

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор
по УР

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.08

Информационные технологии

Учебный план: 2026-2027 15.03.04 ИИТА АТПиУвМПК ОО №1-1-149.plx

Кафедра:

1

Автоматизации производственных процессов

Направление подготовки:
(специальность)

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль подготовки:
(специализация)

Автоматизация технологических процессов и управления в
многоотраслевых производственных комплексах

Уровень образования:

бакалавриат

Форма обучения:

очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся			Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия				
1	УП	32	16		59,75	0,25	3	Зачет
	РПД	32	16		59,75	0,25	3	
2	УП	17	17	17	28	29	3	Экзамен, Курсовая работа
	РПД	17	17	17	28	29	3	
Итого	УП	49	33	17	87,75	29,25	6	
	РПД	49	33	17	87,75	29,25	6	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730

Составитель (и):

доктор технических наук, Профессор

Кикин Андрей Борисович

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой автоматизации
производственных процессов

Энтин Виталий Яковлевич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Энтин Виталий Яковлевич

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области структурированное ознакомления с наиболее значимыми современными информационными технологиями, основными принципами сбора, хранения, обработки и передачи информации различных видов на основе использования средств современной вычислительной техники.

1.2 Задачи дисциплины:

Задачи дисциплины

- Изучение основополагающих принципов информационных технологий, их роли и места этих технологий в развитии экономики и общества.
- Приобретение практических знаний и навыков по применению наиболее распространенных информационных технологий.
- Освоение технологии разработки программ на базе алгоритмического языка Си.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач							
Знать: понятие информации, технологии и алгоритмы поиска информации в глобальных сетях, основные информационные технологии предприятий и организаций, принципы системного подхода, понятия организованности, цели, эффективности и оптимальности, прямую и обратную задачу исследования, этапы исследования системной проблематики.							
Уметь: проводить исследование предметной области и выявлять проблематику, работать с основными функциями обработки данных, применять методы аналитического прогнозирования и предсказания, решать задачи системного характера методами компьютерного моделирования.							
Владеть: основными средствами и инструментами интеллектуального поиска информации в глобальных сетях, системами управления базами знаний и базами данных, электронными средствами моделирования и обработки данных.							
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)							
Знать: международные стандарты, регулирующие развитие ИТ, международные тенденции в развитии сектора информационных технологий и сети Интернет, базовый словарь международных аббревиатур и сокращений в области ИТ, концепцию цифровой экономической среды и средств предоставления услуг в виртуальном пространстве, сопровождения деловой активности и коммуникации в сети Интернет, архитектуру электронного офиса.							
Уметь: реализовывать формальную логику процессов управления предприятием в электронном представлении, использовать средства управления электронными ресурсами в сети Интернет, подготавливать корпоративные презентации и электронный материал для размещения в сети Интернет.							
Владеть: навыками использования электронных средств международных коммуникаций в сети Интернет, систем аудио и видео телеконференций, инструментов создания вебинаров и тематических веб-конференций, программных средств представления информационных процессов предприятий и организаций, распространенных приемов ведения делового планирования и электронной переписки, применения основных инструментов электронного офиса.							
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;							
Знать: общие принципы построения базовых информационных технологий, их классификацию и основные направления развития современных информационных технологий.							
Уметь: выбирать необходимые информационные технологии для решения конкретных задач профессиональной деятельности.							
Владеть: навыками рациональной работы с текстовыми документами и электронными таблицами, а также владение основами алгоритмического языка Си.							

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа			СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)	Лаб. (часы)			
Раздел 1. Базовые информационные технологии	1						О

Тема 1. Введение в информационные технологии. Понятия «информация», «данные», «знания». Когнитивный процесс. Классификация информации по видам и содержанию.		4	2		6		
Тема 2. Этапы развития информационных технологий. Классификация информационных технологий. Базовые информационные технологии. Системы счисления, используемые в информационных технологиях.		4	2		10		
Тема 3. Технологии обработки документов. Текстовая информация и документы. Виды файлов с текстовой информацией. Текстовые редакторы и процессоры. Электронные таблицы. Языки разметки документов. Гипертекстовые технологии.		4	3		13	ИЛ	
Тема 4. Мультимедийные технологии. Аудиоинформация, её обработка и хранение. Форматы хранения звуковых файлов. Принципы сжатия звука в формате MP3. Статические изображения, их обработка и хранение. Векторные и растровые форматы хранения изображений. Основные характеристики сканеров и цифрового фото. Схемы цветообразования RGB и CMY[K]. Цифровое видео. Принципы сжатия видеоизображений.		6	2		6		
Раздел 2. Кросс-технологии и хранение информации							
Тема 5. Информационные кросс-технологии. Оптическое распознавание символов. Технология Fine Reader. Системы распознавания и генерации речи. Голосовые интерфейсы. Системы автоматического и автоматизированного перевода текстов. Системы искусственного интеллекта.		4	3		8,75	ИЛ	
Тема 6. Технологии доступа к данным. Файловые системы. Основные характеристики файловых систем FAT16, FAT32 и NTFS. Физическая организация хранения файлов на дисках. Централизованные и изолированные файловые системы.		6	2		10		Р
Тема 7. Базы данных и СУБД. Модели БД – иерархическая и реляционная. Основные понятия реляционных баз данных: записи, поля, ключи. Базы данных и СУБД. Типовая структура БД. Основные операторы языка SQL. Технологии распределенной обработки информации. Клиент-серверная архитектура.		4	2		6		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		32	16		59,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25					
Раздел 3. Сетевые информационные технологии							
Тема 8. Сетевые информационные технологии. История возникновения Интернета. Этапы развития. Электронная почта. WWW. Рунет.	2	2	1	1	2	ИЛ	О

Тема 9. Internet, Intranet, Ethernet. Основные понятия – семиуровневая модель ISO/OSI. Декомпозиция сетевой задачи. Конечные и промежуточные системы. Активное и пассивное оборудование. Стеки протоколов. Единицы обмена.		2	2	2	4		
Тема 10. Взаимодействие оконечных систем. Клиенты и серверы. Службы TCP и UDP. Коммутация каналов и коммутация пакетов. Мультиплексирование – частотное и временное. Систематика сетей. Задержки и потери данных в сетях с коммутацией пакетов.		1	2	2	4	ИЛ	
Тема 11. Прикладной уровень. Протокол http. Процесс установки соединения. Электронная почта. Протокол SMTP. Формат электронного письма. Протоколы получения почты POP3, IMAP. Служба трансляции имен Интернета DNS. IP-адрес и мнемоническое имя хоста. Функции DNS. Распределенная система серверов DNS: локальные, корневые, полномочные серверы. Распределение ресурсов и Web-кэширование.		2	2	2	2		
Тема 12. Транспортный уровень. Протоколы UDP и TCP. Демультиплексирование и мультиплексирование сообщений. Принципы и механизмы надежной передачи данных по сетям, допускающим искажения и потерю данных.		2	2	2	4		
Тема 13. Сетевой уровень. Протокол IP. Адреса интерфейсов и сетей. IP-адреса – классы адресов, стандарт CIDR. Адрес сети и её маска. Адрес хоста.		2	2	2	2		
Раздел 4. Технологии программирования							
Тема 14. Язык Си: алфавит, комментарии, идентификаторы, константы. Базовые (встроенные) типы данных, описания переменных, массивы. Блоки, глобальные и локальные переменные, область видимости переменных, инициализация переменных.		2	2	2	4	ИЛ	П
Тема 15. Важнейшие операторы и операции: присваивание, арифметика, унарные операции. Оператор цикла. Логические переменные, логические операции и операции сравнения. Условный оператор.		2	2	2	4		
Тема 16. Структура программы, директивы препроцессора, технология получения исполняемой программы. Вывод информации из программы, синтаксис функций форматированного вывода семейства printf(). Основные спецификаторы формата.		2	2	2	2		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	17	17	28		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен, Курсовая работа)		4,5			24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		103,75			112,25		

4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта): Цели курсовой работы: сформировать компетенции студента в области современных базовых информационных технологий.

Задачи курсовой работы: научить студента собирать, анализировать, систематизировать и компоновать материал по различным информационным технологиям.

4.2 Тематика курсовой работы (проекта): Курсовая работа включает поиск и сбор материала по заданному виду информационной технологии.

В отчете по работе обязательно должны быть разделы, отражающие следующие вопросы: 1) история возникновения и развития данной информационной технологии; 2) основные принципы, на которых базируется описываемая технология; 3) наиболее известные программные или технические средства, реализующие технологию.

4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

Работа выполняется индивидуально, с использованием поисковых систем Интернета. Отчет о проделанной работе оформляется в виде реферата на бумажном носителе объемом не более 15-20 страниц одной стороны листов формата А4. Шрифт Times New Roman 14. Межстрочный интервал одинарный или полуторный. Поля: слева – 25 мм, сверху – 20 мм, справа – 10 мм. Страницы следует обязательно пронумеровать. Каждый раздел темы следует в тексте снабжать подзаголовком. Излагаемый материал при необходимости должен быть иллюстрирован схемами, таблицами, графиками.

Отчет должен содержать следующие обязательные структурные элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- основная часть задания, состоящая из разделов;
- список используемых источников.

На титульном листе необходимо указать: наименование учебного заведения, кафедру, дисциплину, тему реферата, учебную группу, фамилию студента.

В списке использованных источников указываются печатные издания и электронные ресурсы. Для электронных ресурсов, кроме URL, необходимо указывать также и название сайтов. Источники нумеруются. В основной части ссылки на источники указываются в квадратных скобках, например [2] или [3-5].

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
УК-1	Дает определения термина «информационная технология». «информация», «данные», «знания». Когнитивный процесс. . Объясняет взаимосвязи информатики с предметными областями, этапы развития информационных технологий. уровни информационных процессов. Решать задачи системного характера методами компьютерного моделирования. Пользуется технологиями и принципами поиска информации в глобальных сетях, осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.	Вопросы для устного собеседования. Курсовая работа.
УК-4	Излагает классификацию информации по видам и содержанию Дает понятия «сеть» «интернет». Повествует о конечных и промежуточных системах; активное и пассивное оборудование	Вопросы для устного собеседования.
	Профессионально работает в программах MS Office Word и Excel Демонстрирует навыки владения инструментами создания вебинаров и тематических веб-конференций, программных средств представления информационных процессов предприятий и организаций, инструментами электронного офиса	Курсовая работа. Кейс-задание.
ОПК-4	Формулирует основные типы информационных технологий и основные принципы их работы. Определяет необходимое программное обеспечение для решения конкретной задачи. Демонстрирует навыки работы на «Языке Си» алфавит, комментарии, идентификаторы, константы.	Вопросы для устного собеседования. Курсовая работа

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
------------------	--

	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.	Качество исполнения всех элементов работы соответствует требованиям, содержание полностью соответствует заданию. Работа представлена в требуемые сроки
4 (хорошо)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	Работа выполнена в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки в работе или в ответах на поставленные вопросы, могут иметь место отступления от правил оформления работы или нарушены сроки предоставления работы к защите
3 (удовлетворительно)	Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание важных терминов.	Задание выполнено полностью, но в работе есть отдельные существенные ошибки, присутствуют неточности в ответах, либо качество представления работы низкое, либо работа представлена с опозданием
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы. Содержание работы полностью не соответствует заданию. Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Представление чужой работы, плагиат, либо отказ от представления работы
Зачтено	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный. Могут присутствовать небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	
Не зачтено	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Непонимание заданного вопроса.	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 1	
1	Введение в информационные технологии. Определение термина «информационная технология». Понятия «информация», «данные», «знания». Когнитивный процесс.
2	Классификация информации по видам и содержанию. Взаимосвязи информатики с предметными областями. Этапы развития информационных технологий. Уровни информационных процессов.
3	Классификация информационных технологий. Базовые информационные технологии. Информационные системы.
4	Системы счисления, используемые в информационных технологиях.
5	Технологии обработки документов. Текстовая информация и документы. Виды файлов с текстовой информацией. Текстовые редакторы и процессоры. Электронные таблицы. Языки разметки документов. Гипертекстовые технологии.
6	Мультимедийные технологии. Аудиоинформация, её обработка и хранение. Форматы хранения звуковых файлов. Принципы сжатия звука в формате MP3.
7	Мультимедийные технологии. Статические изображения, их обработка и хранение. Векторные и растровые форматы хранения изображений. Хранение без потерь и с безвозвратными потерями.
8	Источники статических изображений. Основные характеристики сканеров и цифрового фото. Схемы цветообразования RGB и CMY[K].

9	Цифровое видео. Технологии алгоритмов MPEG. Принципы сжатия видеоизображений.
10	Информационные кросс-технологии. Оптическое распознавание символов. Технология Fine Reader.
11	Информационные кросс-технологии. Системы распознавания и генерации речи. Голосовые интерфейсы.
12	Системы автоматического и автоматизированного перевода текстов. Системы искусственного интеллекта.
13	Технологии доступа к данным. Файловые системы. Основные характеристики файловых систем FAT16, FAT32 и NTFS.
14	Технологии доступа к данным. Физическая организация хранения файлов на дисках. Централизованные и изолированные файловые системы. Принципы организации централизованных файловых систем (на примере LINUX).
15	Базы данных и СУБД. Модели БД – иерархическая и реляционная. Основные понятия реляционных баз данных: записи, поля, ключи.
16	Базы данных и СУБД. Хранилища данных. Типовая структура БД. Работа с БД. Основные операторы языка SQL.
17	Базы данных и СУБД. Типичные структуры СУБД. Технологии распределенной обработки информации. Клиент-серверная архитектура.
Семестр 2	
18	Сетевые информационные технологии. Internet, Intranet, Ethernet. Основные понятия – семиуровневая модель ISO/OSI. Декомпозиция сетевой задачи.
19	История возникновения Интернета. Этапы развития. Электронная почта. WWW. Рунет.
20	Сеть Интернет. Конечные и промежуточные системы. Активное и пассивное оборудование.
21	Семиуровневая модель ISO/OSI. Стеки протоколов. Примеры наиболее важных протоколов различных уровней. Единицы обмена.
22	Взаимодействие оконечных систем. Клиенты и серверы. Службы TCP и UDP.
23	Коммутация каналов и коммутация пакетов. Мультиплексирование – частотное и временное. Технология ADSL.
24	Коммутация пакетов. Выгоды связи с коммутацией пакетов. Систематика сетей.
25	Задержки и потери данных в сетях с коммутацией пакетов. Интенсивность трафика.
26	Прикладной уровень. Протокол HTTP. Постоянное и непостоянное соединение. Процесс установки соединения.
27	Электронная почта. Протокол SMTP. Формат электронного письма. Протоколы получения почты POP3, IMAP.
28	Служба трансляции имен Интернета DNS. IP-адрес и мнемоническое имя хоста. Функции DNS. Распределенная система серверов DNS: локальные, корневые, полномочные серверы.
29	Распределение ресурсов и Web-кэширование.
30	Транспортный уровень. Протоколы UDP и TCP. Демультимплексирование и мультиплексирование сообщений.
31	Принципы и механизмы надежной передачи данных по сетям, допускающим искажения и потерю данных.
32	Сетевой уровень. Протокол IP. Адреса интерфейсов и сетей. IP-адреса – классы адресов, стандарт CIDR. Адрес сети и её маска. Адрес хоста.
33	Язык Си: алфавит, комментарии, идентификаторы, константы.
34	Базовые (встроенные) типы данных, описания переменных, массивы.
35	Блоки, глобальные и локальные переменные, область видимости переменных, инициализация переменных.
36	Важнейшие операторы и операции: присваивание, арифметика, унарные операции.
37	Оператор цикла.
38	Структура программы, директивы препроцессора, технология получения исполняемой программы.
39	Вывод информации из программы, синтаксис функций форматированного вывода семейства printf(). Основные спецификаторы формата
40	Логические переменные, логические операции и операции сравнения. Условный оператор.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Формулировки тем рефератов:

1. Информационные технологии – основные положения.
2. Текстовые редакторы и текстовые процессоры.
3. Оптическое распознавание символов.
4. Системы распознавания и генерации речи.
5. Аудиоинформация – способы получения, хранения и воспроизведения.
6. Статические изображения – способы получения, хранения и воспроизведения.
7. Видеоинформация и цифровое видео.
8. Файловые системы и средства хранения информации.
9. Реляционные базы данных.
10. Электронные таблицы и табличные процессоры.
11. Технологии автоматизации проектирования в различных областях техники.
12. Технологии автоматизации делопроизводства и документооборота.
13. Информационные технологии управления предприятиями и производственными процессами.
14. Автоматизированные технологии бухгалтерского учета и финансового анализа. Технологии

электронной коммерции

15. Геоинформационные технологии.
16. Технологии мобильного доступа к Интернету
17. Технологии сотовой связи
18. Технологии хранения информации НЖМД, переносные накопители.
19. Технологии цифровой фотографии
20. Технологии цифрового телевидения высокой четкости.

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Тема 1. Текстовый процессор MS Word позволяет автоматизировать многие операции с текстовыми документами.

1.1 Каким образом в многостраничном документе можно автоматизировать составление оглавления?

Ответ: Для автоматизации составления оглавления в многостраничном документе следует сделать следующие шаги:

1) всем заголовкам документа следует присвоить соответствующие стили (Заголовок 1, Заголовок 2 и т.д.);

2) в желаемое место документа вставить объект «оглавление»;

3) при любых изменениях в документе – увеличение или уменьшение числа страниц, редактирование, добавление или удаление заголовков. оглавление изменяется автоматически.

1.2 Что такое стили и какова технология их использования?

1.3 Что такое шаблоны и какова технология их использования?

2. Тема 2. Каким образом можно использовать программу MS Excel для решения инженерных задач?

3. Тема 3. Настроить программу распознавания текстов Fine Reader для сканирования текстов с химическими формулами.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ + Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Не допускается использование лекций и других информационных материалов.

Время на подготовку ответа не более 40 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Шуваев, А. В.	Информационные технологии	Ставрополь: АГРУС	2024	https://www.iprbooks.hop.ru/148268.html
Асташова, Т. А.	Информационные технологии	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2024	https://www.iprbooks.hop.ru/155409.html

Изюмов, А. А., Коцубинский, В. П., Шатохина, А. О.	Информационные технологии	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники	2023	https://www.iprbookshop.ru/152799.html
Жуковский, О. И.	Базовые информационные технологии и процессы	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент	2020	https://www.iprbookshop.ru/152781.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Башмакова, Е. И.	Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2020	https://www.iprbookshop.ru/94204.html
Башмакова, Е. И.	Информатика и информационные технологии. Умный Excel 2016: библиотека функций	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2020	https://www.iprbookshop.ru/94205.html
Иванова, А. В., Саркисян, Т. А.	Информационные технологии в профессиональной деятельности	Сургут: Сургутский государственный педагогический университет	2019	https://www.iprbookshop.ru/89981.html
Бурняшов, Б. А.	Основы информационных технологий	Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа	2017	http://www.iprbookshop.ru/67214.html
Павлова, А. И.	Информационные технологии	Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»	2019	https://www.iprbookshop.ru/106145.html
Халеева, Е. П., Родыгина, И. В., Лейзерович, Я. Д.	Информационные технологии	Саратов: Вузовское образование	2020	https://www.iprbookshop.ru/94206.html
Кудрявцева, Л. Г., Самолетов, Р. В.	Информационные технологии	Саратов: Вузовское образование	2020	https://www.iprbookshop.ru/97631.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://publish.sutd.ru/>

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

Microsoft Office Standart Russian Open No Level Academic

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска