

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.01 Экономическая информатика

Учебный план: 2024-2025 09.03.03 ИИТА ПИЭ ОО №1-1-124.plx

Кафедра: **36** Информационных технологий

Направление подготовки:
(специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в экономике
(специализация)

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				
1	УП	17	34	66	27	4	Экзамен
	РПД	17	34	66	27	4	
Итого	УП	17	34	66	27	4	
	РПД	17	34	66	27	4	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Небаев Игорь Алексеевич

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационных технологий

Пименов Виктор Игоревич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Пименов Виктор Игоревич

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к аналитической и практической деятельности, формирование основных понятий об информации и эффективных приемов создания, преобразования и распределения различных типов информации; привитие студентам навыков грамотного использования современных методов работы с информацией.

1.2 Задачи дисциплины:

Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач.

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

Иностранный язык

Математика

Операционные системы, сети и телекоммуникации

Предметно-ориентированные экономические информационные системы

Физика

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-5: Способен адаптировать бизнес-процессы заказчика к возможностям экономической информационной системы

Знать: понятие информации, информационной технологии и информационной системы, технологии и алгоритмы поиска и извлечения экономических данных, основные средства реализации информационных технологий в экономике и бизнесе, типологию и классификацию программного обеспечения, методику выбора программного обеспечения; международные стандарты, регулирующие развитие ИТ, международные тенденции в развитии отрасли информационных технологий и сети Интернет

Уметь: проводить исследования в области управления, экономики и бизнеса с помощью информационных технологий, применять специализированные средства инфокоммуникационных технологий при выполнении функций сбора, преобразования, хранения, передачи экономических данных и их визуализации; реализовывать формальную логику процессов проектирования экономических объектов на основе информационных технологий, использовать средства управления электронными ресурсами в сети Интернет

Владеть: навыками взаимодействия с электронными ресурсами, основными средствами поиска информации, инструментами обработки, агрегации и синтеза экономических данных, визуализации экономической информации; навыками использования электронных средств международных коммуникаций в сети Интернет, систем аудио и видео телеконференций, применения основных инструментов электронного офиса и базовых информационных технологий для подготовки и принятия решений в управлении, экономике и бизнесе

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 экономико-информационные технологии	1					Т
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.		1	2	4	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	4	ИЛ	

<p>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).</p> <p>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</p>	2	2	4	ИЛ	
<p>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.</p> <p>Практические занятия: адресация в сети Интернет. Разработка плана компьютерной сети (IPv4, IPv6)</p>	2	2	4	ИЛ	
<p>Раздел 2. Технологии реализации информационных процессов в прикладных экономических и офисных задачах</p>					
<p>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).</p> <p>Практические занятия: работа с гостевой операционной системой в среде виртуальной машины. Инсталляция, базовое конфигурирование, инсталляция прикладного профессионального ПО.</p>	1	2	4	ИЛ	Т

<p>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.</p> <p>Практические занятия: создание, оформление и форматирование текстовых документов в среде текстового процессора.</p>	1	2	4	ИЛ	
<p>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.</p> <p>Практические занятия: расчет инженерных и экономических задач в среде табличного процессора</p>	1	2	4	ИЛ	
<p>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.</p> <p>Практические занятия: создание, оптимизация и поддержка реляционных баз данных в СУБД.</p>	1	2	4	ИЛ	

<p>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.</p> <p>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.</p>		1	2	4	ИЛ	
<p>Раздел 3. Прикладные системы искусственного интеллекта</p>						
<p>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).</p> <p>Практические занятия: организация знаний и их представление. Нейронные структуры (персептроны, нейросети, нейронные компьютеры). Интеллектуальный интерфейс, анализ и синтез ИИ.</p>		1	2	6	ИЛ	Т

<p>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.</p> <p>Практические занятия: построение продукционной системы знаний. Обучение на выборке, решение задачи кластеризации. Обучение и использование глубокой нейронной сети.</p>	1	4	6	ИЛ	
<p>Раздел 4. Программные средства и реализация информационных процессов в профессиональной деятельности</p>					
<p>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.</p> <p>Практические занятия: разработка плоских сценариев автоматизации. Решение распространенных прикладных пользовательских задач с помощью сценариев и макросов.</p>	1	2	6	ИЛ	Т
<p>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.</p> <p>Практические занятия: разработка скрипт-сценариев для выполнения инженерно-технологических и экономических расчетов. Объектно-ориентированный доступ к электронным документам.</p>	1	4	6	ИЛ	

Тема 14. Поддержка сценариев и скрипт-языков в специальном программном 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	1	4	6	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	34	66		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)	2,5		24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине	53,5		90,5		

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
ПК-5	Классифицирует основные виды информации в области экономических информационных систем, структурирует информационные технологии по направлениям экономической деятельности, указывает способы и средства реализации бизнес-процессов в цифровой экономике с использованием информационных технологий. Формулирует фундаментальные положения международных и государственных стандартов, регулирующих применение информационных технологий в экономической сфере. Употребляет терминологию, устойчивые и общеупотребительные формы концептуального описания информационных технологий. Решает экономические и бизнес-задачи с применением специальных аппаратных и программных средств инфокоммуникационных технологий. Осуществляет обработку и визуализацию прикладных экономических данных с помощью средств информационных технологий. Самостоятельно использует электронные ресурсы и основные средства поиска информации для агрегирования и синтеза экономических данных. Использует интегрированные информационные системы аудио и видео телеконференций, системы электронного документооборота и офиса для коллективной обработки данных, подготовки и принятия решения.	Вопросы для устного собеседования. Практико-ориентированные задания.

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	Не предусмотрена

	проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный. Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	
3 (удовлетворительно)	Ответ неполный, воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам, незнание (путаница) важных терминов.	Не предусмотрена
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. 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 1	
1	Основные понятия информатики и концепция информационных технологий. Развитие средств вычислительной техники. Конвергенция вычислительных средств и устройств. Цифровизация общества. Информационные технологии как технологическая платформа концепции цифровой экономики.
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.
3	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.
4	Представление данных в информационных системах и вычислительных машинах. Принципы кодирования текстовой, числовой, графической, звуковой информации. Видео кодеки. Алгоритмы компрессии данных, контроля и исправления ошибок.
5	Аппаратное обеспечение информационных систем и технологий. Основы архитектура вычислительных систем. Принципы работы вычислительной системы. Состав и назначение основных комплектующих персонального компьютера, характеристики.
6	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).
7	Арифметико-логические основы вычислительной техники. Позиционные системы счисления, запись чисел в позиционных системах, основные арифметические операции в различных позиционных системах счисления.
8	Введение в информационных сети. Локальные и глобальные инфокоммуникационные сети и системы. Сетевые технологии хранения и обработки данных. Аппаратное обеспечение вычислительных сетей.

9	Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Архитектура компьютерных сетей: RUNnet, POKCOH, Интернет.
10	Основные понятия программного обеспечения информационного процесса. Программные продукты. Системное программное обеспечение. Инструментальное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение.
11	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).
12	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.
13	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.
14	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.
15	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.
16	Инструменты и системы управления базами данных в прикладных задачах цифрового офиса. Среда СУБД. Архитектура баз данных. Основные понятия систем управления базами данных. Модели данных.
17	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.
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 в среде редактора презентаций. Специальные инструменты для создания и сопровождения электронных презентаций.
20	Инструменты автоматизации офисных задач в среде офисного пакета. Интегрированная среда и сценарный язык. Сценарии и макросы.
21	Инструменты автоматизации офисных задач в среде офисного пакета. Модули, подпрограммы и функции. Структура сценария и способы его вызова в основном документе.
22	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.
23	Концепции SaaS и DaaS. Инструменты облачной службы для работы с электронными документами. Архитектура облачных служб. Основные сервисы в сети Интернет.
24	Работа с электронными документами в облачном хранилище. Отправка файлов. Создание файла. Создание файла в классическом приложении. Создание папок. Удаление файлов. Восстановление файлов.
25	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.
26	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.
27	Методология повышения эффективности работы в среде профессиональных прикладных пакетов программного обеспечения на основе скриптинга. Решение распространенных прикладных пользовательских задач с помощью сценариев и макросов.
28	Структура скрипт-сценария и способы его вызова. Модули, подпрограммы и функции. Специальные макросы. Объектно-ориентированная модель электронного документа. Расширение скрипт сценариев, наследование и инкапсуляция.
29	Поддержка сценариев и скрипт-языков в специальном программном обеспечении. Скриптинг в инженерном и графическом моделировании. Скрипт-сценарии для оформления пользовательского интерфейса. Систематизация технологических задач на основе сценариев скрипт-языка.
30	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).

31	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.
32	Программные комплексы решения интеллектуальных задач. Система продукционных знаний. Представление знаний фреймами, вывод на фреймах.
33	Концептуальные основы нечеткой логики, знания и вывод в моделях нечеткой логики. Система продукционных знаний. Представление знаний фреймами, вывод на фреймах.
34	Основные программные средства и языки программирования для задач анализа данных. Модели обучения для решения прикладных задач на основе анализа данных: классификация и кластеризация.
35	Глубокие нейронные сети в задачах синтеза компьютерного зрения, речи и обработки больших данных. Внедрение систем (глубокого) машинного обучения в отрасли.

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 формулу 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				
Башмакова, Е. И.	Информатика и информационные технологии. Умный Excel 2016: библиотека функций	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/94205.html
Головицына, М. В.	Информационные технологии в экономике	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/89438.html
Граничин, О. Н., Кияев, В. И.	Информационные технологии в управлении	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/89437.html
Башмакова, Е. И.	Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/94204.html
Небаев И. А.	Экономическая информатика	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2022	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202257
Кулеева Е.В.	Информатика. Базовый курс	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019303
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
Иноземцева, С. А.	Информатика и программирование	Саратов: Вузовское образование	2018	http://www.iprbookshop.ru/75691.html

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 10 Pro
 OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc
 Oracle VM VirtualBox
 GNU/Linux
 Python
 Notepad++
 DosBox
 Wireshark
 MariaDB

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

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