораторная работа 2. Обработка таблиц. Построение диаграмм Лабораторная работа 3. Матричные операции. Инструменты Подбор параметра и Поиск решения для решения задач линейного программирования.	Защита лабораторных работ
9.	Базы данных. Системы управления базами данных	Лабораторная работа. Использование электронных таблиц для обработки баз данных	Защита лабораторных работ
10.	Решение математических задач на ЭВМ. Математические пакеты	Лабораторная работа. Работа с математическими пакетами.	Защита лабораторной работы
11.	Технологии подготовки математических и естественно-научных текстов.	Лабораторная работа. Работа в среде TeX (LaTeX).	Защита лабораторной работы
12.	Использование современных Интернет-техно-	Лабораторная работа №1. Настройка почтовых клиентов. Лабораторная работа №2. Поиск информации в Сети.	

№ раз-дела	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
	логий в практической деятельности	Лабораторная работа №3. Современные Онлайн Приложения.	

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

Сопровождение самостоятельной работы студентов может быть организовано в следующих формах:

- консультации (индивидуальные и групповые);
- промежуточный контроль хода выполнения заданий на основе формирования электронного портфеля студента.

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

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.

2. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Лекции	Интерактивная лекция с мультимедийной системой. Обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.	17

	Лабораторные занятия	Компьютерные занятия в режимах взаимодействия «преподаватель – студент» и «студент - преподаватель», «студент – студент».	17
<i>Итого:</i>			34

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Предмет информатики. Основные задачи информатики.
2. Единицы измерения информации. Двоичное кодирование информации.
3. Поколения компьютеров.
4. Принципы построения ЭВМ (принципы фон Неймана).
5. Структура фон-Неймановской ЭВМ.
6. Магистрально-модульный принцип построения ПК.
7. Цикл работы процессора.
8. Классификация ЭВМ.
9. Основные характеристики модулей ЭВМ.
10. Классификация программного обеспечения ЭВМ.
11. Понятие операционной системы, ее функции, состав, типы. Пользовательский интерфейс.
12. Понятие файла. Форматы и типы файлов. Иерархическая структура данных на дисках.
13. Операционная система MS DOS. Логическая структура магнитного диска.
14. Состав MS DOS. Схема загрузки.
15. Команды MS DOS.
16. Сервисные программы. Архиваторы.
17. Компьютерные вирусы и их виды. Последствия вирусных атак. Защита информации от компьютерных вирусов.
18. Сети, Виды сетей. Конфигурация сетей.
19. Сеть Интернет. Информационные ресурсы Интернет.
20. IP-адрес компьютера. Доменные имена. Адрес документа в сети Интернет (URL).
21. Поиск информации в сети Интернет. Поисковые системы. Язык запросов.
22. Назначение и функциональные возможности программы обработки текстов. Элементы окна программы. Настройка окна программы.
23. Текстовый процессор WORD. Ввод и редактирование текста. Основной стандарт редактирования. Работа с фрагментами.
24. Текстовый процессор WORD. Форматирование страницы, абзацев, символов.
25. Текстовый процессор WORD. Работа со списками. Работа со сносками.
26. Макросы. Создание и использование макроса.
27. Включение в текст графических объектов (символов, диаграмм, рисунков, надписей, автофигур, объектов WordArt, формул).
28. Средства автоматизации набора документов в текстовом редакторе. Автозамена текста. Стили и шаблоны. Поля форм. Создание оглавления.
29. Работа с колонками в текстовом редакторе.
30. Работа с таблицами в текстовом редакторе.
31. Назначение и функциональные возможности табличного процессора. Элементы окна программы.
32. Ввод данных в таблицу табличного процессора. Возможные типы ссылок (адресов). Редактирование таблиц в табличном процессоре, копирование данных и формул.
33. Форматирование таблиц в табличном процессоре. Выделение фрагментов. Использование возможностей автоформатирования.
34. Операции над документами в табличном процессоре. Работа с диаграммами.

35. Сортировка и фильтрация данных в табличном процессоре.
36. Работа с именами ячеек в табличном процессоре. Вставка имен в формулы.
37. Расчет среднего, максимального, минимального значений в табличном процессоре.
38. Функция проверки условия ЕСЛИ. Логические функции И, ИЛИ, НЕ в табличном процессоре. Пример использования.
39. Использование функций для работы с базой данных в табличном процессоре (БДСУММ, БДПРОИЗВЕД, ДМАКС, ДМИН, БСЧЕТ, БСЧЕТА, ДСРЗНАЧ, БИЗВЛЕЧЬ).
40. Функции для работы с матрицами в табличном процессоре МОБР, МУМНОЖ, ТРАНСП, МОПРЕД.
41. Функции даты и времени в табличном процессоре (СЕГОДНЯ, ТДАТА, ДНЕЙ360).
42. Анализ данных в табличном процессоре. Инструмент **Подбор параметра**.
43. Анализ данных в табличном процессоре. Инструмент **Поиск решения**.
44. Этапы проектирования базы данных. Создание новой базы данных в MS Access.
45. Создание таблицы базы данных в MS Access, определение структуры, ввод записей.
46. Работа с данными таблицы. Обновление структуры базы данных. Поиск и замена данных. Сортировка записей. Использование фильтра.
47. Установление связей между таблицами в MS Access. Типы связей.
48. Создание и открытие запроса в MS Access. Запрос на выборку.
49. Создание параметрического запроса в MS Access.
50. Создание итогового запроса в MS Access.
51. Создание запроса с вычисляемым полем в MS Access.
52. Создание форм в MS Access.
53. Создание отчетов в MS Access. Автоотчеты.
54. Создание отчетов в MS Access. Отчеты с группировкой.
55. Основные возможности математического пакета MathCAD.
56. Программа подготовки презентаций Power Point.

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.

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

5.1 Основная литература:

1. Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad : учебное пособие / И.Е. Плещинская, А.Н. Титов, Е.Р. Бадертдинова, С.И. Дуев ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 195 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1715-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428781> (07.09.2019).
2. Флоренсов, А.Н. Системное программное обеспечение : учебное пособие / А.Н. Флоренсов ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. - Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. - 139 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8149-2441-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493301> (07.09.2019). Царев Р.Ю., Прокопенко А.В., Князьков А.Н. Программные и аппаратные средства информатики: учебник / Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. - 160 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435670>.
3. Крохин, А.Л. Принципы и технология математической визуализации : учебное пособие / А.Л. Крохин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 139 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1093-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276282> (07.09.2019).
4. Влацкая И.В., Заельская Н.А., Надточий Н.С. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения: учебное пособие / Оренбург: ОГУ, 2015. - 119 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=43910>.

5.2 Дополнительная литература:

1. Чичкарев, Е.А. Компьютерная математика с Maxima / Е.А. Чичкарев. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 459 с. : граф. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428974> (07.09.2019).
2. Алексеев, Е.Р. Введение в Octave / Е.Р. Алексеев, О.В. Чеснокова. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 487 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428930> (07.09.2019).

5.3 Периодические издания:

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

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

1. Сайт К.Ю. Полякова. URL: <http://kpolyakov.spb.ru>.
2. М. Львовский. Обучающий комплекс по Excel. URL: <http://mymark.narod.ru/xls>.
3. Интернет-университет информационных технологий. URL: <http://www.intuit.ru>.

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

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому

преподаватель некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Для освоения материала и систематизации знаний по дисциплине необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список источников по дисциплине приведен в п. 5, 6.

При изучении курса необходимо выполнять и вовремя сдавать преподавателю индивидуальные лабораторные работы.

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

8.1 Перечень информационных технологий

Мультимедийные лекции; демонстрационные примеры программ; использование компьютера при выдаче заданий и проверке решения задач и выполнения лабораторных работ; использование компьютерных математических сред при выполнении заданий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Операционная система Windows 7, Windows 10.
2. Программная оболочка Norton Commander или подобная ей программа.
3. Пакет MS Office для OS Windows 7, Windows 10.
4. Математические пакеты MathCAD, Scilab, Maxima.
5. Графический редактор Corel Draw.
6. Пакет TeX (LaTeX).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

Электронная библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" (<https://biblioclub.ru/>)

Электронная библиотечная система издательства "Лань" <https://e.lanbook.com>.

Электронная библиотечная система "Юрайт" <http://www.biblio-online.ru/>.

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО);
2.	Лабораторные занятия	Компьютерный класс с необходимым программным обеспечением, локальной сетью и выходом в Интернет для проведения лабораторных работ: ауд. 301Н, 309Н, 316Н, 320Н

3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Ауд. 301Н, 302Н, 309Н, 320Н
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Ауд. 301Н, 302Н, 309Н, 320Н
5.	Самостоятельная работа	Ауд. 305Н