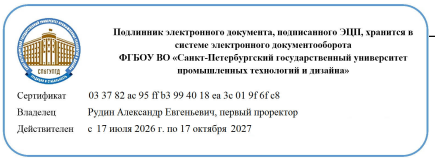
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по УР



_____А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.11 Информационные технологии

Учебный план: 2026-2027 38.03.01 ИЭСТ Фин тех и цифр ин в биз ОО №1-1-185.plx

Кафедра: 36 Информационных технологий

Направление подготовки: (специальность) 38.03.01 Экономика

Профиль подготовки: (специализация) Финансовые технологии и цифровые инновации в бизнесе

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
2	УП	34	34	49	27	4	Экзамен
	РПД	34	34	49	27	4	
Итого	УП	34	34	49	27	4	
	РПД	34	34	49	27	4	

Санкт-Петербург
2025

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 954

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент	_____	Небаев Игорь Алексеевич
кандидат педагогических наук, Доцент	_____	Панасюк Клара Абдулганиевна
От кафедры составителя: Заведующий кафедрой информационных технологий	_____	Пименов Виктор Игоревич
От выпускающей кафедры: Заведующий кафедрой	_____	Климова Наталья Сергеевна

Методический отдел:

_____

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области современных информационных технологий и процессов цифровизации прикладных производственных платформ, методах промышленного и отраслевого применения интеллектуальных технологий и информационных систем для автоматизации и решения профильных задач.

1.2 Задачи дисциплины:

- Сформировать представление о развитии прикладных информационных технологий и тенденциях процесса цифровизации в производственной и организационной деятельности, дать представление о концепции цифровой экономической среды и информационных системах, как основы технологической платформы экономической деятельности.
- Познакомить с основными международными и локальными стандартами, регулирующими развитие информационного пространства и технологий, международными тенденциями в развитии сектора информационных технологий в области прикладных производственных процессов.
- Продемонстрировать современные инструменты предоставления и использования услуг в виртуальном пространстве, программные средства сопровождения процессов деловой активности и коммуникаций в сети Интернет на базе облачных технологий и платформ цифрового офиса.
- Привить навыки использования электронных коммуникационных средств в сети Интернет, программных средств представления информационных процессов предприятий и организаций, применения основных инструментов электронного офиса.
- Подготовить к использованию прикладных интеллектуальных информационных технологий и систем, интегрированных в основные индустриальные платформы, предназначенные для решения профильных профессиональных задач.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Математика

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 банками 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-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Знать: общие принципы построения информационных технологий и основные платформы их реализации; основную терминологию, устойчивые и общеупотребительные формы концептуального описания информационных технологий в рамках прикладных процессов профессиональной деятельности; современную методологию дистрибуции и принципы конвергенции информационных технологий в прикладной области; международные и отечественные стандарты и рекомендации по использованию информационных технологий в прикладной профессиональной деятельности
Уметь: использовать основные информационные платформы и комплексы информационных технологий для решения прикладных задач в профессиональной деятельности; выполнять задачи персонализации и конфигурирования комплексов информационных технологий для использования в профессиональной деятельности; подбирать оптимальные компоненты информационных технологий для решения прикладных задач; использовать оригинальную документацию и рекомендации производителей для совершенствования знаний об информационных технологиях в профессиональной деятельности
Владеть: навыками использования комплексов аппаратных и программных средств, реализующих информационные технологии в прикладной области профессиональной деятельности, актуальными методами и подходами к автоматизации и совершенствованию процессов в профессиональной деятельности за счет использования комплексов информационных технологий

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)			
Раздел 1. Введение в прикладные информационные технологии	2					О
Тема 1. Основные понятия прикладной информатики и концепции прикладных информационных технологий. Развития средств вычислительной техники. Конвергенция вычислительных средств и устройств. Цифровизация общества. Прикладные информационные технологии как технологическая платформа концепции цифровой интеллектуальной экономики. Практические занятия: анализ использования цифровых платформ и информационных технологий в прикладной области.		2	2	3	ИЛ	
Тема 2. Понятие информации и ее свойства. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Представление данных в информационных системах и вычислительных машинах. Принципы кодирования текстовой, числовой, графической, звуковой информации. Алгоритмы компрессии данных, контроля и исправления ошибок. Практические занятия: определение количества информации, вероятностная и энтропийная оценка количества информации. Аналого-цифровое преобразование. Кодирование текста и текстовые кодировки ASCII и Unicode. Компрессия данных, древовидные алгоритмы, словари.		2	2	2		

Тема 3. Аппаратное обеспечение прикладных информационных систем и технологий. Общая архитектура вычислительных систем. Арифметико-логические основы и принципы работы вычислительной техники. Позиционная система счисления, арифметические операции, логические операции, логические функции. Состав и назначение основных комплектующих персонального компьютера, характеристики. Конвергенция аппаратного обеспечения персональных компьютеров, планшетных ПК и портативных устройств (смартфоны). Практические занятия: бинарная арифметика и элементы алгебры логики. Бинарные логические операции. Аппаратное обеспечение ПК, планшетного компьютера, смартфона. Исследование базовой программы ввода-вывода BIOS, UEFI. Дисковая разметка и файловые системы.		2	2	3		
Тема 4. Введение в информационные сети. Локальные и глобальные инфокоммуникационные сети и системы. Сетевые технологии хранения и обработки данных. Аппаратное обеспечение вычислительных сетей. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Архитектура компьютерных сетей: RUNnet, РОКСОН, Интернет. Практические занятия: адресация в сети Интернет. Разработка плана компьютерной сети (IPv4, IPv6).		2	2	3		
Раздел 2. Технологии реализации информационных процессов в прикладных офисных задачах						
Тема 5. Основные понятия программного обеспечения информационного процесса. Программные продукты. Системное программное обеспечение. Инструментальное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Введение в архитектуру операционной системы и комплекса прикладного программного обеспечения. Ядро ОС, драйверы, разделяемые библиотеки и прочее системное окружение, пользовательская оболочка (графический и текстовый режим). Особенности архитектуры и функционирования ОС для мобильных (портативных) устройств (Android Open Source Project). Практические занятия: работа с гостевой операционной системой в среде виртуальной машины. Инсталляция, базовое конфигурирование, инсталляция прикладного профессионального ПО.		2	2	3	ИЛ	О

Тема 6. Компьютерные инструменты, средства организации и подготовки электронных текстовых документов в среде текстового процессора. Шаблонизация документов. Автоматические стили. Создание и редактирование стилей. Многоуровневые списки. Набор математических формул. Защита электронного документа. Создание макросов. Ссылки. Автоматическое создание оглавления. Автоматическая нумерация списков иллюстраций и таблиц. Перекрестные ссылки на объекты электронного документа. Создание списка литературы. Практические занятия: создание, оформление и форматирование текстовых документов в среде текстового процессора.		2	4	5		
Тема 7. Инструменты табличного процессора для решения прикладных офисных задач. Введение в среду табличного процессора. Математические операции над массивами и матрицами в табличном процессоре. Решение системы уравнений различными вычислительными методами. Вычисления в табличном процессоре с функциями условного выбора. Средства автоматической фильтрации. Инструменты для решения аналитических задач: анализ «что если». Инструменты для решения аналитических задач: «поиск решения». Инструменты табличного процессора для работы с диаграммами и графиками функций. Практические занятия: расчет инженерных и экономических задач в среде табличного процессора.		2	4	7		
Тема 8. Инструменты и системы управления базами данных в прикладных задачах цифрового офиса. Среда СУБД. Архитектура баз данных. Основные понятия систем управления базами данных. Модели данных. Информационная модель объекта. Основные понятия реляционных баз данных. Объекты баз данных. Схема данных и связи. Основные операции с данными в СУБД. Создание запросов на структурированном языке СУБД. Интерфейс пользователя на основе форм. Практические занятия: создание, оптимизация и поддержка реляционных баз данных в СУБД.		4	4	7		

Тема 9. Облачные хранилища и совместный доступ к электронным документам. Общие (разделяемые) ресурсы в концепции SaaS и DaaS. Основные облачные сервисы в сети Интернет. Коллективная работа над электронными документами. Программное обеспечение совместного доступа к ресурсам облачного хранения для портативных (мобильных) устройств. Синхронизация, резервное копирование и восстановление копий. Основные правила политики безопасности при работе с облачными хранилищами и разделяемыми ресурсами. Практические занятия: создание иерархии каталогов электронного архива файлов и синхронизация с удаленным хранилищем. Организация общего доступа к облачному хранилищу. Совместная работа с разделяемыми электронными документами.		2	2	5		
Раздел 3. Системы искусственного интеллекта						
Тема 10. Основные этапы, направления исследований и развития в области систем искусственного интеллекта (СИИ). Нейробионический подход. Системы знаний, извлечение знаний, интеграция знаний, базы и банки знаний. Архитектура систем искусственного интеллекта. Методология построения СИИ (в прикладной области). Экспертные системы (ЭС) как вид СИИ. Структура и функции ЭС. Организация знаний СИИ, модели представления знаний, выражение знаний в системе продукций. Внедрение систем (глубокого) машинного обучения в отрасли. Примеры использования СИИ в отраслевых областях (кейсы). Практические занятия: организация знаний и их представление. Нейронные структуры (персептроны, нейросети, нейронные компьютеры). Интеллектуальный интерфейс, анализ и синтез ИИ.		4	2	2	АС	О

Тема 11. Программные комплексы решения интеллектуальных задач. Система продукционных знаний. Представление знаний фреймами, вывод на фреймах. Концептуальные основы нечеткой логики, знания и вывод в моделях нечеткой логики. Основные программные средства и языки программирования для задач анализа данных. Модели обучения для решения прикладных задач на основе анализа данных: классификация и кластеризация. Глубокие нейронные сети в задачах синтеза компьютерного зрения, речи и обработки больших данных. Практические занятия: построение продукционной системы знаний. Обучение на выборке, решение задачи кластеризации. Обучение и использование глубокой нейронной сети.		4	2	3		
Раздел 4. Программные средства и реализация информационных процессов в профессиональной деятельности						
Тема 12. Обзор основных программных платформ и инструментов высокоуровневых языков сценариев (скрипт-языков) для решения прикладных задач в различных областях профессиональной деятельности. Методология повышения эффективности работы в среде профессиональных прикладных пакетов программного обеспечения на основе скриптинга. Практические занятия: разработка плоских сценариев автоматизации. Решение распространенных прикладных пользовательских задач с помощью сценариев и макросов.		2	2	2	ИЛ	О
Тема 13. Общие инструменты автоматизации прикладных задач в среде пакета офисного программного обеспечения. Интегрированная среда и встроенный сценарный скрипт-язык. Структура скрипт-сценария и способы его вызова. Модули, подпрограммы и функции. Специальные макросы. Объектно-ориентированная модель электронного документа. Расширение скрипт сценариев, наследование и инкапсуляция. Практические занятия: разработка скрипт-сценариев для выполнения инженерно-технологических и экономических расчетов. Объектно-ориентированный доступ к электронным документам.		2	2	2		

Тема 14. Поддержка сценариев и скрипт-языков в специальном программного обеспечении. Скриптинг в инженерном и графическом моделировании. Скрипт-сценарии для оформления пользовательского интерфейса. Систематизация технологических задач на основе сценариев скрипт-языка. Практические занятия: разработка скрипт-сценариев для повышения эффективности выполнения задач в специальном прикладном программном обеспечении. Коллективный доступ к сценариям автоматизации. Элементы машинного обучения в скрипт-сценариях для инженерного и технологического программного обеспечения.		2	2	2		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	34	49		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		70,5		73,5		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

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	Описывает свойства информации и основные методы ее поиска и обработки, принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в прикладной профессиональной деятельности, идентифицирует тенденции и основные положения в области современных информационных технологий. Самостоятельно использует информационные источники и данные для систематизации работы с программными средствами общего и профессионального назначения. Осуществляет поиск и обмен информацией, данными и файлами с использованием сетевых, телекоммуникационных технологий. Использует основные сервисы Internet. Самостоятельно работает с инструментами электронного офиса, электронной почтой, веб-браузером и сетевыми облачными службами.	Вопросы для устного собеседования. Практико-ориентированные задания.
УК-4	Классифицирует международные стандарты информационных технологий и использует словарь сокращений в области ИТ. Воспринимает концепцию среды виртуального пространства и облачную архитектуру электронного офиса. Решает задачи реализации логики процессов в электронном представлении, используя средства электронного офиса. Подготавливает презентации и электронный материал для размещения в сети Интернет. Использует электронные средства аудио и видео телеконференций, программные инструменты ведения делового планирования, электронной переписки. Обрабатывает документы профессиональной деятельности и автоматизирует процессы обработки электронных документов с помощью программных средств офисного пакета.	Вопросы для устного собеседования. Практико-ориентированные задания.
ОПК-6	Употребляет основную терминологию, устойчивые и общеупотребительные формы концептуального описания информационных технологий в рамках прикладных процессов профессиональной деятельности. Объясняет общие принципы построения информационных технологий и основные платформы	

	их реализации. Использует основные информационные платформы и комплексы информационных технологий для решения прикладных задач в профессиональной деятельности. Выполняет задачи персонализации и конфигурирования комплексов информационных технологий для использования в профессиональной деятельности. Подбирает оптимальные компоненты информационных технологий для решения прикладных задач. Применяет комплекс аппаратных и программных средств, реализующих информационные технологии в прикладной области профессиональной деятельности, актуальные методы и подходы к автоматизации и совершенствованию процессов в профессиональной деятельности за счет использования информационных технологий	

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.	Не предусмотрена.
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.	Не предусмотрена.
3 (удовлетворительно)	Ответ неполный. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов.	Не предусмотрена.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).	Не предусмотрена.

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 2	
1	Глубокие нейронные сети в задачах синтеза компьютерного зрения, речи и обработки больших данных. Внедрение систем (глубокого) машинного обучения в отрасли.
2	Основные программные средства и языки программирования для задач анализа данных. Модели обучения для решения прикладных задач на основе анализа данных: классификация и кластеризация.
3	Концептуальные основы нечеткой логики, знания и вывод в моделях нечеткой логики. Система продукционных знаний. Представление знаний фреймами, вывод на фреймах.
4	Программные комплексы решения интеллектуальных задач. Система продукционных знаний. Представление знаний фреймами, вывод на фреймах.
5	Экспертные системы (ЭС) как вид СИИ. Структура и функции ЭС. Организация знаний СИИ, модели представления знаний, выражение знаний в системе продукций. Внедрение систем (глубокого) машинного обучения в отрасли.
6	Основные этапы, направления исследований и развития в области систем искусственного интеллекта (СИИ). Нейробионический подход. Системы знаний, извлечение знаний, интеграция знаний, базы и банки знаний. Архитектура систем искусственного интеллекта. Методология построения СИИ (в прикладной области).

7	Поддержка сценариев и скрипт-языков в специальном программного обеспечении. Скриптинг в инженерном и графическом моделировании. Скрипт-сценарии для оформления пользовательского интерфейса. Систематизация технологических задач на основе сценариев скрипт-языка.
8	Структура скрипт-сценария и способы его вызова. Модули, подпрограммы и функции. Специальные макросы. Объектно-ориентированная модель электронного документа. Расширение скрипт сценариев, наследование и инкапсуляция.
9	Методология повышения эффективности работы в среде профессиональных прикладных пакетов программного обеспечения на основе скриптинга. Решение распространенных прикладных пользовательских задач с помощью сценариев и макросов.
10	Совместный доступ к ресурсам облачного хранилища. Предоставление общего доступа к папке облачного хранилища. Изменение разрешений на работу с документами и папками. Предоставление общего доступа к файлу на мобильном устройстве.
11	Работа с электронными документами в облачном хранилище. Резервное копирование. Восстановление резервных копий. Режим синхронизации «Файлы по запросу». Предоставление общего доступа. Предоставление общего доступа к файлам по гиперссылке.
12	Работа с электронными документами в облачном хранилище. Отправка файлов. Создание файла. Создание файла в классическом приложении. Создание папок. Удаление файлов. Восстановление файлов.
13	Концепции SaaS и DaaS. Инструменты облачной службы для работы с электронными документами. Архитектура облачных служб. Основные сервисы в сети Интернет.
14	Инструменты автоматизации офисных задач в среде офисного пакета. Объектно-ориентированная модель цифрового офисного документа. Методы наследования, инкапсуляции и полиморфизма модулей для автоматизации офисных задач и инженерных расчетов.
15	Инструменты автоматизации офисных задач в среде офисного пакета. Модули, подпрограммы и функции. Структура сценария и способы его вызова в основном документе.
16	Инструменты автоматизации офисных задач в среде офисного пакета. Интегрированная среда и сценарный язык. Сценарии и макросы.
17	Инструменты в среде редактора презентаций. Специальные инструменты для создания и сопровождения электронных презентаций.
18	Средства инструменты обработки графических и мультимедиа данных. Технологии обработки графической информации. Графические редакторы, способы представления и хранения графической информации, форматы графических файлов. Создание мультимедийных презентаций.
19	Инструменты и системы управления базами данных в прикладных задачах цифрового офиса. Информационная модель объекта. Основные понятия реляционных баз данных. Объекты баз данных. Основные операции с данными в СУБД.
20	Инструменты и системы управления базами данных в прикладных задачах цифрового офиса. Среда СУБД. Архитектура баз данных. Основные понятия систем управления базами данных. Модели данных.
21	Инструменты табличного процессора для решения прикладных офисных задач. Инструменты для решения аналитических задач: анализ «что если». Инструменты для решения аналитических задач: «поиск решения». Инструменты табличного процессора для работы с диаграммами и графиками функций.
22	Инструменты табличного процессора для решения прикладных офисных задач. Введение в среду табличного процессора. Математические операции над массивами и матрицами в табличном процессоре. Решение системы уравнений различными вычислительными методами. Вычисления в табличном процессоре с функциями условного выбора. Средства автоматической фильтрации.
23	Компьютерные инструменты, средства организации и подготовки электронных текстовых документов в среде текстового процессора. Создание макросов. Ссылки. Автоматическое создание оглавления. Автоматическая нумерация списков иллюстраций и таблиц. Перекрестные ссылки на объекты электронного документа. Создание списка литературы.
24	Компьютерные инструменты, средства организации и подготовки электронных текстовых документов в среде текстового процессора. Шаблонизация документов. Автоматические стили. Создание и редактирование стилей. Многоуровневые списки. Набор математических формул. Защита электронного документа.
25	Введение в архитектуру операционной системы. Ядро ОС, системное окружение, пользовательская оболочка. Особенности архитектуры и функционирования семейства операционных систем Windows. Архитектура UNIX-подобных операционных систем. Операционные системы для мобильных (портативных) устройств (Android Open Source Project).
26	Основные понятия программного обеспечения информационного процесса. Программные продукты. Системное программное обеспечение. Инструментальное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение.
27	Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Архитектура компьютерных сетей: RUNnet, РОКСОН, Интернет.
28	Введение в информационных сети. Локальные и глобальные инфокоммуникационные сети и системы. Сетевые технологии хранения и обработки данных. Аппаратное обеспечение вычислительных сетей.

29	Арифметико-логические основы вычислительной техники. Позиционные системы счисления, запись чисел в позиционных системах, основные арифметические операции в различных позиционных системах счисления.
30	Аппаратное обеспечение информационных систем и технологий. Центральный процессор. Системные шины. Слоты расширения. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. Конвергенция аппаратного обеспечения персональных компьютеров, планшетных ПК и портативных устройств (смартфоны).
31	Аппаратное обеспечение информационных систем и технологий. Основы архитектура вычислительных систем. Принципы работы вычислительной системы. Состав и назначение основных комплектующих персонального компьютера, характеристики.
32	Представление данных в информационных системах и вычислительных машинах. Принципы кодирования текстовой, числовой, графической, звуковой информации. Видео кодеки. Алгоритмы компрессии данных, контроля и исправления ошибок.
33	Арифметико-логические основы вычислительной техники. Основные понятия алгебры логики, высказывание, логические операции, таблицы истинности логических операций; истинность и ложность высказываний, логические функции. Позиционные системы счисления, запись чисел в позиционных системах, основные арифметические операции в различных позиционных системах счисления.
34	Понятие информации и ее свойства. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации.
35	Основные понятия информатики и концепция информационных технологий. Развития средств вычислительной техники. Конвергенция вычислительных средств и устройств. Цифровизация общества. Информационные технологии как технологическая платформа концепции цифровой экономики.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

- Решить арифметическую задачу с бинарными операндами в различной форме представления результата вычислений: BIN, OCT, HEX, DEC. Выполнить проверку результата вычислений.
- Решить логическую задачу с бинарными операндами. Построить таблицу истинности для логической операции (по вариантам).
- Определить тип данных и форму представления для заданного числа (целого, вещественного).
- Создать иерархию стилей форматирования текстового документа в среде текстового процессора.
- Создать новый стиль многоуровневого списка в среде текстового процессора.
- Вставить математическую формул и создать перекрестную ссылку на данный объект.
- Включить защиту электронного текстового документа в среде текстового процессора.
- Создать макрос автоматизации оформления (форматирования) текста в среде текстового процессора (по вариантам).
- Выполнить автоматическое создание оглавления в текстовом документе.
- Создать автоматические списки нумерации иллюстраций и таблиц в текстовом документе.
- Создать систему перекрестных ссылок на объекты (таблица, рисунок, формула) электронного текстового документа.
- Добавить в текстовый документ список литературы, основанный на стиле оформления библиографического списка "ГОСТ 7.0.5 2008".
- Выполнить математические операции (по вариантам) над массивами и матрицами в табличном процессоре.
- Решить систему уравнений с помощью инструментов табличного процессора.
- Выполнить вычисления (по вариантам) используя функции условного выбора: ЕСЛИ(), СУММЕСЛИ(), СЧЕТЕСЛИ().
- Создать автоматический фильтр в книге табличного процессора.
- Построить график функции (по варианту) и отобразить линию тренда с помощью инструментов табличного процессора.
- Построить гистограмму и выполнить обработку набора случайно сгенерированных величин (по варианту).
- Создать таблицы базы данных и выполнить объединение заданных полей по ключевому признаку.
- Создать запрос к базе данных с учетом заданных условий (по вариантам).
- Разработать сценарий автоматизации инженерных вычислений (по вариантам).
- Выполнить резервное копирование файлов в среде облачного хранилища.
- Выполнить восстановление резервных копий и синхронизировать удаленное и локальное хранилище.
- Выполнить конфигурирование режима синхронизации в среде клиента облачного хранилища.
- Предоставить общий доступ к файлам и папкам для заданных пользователей в среде облачного хранилища (для мобильного приложения).

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

Время на подготовку ответа экзаменационного билета составляет 30 минут.

Время на выполнение практического задания экзаменационного билета с применением вычислительной техники составляет 20 минут.

При проведении экзамена не разрешается пользоваться учебными материалами.

Экзамен проводится в компьютерном классе.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Хантимирова, О. А., Росторгуева, Н. Ю., Родыгина, И. В., Лейзерович, Я. Д.	Информатика. Алгоритмы и программы на языке VBA	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/99092.html
Сузи, Р. А.	Язык программирования Python	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/97589.html
Акатова, Н. А., Варгасова, О. И.	Информационные технологии в офисной деятельности	Москва: Издательский Дом МИСиС	2020	http://www.iprbookshop.ru/106714.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Небаев И. А., Пименов В. И.	Экономическая информатика	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202081
Мандра, А. Г., Попов, А. В., Дьяконов, А. И.	Информатика и информационные технологии	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2020	http://www.iprbookshop.ru/111369.html
Яхъяева, Г. Э.	Нечеткие множества и нейронные сети	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/97552.html
Беспалова И. М.	Информационные технологии. Основы работы в Microsoft Word	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201921
Кулеева Е.В.	Информатика. Базовый курс	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019303
Бурняшов, Б. А.	Информационные технологии в менеджменте. Облачные вычисления	Саратов: Вузовское образование	2019	http://www.iprbookshop.ru/79630.html
Маккинли, Уэс, Слинкина, А.	Python и анализ данных	Саратов: Профобразование	2019	http://www.iprbookshop.ru/88752.html

Элбон Крис	Машинное обучение с использованием Python. Сборник рецептов: Пер. с англ.	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург	2019	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=366635

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

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

Электронно-библиотечная система "Юрайт" [Электронный ресурс]. URL: https://urait.ru/

Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: http://publish.sutd.ru/

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/

Информационная справочная система «Электронный центр справки и обучения Microsoft Office» [Электронный ресурс]. URL: https://support.office.com/ru-RU)

Информационная система он-лайн документации по языку программирования Python [Электронный ресурс]. URL: https://docs.python.org/3/

Открытая сетевая информационная вики-энциклопедия по машинному обучению и анализу данных [Электронный ресурс]. URL: http://www.machinelearning.ru/

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Visual Studio Code

Microsoft Visual Studio Community

Notepad++

Deductor Academic

R

Python

Java Development Kit

IntelliJ IDEA

Octave

GNU/Linux

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