

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра Прикладной информатики

Рабочая программа дисциплины

Электронная среда и цифровые технологии

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

38.03.05 «Бизнес-информатика»

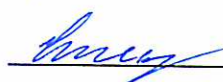
Направленность (профиль):

Бизнес-информатика

Уровень:
Бакалавриат

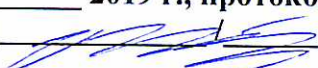
Форма обучения
Очная, заочная

Согласовано
Руководитель ОПОП

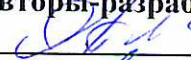
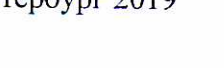
 Степанов С.Ю.

Утверждаю
Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета
11 июня 2019 г., протокол № 7

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
15 мая 2019 г., протокол № 5
Зав. кафедрой 

Авторы-разработчики:

 И.Д. Печер
 С.Ю. Степанов
 А.Д. Сидоров
 Н.Н. Потол

Санкт-Петербург 2019

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2020/2021 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры Прикладной Информатики от 10.03.2020 №2

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины «Электронная среда и цифровые технологии» – обучение студентов различным примерам использования цифровых технологий на предприятиях, формирование у студентов профессиональных компетенций в области цифрового обеспечения электронных сред.

Основные задачи дисциплины:

- приобретение теоретических с цифровыми продуктами российского рынка;
- понять особенности функционирования цифровых технологий в электронных средах;
- сформировать навыки аудита и анализа в области дисциплины и компетенций;
- применять полученные знания и умения на предприятиях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Электронная среда и цифровые технологии» для направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» является дисциплиной базовой части.

Для освоения данной дисциплины, обучающиеся должны освоить общеобразовательный курс средне-специального образования.

Параллельно с дисциплиной идёт изучение дисциплин «Иностранный язык», «Введение в профессиональную деятельность», «Информатика и программирование», «Управление данными предприятия», «Развитие информационного общества», «Основы бизнес-информатики».

Дисциплина «Электронная среда и цифровые технологии» является базовой для изучения дисциплин: «Управление информационными ресурсами и системами», «Стандартизация, сертификация и управление качеством программных систем», «IT-бизнес», «Информационная безопасность в интернете».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ОК – 7	способностью к самоорганизации и самообразованию.
ОПК – 1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Электронная среда и цифровые технологии» обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия, приложения цифровых технологий в сфере обработки, анализа и хранения неструктурированных данных;
- принципы организации и построения баз данных, баз знаний, экспертных систем, пути, методы и средства интеллектуализации информационных систем; современные технические и программные средства мультимедиа технологий;

Уметь:

- использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения в предметной отрасли;
- ориентироваться в современных информационных технологиях; разрабатывать распределенные веб-приложения;
- анализировать выбор, оптимальные алгоритмы управления ресурсами; сравнивать и оценивать различные методы, лежащие в основе планирования и диспетчеризации процессов.

Владеть:

- навыками самостоятельного сравнительного анализа в области применения и проектирования цифровых технологий в электронной среде;

- современными системными программными средствами, сетевыми технологиями, мультимедиа технологиями, методами и средствами интеллектуализации информационных систем.

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Электронная среда и цифровые технологии» сведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1. Результаты обучения.

Код компетенции	Результаты обучения
ОК-7	Знать: – принципы организации и построения баз данных, баз знаний, экспертных систем, пути, методы и средства интеллектуализации информационных систем; современные технические и программные средства мультимедиа технологий; Уметь: – ориентироваться в современных информационных технологиях; разрабатывать распределенные веб-приложения; – анализировать выбор, оптимальные алгоритмы управления ресурсами; сравнивать и оценивать различные методы, лежащие в основе планирования и диспетчеризации процессов. Владеть: – навыками самостоятельного сравнительного анализа в области применения и проектирования цифровых технологий в электронной среде;
ОПК-1	Знать: – основные понятия, приложения цифровых технологий в сфере обработки, анализа и хранения неструктурированных данных. Уметь: – использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения в предметной отрасли; Владеть: – современными системными программными средствами, сетевыми технологиями, мультимедиа технологиями, методами и средствами интеллектуализации информационных систем.

Таблица 2. Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания.

Уровень освоения компетенции	Результат обучения	
	ОК-7	ОПК-1
минимальный	Знает: – принципы организации и построения баз данных, баз знаний, экспертных систем, пути, методы и средства интеллектуализации информационных систем; современные технические и программные средства мультимедиа технологий. Умеет: – ориентироваться в современных информационных технологиях; разрабатывать распределенные веб-приложения. Владеет: – навыками самостоятельного сравнительного анализа в области применения и проектирования цифровых технологий в электронной среде.	Знает: – основные понятия, приложения цифровых технологий в сфере обработки, анализа и хранения неструктурированных данных. Умеет: – использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения в предметной отрасли. Владеет: – современными системными программными средствами, сетевыми технологиями, мультимедиа технологиями, методами и средствами интеллектуализации информационных систем;
базовый	Знает: – принципы организации и построения баз данных, баз знаний, экспертных систем, пути, методы и средства интеллектуализации информационных систем; современные технические и программные средства мультимедиа технологий; Умеет: – ориентироваться в современных информационных технологиях; разрабатывать распределенные веб-приложения; – анализировать выбор, оптимальные алгоритмы управления ресурсами; сравнивать и оценивать различные методы, лежащие в основе планирования и	Знает: – основные понятия, приложения цифровых технологий в сфере обработки, анализа и хранения неструктурированных данных. Умеет: – использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения в предметной отрасли. Владеет: – современными системными программными средствами, сетевыми технологиями, мультимедиа технологиями, методами и средствами интеллектуализации информационных систем;

	диспетчеризации процессов. Владеет: – навыками самостоятельного сравнительного анализа в области применения и проектирования цифровых технологий в электронной среде.	– управлением основами использования сервисных функций операционных систем в задачах управления.
продвинутый	Знает: – принципы организации и построения баз данных, баз знаний, экспертных систем, пути, методы и средства интеллектуализации информационных систем; современные технические и программные средства мультимедиа технологий; Умеет: – ориентироваться в современных информационных технологиях; разрабатывать распределенные веб-приложения; – анализировать выбор, оптимальные алгоритмы управления ресурсами; сравнивать и оценивать различные методы, лежащие в основе планирования и диспетчеризации процессов. Владеет: – навыками самостоятельного сравнительного анализа в области применения и проектирования цифровых технологий в электронной среде.	Знает: – основные понятия, приложения цифровых технологий в сфере обработки, анализа и хранения неструктурированных данных. Умеет: – использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения в предметной отрасли. Владеет: – современными системными программными средствами, сетевыми технологиями, мультимедиа технологиями, методами и средствами интеллектуализации информационных систем.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа для студентов 2019 года набора и 2 зачетных единицы, 72 часа для студентов 2019 года набора заочной формы обучения.

*Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий
в академических часах) для студентов 2019 года набора*

Объем дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Контактная работа обучающихся с преподавателей (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	28	-	-
в том числе:		-	-
лекции	14	-	-
практические занятия	-	-	-
лабораторные работа	14	-	-
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	44	-	-
в том числе:		-	-
курсовая работа	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет	-	-

*Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий
в академических часах) для студентов 2019 года набора заочной формы обучения.*

Объем дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Контактная¹ работа обучающихся с преподавателей (по видам аудиторных учебных занятий) – всего²:	-	-	8
в том числе:	-	-	
лекции	-	-	4
практические занятия	-	-	-
лабораторная работа	-	-	4

¹ Виды учебных занятий, в т.ч. формы контактной работы см. в пп. 53, 54 Приказа 1367 Минобразования РФ от 19.12.2013 г.

² Количество часов определяется только занятиями рабочего учебного плана.

Самостоятельная работа (СРС) – всего:	-	-	64
в том числе:	-	-	-
курсовая работа	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	-	-	зачет

4.1. Структура дисциплины для студентов 2019 года набора

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.				Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактив ной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Лаб. раб.	Прак. раб.	Сам.раб.			
1.	Введение	1	2	2	-	4	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.	-	ОК – 7 ОПК – 1
2.	Общая классификация видов информационных и цифровых технологий	1	2	2	-	4	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.	-	ОК – 7 ОПК – 1
3.	Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов.	1	2	2	-	4	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.	-	ОК – 7 ОПК – 1
4.	Особенности новых цифровых технологий.	1	2	2	-	4	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.	-	ОК – 7 ОПК – 1
5.	Объектно-ориентированные и электронные среды.	1	2	2	-	4	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.	-	ОК – 7 ОПК – 1
6.	Перспективы информатизации	1	2	2	-	4	Защита лабораторной	-	ОК – 7 ОПК – 1

	различных сфер жизнедеятельности						ой работы. Ответ на зачете.		
7.	Проектирование электронной среды посредством цифровых технологий.	1	2	2	-	4	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.	-	ОК – 7 ОПК – 1
ИТОГО			14	14	-	28			

Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Курс	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.				Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Лаб. раб.	Прак. раб.	Сам.раб.			
1.	Введение	1	0,5	0,5	-	9,1	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.	-	ОК – 7 ОПК – 1
2.	Общая классификация видов информационных и цифровых технологий	1	0,5	0,5	-	9,1	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.	-	ОК – 7 ОПК – 1
3.	Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов.	1	0,5	0,5	-	9,1	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.	-	ОК – 7 ОПК – 1
4.	Особенности новых цифровых технологий.	1	0,5	0,5	-	9,1	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.	-	ОК – 7 ОПК – 1
5.	Объектно-ориентированные и электронные среды.	1	0,5	0,5	-	9,1	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.	-	ОК – 7 ОПК – 1
6.	Перспективы информатизации	1	0,5	0,5	-	9,1	Защита лабораторной	-	ОК – 7 ОПК – 1

	различных сфер жизнедеятельности						ой работы. Ответ на зачете.		
7.	Проектирование электронной среды посредством цифровых технологий.	1	0,5	0,5	-	9,1	Защита лабораторной работы. Ответ на зачете.	-	ОК – 7 ОПК – 1
ИТОГО			4	4	-	64			

4.2. Содержание разделов дисциплины

Раздел и тема дисциплины	Содержание разделов дисциплины
Тема 1. Введение	Роль информационной технологии при решении задач административно-организационного управления. Содержание цифровых технологий как составной части информатики. История, перспективы развития, цель и методы цифровых технологий и электронных сред.
Тема 2. Общая классификация видов информационных и цифровых технологий	Реализация цифровых технологий в промышленности, административном управлении, обучении и научных исследованиях: достижения и перспективы.
Тема 3. Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов.	Понятие о структурном системном анализе информационных систем и процессов. Методология структурного моделирования SADT и стандарт IDEF0, программные средства автоматизации проектирования (CA BPwin), Design/IDEF (MetaSoftware) и IDEF0/EMTool (Enterprise Modeling Tool). Диаграммы потоков данных. Нотация ARIS eEPC. Роль структуры управления в информационной системе организации. Организация информационных процессов в системах административного управления. Классификация технологических процессов электронной обработки данных управленческой информации
Тема 4. Особенности новых цифровых технологий.	Методология моделирование данных IDEF1X: сущности независимые и зависимые от идентификаторов; связь идентифицирующая и неидентифицирующая, мощность связи; атрибуты и первичные ключи. Отображение модели данных с помощью ERwin: понятие о логических и физических уровнях, уровень демонстрации сущности и атрибутов; создание новых сущностей и связей. Особенности новых информационных технологий в части их применения для решения задач анализа и реинжиниринга бизнес-процессов в промышленных корпорациях, а также процессов подготовки принятия решений в органах административного управления. OLAP-технология. Интеллектуальный анализ данных (Data Mining).
Тема 5. Объектно-ориентированные и электронные среды.	Основы VBA. Структуры управления. Visual Basic for Applications как средство для разработки приложений в электронной среде.
Тема 6. Перспективы информатизации	Перспективы перехода к информационному обществу. Состояние и задачи информатизации различных сфер

различных сфер жизнедеятельности	жизнедеятельности административно-территориальных образований и корпораций.
Тема 7. Проектирование электронной среды посредством цифровых технологий.	CASE-технологии разработки программного обеспечения. Пример технологии моделирования деятельности предприятия пищевой промышленности: основные элементы модели, IDEF0-диаграммы функциональной модели (контекстная и диаграммы декомпозиции).

4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Тема 1. Введение	Изучение материалов урока, подготовка и выполнение заданий.	ОК – 7 ОПК – 1
2	1	Тема 2. Общая классификация видов информационных и цифровых технологий	Изучение материалов урока, подготовка и выполнение заданий.	ОК – 7 ОПК – 1
4	1	Тема 3. Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов.	Изучение материалов урока, подготовка и выполнение заданий.	ОК – 7 ОПК – 1
5	1	Тема 4. Особенности новых цифровых технологий.	Изучение материалов урока, подготовка и выполнение заданий.	ОК – 7 ОПК – 1
6	1	Тема 5. Объектно-ориентированные и электронные среды.	Изучение материалов урока, подготовка и выполнение заданий.	ОК – 7 ОПК – 1
7	1	Тема 6. Перспективы информатизации различных сфер жизнедеятельности	Изучение материалов урока, подготовка и выполнение заданий.	ОК – 7 ОПК – 1
8	1	Тема 7. Проектирование электронной среды посредством цифровых технологий.	Изучение материалов урока, подготовка и выполнение заданий.	ОК – 7 ОПК – 1

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Текущий контроль

Текущий контроль включает оценку самостоятельной (внеаудиторной) и аудиторной работы (в том числе рубежный контроль).

Вид и формы контроля дисциплины: защита лабораторной работы, ответ на вопрос по теме.

Контрольные задания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Электронная среда и цифровые технологии». Выполненная студентом практическая работа сдается на кафедру преподавателю для проверки. По результатам расчетов и ответов студента на вопросы по данной работе преподаватель оценивает работу.

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Во время самостоятельной работы студенты готовят сообщения, доклады, эссе по темам дисциплины.

Основой доклада студента на семинаре являются определения (смысл) терминов, связанных с развитием информационного общества, его характерных свойств. Все используемые термины должны быть понятны докладчику. Он обязан пояснить их в случае появления вопросов.

Тема доклада выбирается студентом из предлагаемого перечня. Формулировка наименования доклада согласовывается с преподавателем. Тема может быть и оригинальной, и инновационной идеей, в частности.

Объем доклада должен быть таким, чтобы выступление длилось в пределах 15 минут, т.е. порядка 7-9 стр. текста шрифта 14' через 1,5 интервала на листе А4 с полями 2 см со всех сторон.

Структура доклада:

- наименование и автор,
- содержание (заголовки частей),
- введение (важность предлагаемой темы),
- суть изложения (главные мысли и утверждения с их обоснованием),

- фактический материал, факты, официальные сведения,
- личное отношение докладчика к излагаемому материалу,
- заключение (вывод, резюме, гипотеза, конструктивное предложение),
- список использованных источников.

Конструктивным является утверждение, предложение, критика, если все они содержат действие, реализуемое в существующих условиях. Доклад – это рационально, логично построенное повествование, имеющее целью убедить слушателей в обоснованности предлагаемых их вниманию утверждений и их следствий.

Доклад представляется в виде презентации (PowerPoint). Требования к презентации:

- не должно быть больше семи-деяти чётких взаимосвязанных графических объектов;
- не более 13 строк легко читаемого текста;
- фразы должны быть лаконичными, служить сигналами докладчику в логичном изложении и слушателям в связанном восприятии;
- полные скриншоты должны сопровождаться следующим слайдом с укрупнённым фрагментом, помогающим изложению;
- определения можно помещать полностью или на последовательности слайдов, если строк больше 13.

Эссе – краткое свободное прозаическое сочинение, рассуждение небольшого объёма. Эссе выражает индивидуальные впечатления и соображения автора по конкретному вопросу и заведомо не претендует на определённую или исчерпывающую трактовку темы. Эссе предполагает субъективное мнение о чем-либо. Эссе должно содержать чёткое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Контроль исполнения самостоятельных работ осуществляется преподавателем с участием студента в форме защиты выполненного отчета. Во время собеседования студент обязан проявить знания по достигнутой цели работы, теоретическому материалу, методам выполнения каждого этапа работы, содержанию основных разделов разработанного отчета с демонстрацией результатов на конкретных примерах. Студент обязан уметь правильно анализировать полученные результаты и объяснить физическую сущность полученных зависимостей и характеристик. Приветствуются инициативные работы в форме научного доклада.

5.3. Промежуточный контроль: зачет

Перечень вопросов к зачету

1. Информация, ее виды и свойства.
2. Информационное общество и информационная культура.
3. Четыре информационных революции в истории человечества.
4. Этапы развития информационных технологий.
5. Классификация информационных технологий.
6. Информационная система (определения).
7. Классификация информационных систем.
8. Этапы цикла разработки информационных систем и их целевая продукция.
9. Этапы цикла разработки информационных систем. Системные исследования.
10. Этапы цикла разработки информационных систем. Системный анализ.
11. Этапы цикла разработки информационных систем. Системное проектирование.
12. Этапы цикла разработки информационных систем. Внедрение.
13. Этапы цикла разработки информационных систем. Сопровождение.
14. Управление проектом разработки информационной системы.
15. CASE технология.
16. Назначение и область применения CASE технологии.

17. Программные продукты, реализующие возможности CASE технологии.
18. IDEF диаграмма и ее элементы в программном продукте BPWin.
19. Данные, база данных, банк данных.
20. Система управления базами данных.
21. Виды моделей данных базы данных.
22. Структура базы данных.
23. Уровни представления данных базы данных, архитектура баз данных.
24. Технологии «Файл сервер» и «Клиент сервер».
25. Хранилище данных.
26. Знания, виды знаний, базы знаний, банки знаний.
27. Модели представления знаний.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Немцова Т. И. Базовая компьютерная подготовка. Операц. сист., офисные прил, Интернет: Практ. по информ-ке: Уч. пос. / Т.И.Немцова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с.: ил.; 60х90 1/16 + CD-ROM. - (ПО). (переплет, cd rom) ISBN 978-5-8199-0440-4
2. Абрамов Е. С. Информационно-телекоммуникационные и компьютерные технологии, устройства и системы: состояние и перспективы развития в Южном федеральном университете: Монография / Коллектив авторов. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2010. - 520 с. ISBN 978-5-9275-0664-4
3. Козырев, А. А. Информационные технологии в экономике и управлении: учебник / А. А. Козырев. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Изд-во Михайлова В.А., 2005. - 444 с. - (Высшее профессиональное образование).
4. Синаторов С. В. Информационные технологии: Задачник / С.В. Синаторов. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2009. - 256 с.
5. Гаврилов Л. П. Информационные технологии в коммерции: Учебное пособие / Л.П. Гаврилов. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 238 с.
6. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник /

М. В. Гаврилов. - М. : Гардарики, 2006. - 655 с.

7. Провалов В. С. Информационные технологии управления: Учебное пособие / В.С. Провалов. - М.: Флинта: МПСИ, 2008. - 376 с.
8. Федотова Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 368 с.
9. Истомин, Е. П. Информатика и программирование: PASCAL и VBA.: учебник / Е. П. Истомин , Власовец А.М. ; РГГМУ. - СПб. : Андреевский изд-кий дом, 2010. - 290(3) с.

б) дополнительная литература:

1. Дейтел Х.М. и др. Операционные системы, М. Бином, 2009, 704 с.
2. Таненбаум Э. Современные операционные системы Учебник (3-е издание) СПб.: Питер, 2010. — 1120 с.
3. Исаев Т.Н. Информационные системы в экономике: учебник для студентов вузов.— 3-е изд., стер. — М.: Изд-во «Омега-Л», 2010. — 462 с. (гриф)
4. Гордеев А.В. Операционные системы: учебник. — 2-е изд., испр. и доп. — СПб.:Питер, 2009. — 415 с. (гриф).

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://www.citforum.tsu.ru/>
2. <http://www.intuit.ru/>
3. <http://www.wiley.com/compbooks/fastethernet>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка

	терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Внеаудиторная работа	представляет собой вид занятий, которые каждый студент организует и планирует самостоятельно. Самостоятельная работа студентов включает: – самостоятельное изучение разделов дисциплины; – выполнение дополнительных индивидуальных творческих заданий; – подготовку рефератов, сообщений и докладов.
Лабораторные работы	На лабораторных работах студенты применяют теоретические знания на практике. Студенты изучают методические рекомендации к выполнению заданию. Преподаватель проводит консультации по изученному материалу. Обсуждаются задания и этапы работ. Выполняются лабораторные задания, изучаются примеры заданий. Кроме того, на лабораторных занятиях студенты представляют отчеты, подготовленные во время самостоятельной работы.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и Информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Тема 2. Общая классификация видов информационных и цифровых технологий	Чтение лекций с использованием слайд-презентаций	Open Office Adobe Reader dc
Тема 3. Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов.	Лабораторная работа со современными ОС	MS Windows 10 trial Open Office Adobe Reader dc
Тема 4. Особенности новых цифровых технологий. Тема 5.	Изучение виртуализации, пример работы	MS Virtual PC 7-zip Daemon tools Adobe Reader dc

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Лаборатория (Компьютерные классы) – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения (компьютеры, специализированное лицензионное ПО, ЛВС с доступом в сеть интернет) для воспроизведения и развёртки работы с виртуальной компьютерной сетью и ТКС.