

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет педагогики, психологии и коммуникативистики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Хагуров Т.А.
подпись
«27» _____ 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.08.02 ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки *44.03.05 Педагогическое образование*
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) *Технологическое образование. Физика*

Программа подготовки *академическая*

Форма обучения *очная*

Квалификация выпускника – *бакалавр*

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины «Информатика» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль: «Технологическое образование», «Физика»

Программу составил:

Парфенова И.А., доц., канд.техн.наук, доц.



Заведующий кафедрой (разработчик) технологии и предпринимательства
протокол № 15 «24» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой
технологии и предпринимательства


подпись

Сажина Н.М.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии и предпринимательства
протокол № 15 «24» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой
технологии и предпринимательства


подпись

Сажина Н.М.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета педагогики,
психологии и коммуникативистики
«25» апреля 2018 г., протокол № 9.

Председатель УМК факультета


подпись

В.М. Гребенникова

Эксперты:

Заведующий кафедрой радиофизики и нанотехнологий
физико-технического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ»
доктор физико-математических наук, профессор



Г.Ф. Копытов

Генеральный директор ООО «КПК»,
кандидат педагогических наук



Ю.А. Половодов

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью данного курса является ознакомление студентов с современными методами получения, обработки и хранения информации, с применением компьютеров в различных областях жизни человека и, прежде всего, в их будущей профессиональной деятельности, получение студентами навыков работы с аппаратными и программными средствами персональных компьютеров и подготовка их в качестве квалифицированных пользователей

1.2 Задачи дисциплины:

- развитие умений и навыков применения компьютера;
- обеспечение базовыми знаниями применения компьютеров и компьютерных сетей в процессе обучения и в дальнейшей профессиональной деятельности.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информатика» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Изучение дисциплины «Информатика» базируется на знаниях физики, математики, основ информатики и вычислительной техники в объеме средней школы.

Дисциплина изучается в тесной взаимосвязи с учебным материалом других дисциплин по практическому решению задач на ЭВМ и обеспечивает все базовые дисциплины, изучаемые в университете, в плане их программного обеспечения и внедрения средств вычислительной техники в учебный процесс.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	принципы организации и функционирования средств вычислительной техники, естественнонаучные и математические основы построения ЭВМ	использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
2.	ПК-4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения	возможности информационной образовательной среды для достижения	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных,	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

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 (часы)			
			4			
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		34	34			
Занятия лекционного типа		14	14			
Лабораторные занятия		-	-			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		20	20			
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:		33,8	33,8			
Курсовая работа		-	-			
Проработка учебного (теоретического) материала		12	12			
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		8	8			
Реферат		6	6			
Подготовка к текущему контролю		7,8	7,8			
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	-			
Общая трудоемкость	час.	72	72	-	-	-
	в том числе контактная работа	38,2	38,2			
	зач. ед	2	2			

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Устройство и функционирование ЭВМ.	18	4	4	-	10
2.	Арифметические и логические основы ЭВМ	32,2	6	12	-	14,2
3.	Алгоритмизация и программирование	22	4	4	-	14
	Итого по дисциплине:		14	20	-	38,2

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Устройство и функционирование ЭВМ.	Технические и программные средства реализации информационных процессов Анализ информационных моделей. Поиск путей в графе. Файловая система. Организация компьютерных сетей. Адресация в интернете.	<i>P, K, T</i>
2.	Арифметические и логические основы ЭВМ	Информация и системы счисления. Вычисление количества информации. Кодирование и декодирование информации. Комбинаторика. Операции над числами в разных системах счисления. Скорость передачи информации. Позиционные системы счисления. Двоичное кодирование информации. Логические операции. Логические функции. Таблица истинности. Логические уравнения. Сложные запросы для поисковых систем.	<i>K, T</i>
3.	Алгоритмизация и программирование	Модели объектов и автоматизация Базовые алгоритмические структуры. Основные понятия об алгоритме в программах и алгоритмизации решения задач. Данные, их типы, структуры и обработка. Данные к алгоритмам, их базовые типы и структуры, их использование в алгоритмизации	<i>P</i>

		задач. Методы разработки и анализа алгоритмов. Методы проектирования: нисходящее, восходящее, модульное, структурное. Разработка алгоритмов (программ), тестирование и верификация алгоритма, трассировка алгоритма. Исполнители алгоритмов. Основные понятия о базовых исполнителях алгоритмов – человеке и конечном автомате, об их управляющих и исполняющих подсистемах, структурах.	
--	--	--	--

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Устройство и функционирование ЭВМ.	Анализ информационных моделей. Поиск путей в графе. Файловая система. Организация компьютерных сетей. Адресация в интернете.	Решение задач
2.	Арифметические и логические основы ЭВМ	Вычисление количества информации. Кодирование и декодирование информации. Двоичное кодирование информации. Комбинаторика. Позиционные системы счисления. Операции над числами в разных системах счисления. Скорость передачи информации. Упрощение логических выражений. Составление таблиц истинности. Логические уравнения. Системы логических уравнений. Метод отражения. Битовые цепочки Сложные запросы для поисковых систем.	Решение задач
3.	Алгоритмизация и программирование	Модели объектов и автоматизация Базовые алгоритмические структуры. Основные понятия об алгоритме в программах и алгоритмизации решения задач. Данные, их типы, структуры и обработка. Данные к алгоритмам, их базовые типы и структуры, их использование в алгоритмизации задач. Методы разработки и анализа алгоритмов. Методы проектирования: нисходящее, восходящее, модульное, структурное. Разработка алгоритмов (программ), тестирование и верификация алгоритма, трассировка алгоритма. Исполнители алгоритмов.	Решение задач

	Основные понятия о базовых исполнителях алгоритмов – человеке и конечном автомате, об их управляющих и исполняющих подсистемах, структурах.	
--	---	--

2.3.3 Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Подготовка к лекционным занятиям	1. Информатика: учебник для бакалавров / под ред. В. В. Трофимова. М.: Юрайт, 2013. - 917 с. 2. Информатика и программирование: учебное пособие / Р.Ю. Царев, А.Н. Пупков, В.В. Самарин, Е.В. Мыльникова - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. - 132 с.
2	Подготовка к лабораторным работам	1. Информатика: лабораторный практикум / О.В. Вельц, И.П. Хвостова. - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 197 с. 2. Потапова, А.Д. Прикладная информатика: учебно-методическое пособие / А.Д. Потапова. - Минск: РИПО, 2015. - 252 с.
3	Подготовка к коллоквиумам Написание реферата	1. Романова, А.А. Информатика: учебно-методическое пособие / А.А. Романова; Омск: Омская юридическая академия, 2015. - 144 с. 2. Грошев, А.С. Информатика: учебник для вузов / А.С. Грошев. - М.: Директ-Медиа, 2015. - 484 с. 3. Информатика: учебное пособие / Ю.М. Платонов, Ю.Г. Уткин, М.И. Иванов. - М.: Альтаир: МГАВТ, 2014. - 226 с.
4	Подготовка к зачету	1. Информатика: учебное пособие / Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 159 с. 2. Грошев, А.С. Информатика: учебник для вузов / А.С. Грошев. - М.: Директ-Медиа, 2015. - 484 с. 3. Информатика: учебное пособие / Ю.М. Платонов, Ю.Г. Уткин, М.И. Иванов. - М.: Альтаир: МГАВТ, 2014. - 226 с.
5	Подготовка к тестированию	1. Колокольникова А.И. Информатика: 630 тестов и теория: пособие / А.И. Колокольникова, Л.С. Таганов. - М.: Директ-Медиа, 2014. - 429 с. Платонов, Ю.М.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 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.

3 Образовательные технологии

Активные и интерактивные формы проведения занятий

- лекция-визуализация,

- проблемная лекция,

- лекция – пресс-конференция,

- метод малых групп,

- разбор задач и кейсов,

- тренинги.

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 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.

Фонд оценочных средств дисциплины состоит из средств текущего контроля выполнения заданий лабораторных работ, средств для промежуточной (тесты, коллоквиумы, написание и презентация реферата) и итоговой аттестации (зачета).

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

4.1.1. Примерные задания для проведения тестирования

Системы счисления

1. Даны 4 целых числа, записанных в двоичной системе:

10001011; 10111000; 10011011; 10110100.

Сколько среди них чисел, больших, чем $9A_{16}$?

2. Сколько единиц в двоичной записи восьмеричного числа 1731_8 ?

3. Дано $A = A7_{16}$, $B = 251_8$. Найдите сумму $A + B$. Ответ укажите в двоичной системе.

4. Вычислите разность $X - Y$ двоичных чисел, если

$Y = 100_2$

$X = 1010100_2$

Ответ запишите в двоичной системе.

5. Вычислите: $10101010_2 - 252_8 + 7_{16}$. Ответ запишите в десятичной системе счисления.

6. Дано: $a = 70_{10}$, $b = 100_8$. Какое из чисел c , записанных в двоичной системе, отвечает условию $b < c < a$?

1) 1000000_2

2) 1000110_2

3) 1000101_2

4) 1000111_2

Таблицы истинности логических выражений

1. Для таблицы истинности функции F известны значения только некоторых ячеек:

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	F
			1		0		1
			0			0	1
0			1				0

Каким выражением может быть F ?

1) $x_1 \wedge x_2 \wedge x_3 \wedge \neg x_4 \wedge x_5 \wedge x_6 \wedge \neg x_7$

2) $x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee \neg x_5 \vee x_6 \vee \neg x_7$

3) $\neg x_1 \wedge x_2 \wedge \neg x_3 \wedge x_4 \wedge x_5 \wedge x_6 \wedge x_7$

4) $x_1 \vee x_2 \vee \neg x_3 \vee x_4 \vee x_5 \vee \neg x_6 \vee x_7$

2. Логическая функция F задаётся выражением $(\neg z) \wedge x \vee x \wedge y$. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x, y, z .

Перем. 1 Перем. 2 Перем. 3 Функция

???	???	???	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

В ответе напишите буквы x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала – буква, соответствующая 1-му столбцу; затем – буква, соответствующая 2-му столбцу; затем – буква, соответствующая 3-му столбцу). Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

3. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трёх аргументов: X, Y, Z . Дан фрагмент таблицы истинности выражения F :

X	Y	Z	F
0	1	1	1
0	1	0	1
0	0	1	1

Какое выражение соответствует F?

- 1) $\neg X \wedge Y \wedge Z$
- 2) $X \vee \neg Y \vee Z$
- 3) $\neg X \vee Y \vee \neg Z$
- 4) $\neg X \wedge Y \wedge \neg Z$

4.1.2 Темы коллоквиумов

Вычисление количества информации, скорости передачи информации
Системы счисления. Кодирование. Комбинаторика
Основы алгебры логики

4.1.3 Примерные темы рефератов

1. Кодирование и декодирование данных
2. Кодирование графической информации
3. Компьютерная графика
4. Кодирование звуковой информации
5. Скорость передачи информации
6. Кодирование и комбинаторика
7. Анализ информационных моделей
8. Операционные системы персональных компьютеров
9. Файловая система
10. Текстовый редактор MS Word
11. Электронные таблицы MS Excel. Макросы
12. Адресация в электронных таблицах
13. Анализ диаграмм в электронных таблицах
14. Базы данных: понятия, средства обработки данных
15. Сортировка и поиск в базах данных
16. Организация памяти
17. Локальные и глобальные сети
18. Адресация в Интернете
19. Представление информации в виде графа
20. Динамическое программирование

При оценке знаний учитывается:

- правильность и осознанность изложения содержания ответа на вопросы, полнота раскрытия понятий и закономерностей, точность употребления и трактовки общенаучных и специальных терминов;
- степень сформированности интеллектуальных и научных способностей экзаменуемого;
- самостоятельность ответа;
- речевая грамотность и логическая последовательность ответа.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

4.2.1 Вопросы, выносимые на зачет

1. История, предмет, структура информатики.

2. Информация, ее представление и измерение. Алфавит, слово, информация, сообщение, измерение сообщений и информации, виды и свойства информации, меры количества информации (по Хартли и Шеннону), их свойства и значение.
3. Кодирование и шифрование информации. Защита информации и антивирусная защита.
4. Системы счисления и действия в них. Понятия числовых систем, правила их построения, выполнение действия в них.
5. Высказывания и предикаты. Алгебра высказываний и предикатов – высказывания, предикаты, аксиомы, логические выражения и функции, эквивалентные выражения и приведение к эквивалентному выражению.
6. Логические вентили, схемы, структуры.
7. Базовые алгоритмические структуры. Основные понятия об алгоритме в программах и алгоритмизации решения задач.
8. Данные, их типы, структуры и обработка. Данные к алгоритмам, их базовые типы и структуры, их использование в алгоритмизации задач.
9. Методы разработки и анализа алгоритмов. Методы проектирования: нисходящее, восходящее, модульное, структурное.
10. Разработка алгоритмов (программ), тестирование и верификация алгоритма, трассировка алгоритма.
11. Исполнители алгоритмов. Основные понятия о базовых исполнителях алгоритмов – человеке и конечном автомате, об их управляющих и исполняющих подсистемах, структурах.
12. Программное и техническое обеспечение. Основные понятия о вычислительной системе – совокупности программного и технического обеспечения, их структура.
13. Формальные языки и грамматики. Формальные и естественные языки, грамматики, типы грамматик, грамматический анализ, перевод с языков, типы трансляторов.
14. Математическое и компьютерное моделирование, типы и свойства моделей, жизненный цикл моделирования.
15. Обзор и классификация новых информационных технологий, тенденции развития этих технологий.
16. Информатизация общества, информационное общество. Интернет.
17. Программирование на Visual Basic for Application в MS Office.
18. Работа с Microsoft Excel.
19. Работа с Microsoft Word.
20. Работа с базой данных.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная литература:

1. Аверьянов, Г.П. Современная информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.П. Аверьянов, В.В. Дмитриева. — Электрон. дан. — М.: НИЯУ МИФИ, 2011. — 436 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75804>.
2. Акулиничев, Ю.П. Теория информации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Ю.П. Акулиничев. — Электрон. дан. — М.: ТУСУР, 2012. — 170 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10958>.
3. Алексеев, А.П. Информатика 2015 [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.П. Алексеев. — Электрон. дан. — М.: СОЛОН-Пресс, 2015. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64921>.

4. Бедердинова, О.И. Информационные технологии общего назначения [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.И. Бедердинова, Ю.А. Водовозова. — Электрон. дан. — Архангельск: САФУ, 2015. — 84 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96546>.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Романова, А.А. Информатика: учебно-методическое пособие / А.А. Романова. — Омск: Омская юридическая академия, 2015. — 144 с.
2. Потапова, А.Д. Прикладная информатика: учебно-методическое пособие / А.Д. Потапова. — Минск: РИПО, 2015. — 252 с.
3. Грошев, А.С. Информатика: учебник для вузов / А.С. Грошев. — М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. — 484 с.
4. Колокольникова А.И. Информатика: 630 тестов и теория: пособие / А.И. Колокольникова, Л.С. Таганов. — М.: Директ-Медиа, 2014. — 429 с.
5. Платонов, Ю.М. Информатика: учебное пособие / Ю.М. Платонов, Ю.Г. Уткин, М.И. Иванов. — М.: Альтаир: МГАВТ, 2014. — 226 с.
6. Информатика: учебник для бакалавров / под ред. В. В. Трофимова; С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2013. — 917 с.

5.3 Периодические издания:

1. Журнал «Информационные технологии»
2. Реферативный журнал «Информатика»
3. Журнал «Прикладная информатика»
4. Журнал «Проблемы передачи информации»
5. Журнал «Программирование»
6. Журнал «Программные продукты и системы»

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

1. Информатика: лабораторный практикум [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466915>
2. Прикладная информатика: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463661>

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Перед каждой лекцией, тема которой сообщается лектором на предыдущем занятии, студенту необходимо повторить пройденный материал и бегло по одному из учебных пособий просмотреть новый материал.

Прослушав лекцию, проработать новый материал. Обращать особое внимание на выяснение сущности рассматриваемого вопроса, возможности и специфики адаптации его к конкретной ситуации. Далее следует выявить взаимосвязь изучаемого вопроса с другими уже изученными.

Ответить на вопросы для самоконтроля.

Выполнить самостоятельные работы к срокам, указанным преподавателем.

Виды самостоятельной работы студентов, обеспечивающие реализацию цели и решение задач данной рабочей программы:

- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к лабораторным занятиям;

- написание реферата;
- изучение тем дисциплины, выносимых для самостоятельного изучения;
- подготовка к выполнению заданий коллоквиума;
- подготовка и сдача экзамена.

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

1. Мультимедиа и коммуникационные технологии для реализации активных методов обучения и самостоятельной деятельности учащихся
2. Элементы дистанционных технологий как средства расширения информационного образовательного пространства
3. Мировые информационные образовательные ресурсы для выполнения самостоятельной работы
4. Аудиовизуальные и интерактивные средства обучения для подачи лекционного материала и материалов лабораторных работ
5. Мобильное обучение для обеспечения студентов онлайн-приложениями по мере необходимости: предоставляется доступ к аудиоматериалам, обмену текстовыми сообщениями, участию в онлайн опросах, текстовых чатах, ведению и просматриванию конспектов.
6. Облачные технологии: удаленные центры обработки данных; объединенные ресурсы (устройства хранения информации, процессоры, оперативная память и пропускная способность сети распределяются между всеми пользователями и при необходимости выделяются в динамическом режиме); «эластичность» (масштабируемость); самообслуживание.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8, 10

Microsoft Office Professional Plus

8.3 Перечень информационных справочных систем:

В процессе работы над курсом студенты могут использовать электронные учебные пособия, размещенные в сети интернет, а также книги электронной библиотечной системы.

<http://elibrary.ru/> eLIBRARY – Научная электронная библиотека.

<http://www.edu.ru> - Каталог образовательных интернет-ресурсов.

<http://ru.wikipedia.org> - сетевая энциклопедия «Википедия».

<http://www.college.ru> - сайт, содержащий открытые учебники по естественнонаучным дисциплинам.

<http://www.edu.ru> - Российское образование - Федеральный портал.

<http://www.krugosvet.ru> - сетевая энциклопедия «Кругосвет».

<http://www.naturalscience.ru> - сайт, посвященный вопросам естествознания.

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа 350080 г. Краснодар, ул. Сормовская, 173, №22 Учебная мебель (столы, стулья), персональный компьютер с выходом в сеть Интернет, проектор, экран, меловая доска, лабораторные комплексы для учебной практической и проектной деятельности по естественнонаучным дисциплинам
2.	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа 350080 г. Краснодар, ул. Сормовская, 173, №22 Учебная мебель (столы, стулья), персональный компьютер с выходом в сеть Интернет, проектор, экран, меловая доска, лабораторные комплексы для учебной практической и проектной деятельности по естественнонаучным дисциплинам
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа 350080 г. Краснодар, ул. Сормовская, 173, №22 Учебная мебель (столы, стулья), персональный компьютер с выходом в сеть Интернет, проектор, экран, меловая доска, лабораторные комплексы для учебной практической и проектной деятельности по естественнонаучным дисциплинам
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа 350080 г. Краснодар, ул. Сормовская, 173, №22 Учебная мебель (столы, стулья), персональный компьютер с выходом в сеть Интернет, проектор, экран, меловая доска, лабораторные комплексы для учебной практической и проектной деятельности по естественнонаучным дисциплинам
5.	Самостоятельная работа	Библиотека (Краснодар, ул. Сормовская, 173) Учебная мебель (столы, стулья), персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет.