

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.О.02 Информационные технологии

Учебный план: _____ ФГОС3++b380301.10-12_24-14.plx

Кафедра: **16** Прикладной математики и информатики

Направление подготовки: _____
(специальность) **38.03.01 Экономика**

Профиль подготовки: _____
(специализация) **Бизнес-аналитика**

Уровень образования: _____
бакалавриат

Форма обучения: _____
очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
1	УП	34	34	40	36	4	Экзамен
	РПД	34	34	40	36	4	
Итого	УП	34	34	40	36	4	
	РПД	34	34	40	36	4	

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

Тихов С.В.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой прикладной математики и информатики

Ремизова И.В.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Бескровная В.А.

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать у обучающихся комплекс теоретических знаний и практических навыков в области современных информационных технологий с учетом тенденций их развития.

1.2 Задачи дисциплины:

-Сформировать принципы применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности;

- Выработать практические навыки работы с современной компьютерной техникой;

- Овладеть умением работать с пакетами прикладных программ общего назначения и специализированными профессионально-ориентированными программными средствами.

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-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 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Введение в информационные системы и технологии	1				О
Тема 1. Основные понятия информационных технологий. Понятие информационной технологии, ее свойства. Классификация информационных технологий. Технологический процесс обработки информации и его классификация. Операции технологического процесса обработки информации, их классификация. Средства реализации операций обработки информации. Международные стандарты, регулирующие развитие информационных технологий. международные тенденции в развитии сектора информационных технологий и сети Интернет, базовый словарь международных аббревиатур и сокращений в области ИТ. Концепция цифровой экономической среды и средств предоставления услуг в виртуальном пространстве. Сопровождения деловой активности и коммуникации в сети Интернет, архитектура электронного офиса.		6	4	4	
Тема 2. Программное, прикладное и аппаратное обеспечение информационных технологий. Понятие платформы в информационных технологиях. Критерии выбора платформы. Информационные технологии конечного пользователя: Автоматизированное рабочее место. Пользовательский интерфейс и его виды. Программное обеспечение: Классы программного обеспечения. Структура системного программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение. Операционные системы: Понятие операционной системы. Операционная среда и операционная оболочка. Классификация операционных систем. Эффективность и требования, предъявляемые к ОС.		8	4	8	
Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов в прикладных задачах					О,К

Тема 3. Табличные процессоры Назначение электронных таблиц. Интерфейс пользователя в Excel. Основы работы в Excel. выравнивание содержимого ячеек. Формулы и функции. Адресация ячеек в Excel. Построение диаграмм и графиков в Excel. Обработка табличных данных в Excel. Группировка данных. Сортировка и фильтрация данных. Объединение электронных таблиц. Анализ данных с помощью сводных таблиц. Использование логических функций в Excel. Вычисление математических функций и построение графиков. Расчет заработной платы.		10	16	12	
Тема 4. Решение задач оптимизации с помощью надстройки "Поиск решения" Задача линейного программирования и основные положения симплекс метода. Решения задачи ЛП с использованием надстройки «Поиск решения». Анализ задач линейного программирования. Преодоление несовместимости при решении задач ЛП. Параметрический анализ при решении задач оптимизации. Решение и анализ задач целочисленного программирования. Решение финансовых задач (Формирование портфеля инвестиций).		10	10	16	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	34	40	
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		33,5	
Всего контактная работа и СР по дисциплине		70,5		73,5	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
УК-1	1. Определяет 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. 2. Самостоятельно использует информационные источники и данные для систематизации работы с программными средствами общего и профессионального назначения. 3. Осуществляет хранение, 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.
УК-4	1. Классифицирует международные стандарты информационных технологий и владеет словарем сокращений в области ИТ. Понимает концепцию среды виртуального пространства и облачную архитектуру электронного офиса. 2. Решает задачи реализации логики процессов в электронном представлении, используя средства электронного офиса. Подготавливает презентации и электронный материал для размещения в сети Интернет. 3. 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.
ОПК-6	1. Использует терминологию в области цифровой промышленности, экономики и цифровых технологий; 2. Решает задачи профессиональной деятельности и выполняет трудовые действия с использованием информационных технологий; 3. Демонстрирует навыки чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности, выделяет смысловые конструкции для понимания всего текста, объясняет принципы работы описываемых информационных технологий.

5.2 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. Выполнил практические задания и представил результаты.	
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. Выполнил практические задания и представил результаты; возможно допуская несущественные ошибки.	
3 (удовлетворительно)	Ответ неполный. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов. В основном выполнил практические задания, допустил несущественные ошибки, не смог аргументировать	
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 выполнил практические задания или выполнил с грубыми ошибками.	

5.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

5.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 1	
1	Классификация информационных технологий.
2	Технологический процесс обработки информации и его классификация.
3	Понятие операционной системы.
4	Основные приемы редактирования и форматирования текста, выполнение сортировки данных, работа со списками
5	Создание и форматирование электронной таблицы в среде Excel
6	Пользовательский интерфейс и его виды.

7	Классы программного обеспечения.
8	Структура системного программного обеспечения
9	Расчеты в Excel с использованием Мастера Функций
10	Изучение типовых функций табличного процессора Excel
11	Сортировка и фильтрация данных, построение сводных таблиц
12	Вычисление функций одной переменной в Excel
13	Применение логических функций для экономических расчётов
14	Аппроксимация экспериментальных данных с помощью Excel
15	Использование средств MS Excel при решении линейных уравнений и арифметических действий с матрицами
16	Применение функций И, ЕСЛИ и РАНГ при решении экономических задач
17	Числовые последовательности и нахождение производных с использованием Excel
18	Решение системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными с помощью средства Поиск решения
19	Использование средства подбора параметров для получения требуемого результата путем изменения входного значения
20	Решение задачи распределения ресурсов с использованием надстройки поиск решения
21	Преодоление несовместности при решения задач распределения ресурсов
22	Решение задач целочисленного программирования. Задачи с булевыми переменными
23	Решение финансовых задач (Формирование портфеля инвестиций), с использованием надстройки "Поиск решения"
24	Системы счисления. Типы систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
25	Основы булевой алгебры.
26	Кодирование информации в компьютере. Понятие кодирования. Кодирование числовой и текстовой информации. Кодирование звука.
27	Кодирование графической информации. Растровая графика. Векторная графика. Форматы кодирования графической информации.
28	Классификация компьютеров. Одноразовые компьютеры. Микроконтроллеры. Мобильные и игровые компьютеры. Персональные компьютеры. Серверы. Кластеры.
29	Общая организация компьютерных систем. Центральный процессор. Устройство центрального процессора. Последовательность выполнения команд.
30	Понятие и основные свойства алгоритмов, их представление.
31	Линейные и разветвляющиеся алгоритмы. Примеры реализации алгоритмов.
32	Циклические алгоритмы, схема алгоритма.
33	Общие сведения и определения баз данных (БД).
34	Классификация баз данных.
35	Основные функции систем управления БД.
36	Логические модели БД.
37	Общие сведения о компьютерных сетях. Сетевое оборудование.
38	Краткая история развития и структура Интернет.
39	Базовые и прикладные протоколы Интернет
40	Адресация в Интернет.
41	Система доменных имен в Интернет.
42	Информационные услуги Интернет (Браузеры, Гипертекстовая система WWW, Электронная почта, Служба передачи файлов FTP, Skype, Социальные сети, Интернет-коммерция)

5.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

- 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.
- 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).

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

5.4.1 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»

5.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

5.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на подготовку ответа экзаменационного билета составляет 30 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				
Гвоздева В. А.	Базовые и прикладные информационные технологии	Москва: Форум	2019	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=361176
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
Кофнов О. В.	Автоматизированные информационные технологии в экономике	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2021	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202108
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Г.А. Петров, Г.А. Стеклова, С.В. Тихов	Практикум по информатике [Текст]. Ч.1.: учебное пособие	М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД	2017	http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafpriklmatiiif/14.pdf

Башмакова, Е. И.	Информатика и информационные технологии. Умный Excel 2016: библиотека функций	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/94205.html
Халеева, Е. П., Родыгина, И. В., Лейзерович, Я. Д.	Информационные технологии	Саратов: Вузовское образование	2020	http://www.iprbookshop.ru/94206.html
Баженов, Р. И.	Интеллектуальные информационные технологии в управлении	Саратов: Ай Пи Эр Медиа	2018	http://www.iprbookshop.ru/72801.html
Пахомова, Н. А.	Информационные технологии в менеджменте	Саратов: Ай Пи Эр Медиа	2018	http://www.iprbookshop.ru/70765.html
Еропкина, А. С., Зобнин, Ю. А.	Современные информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов	Тюмень: Тюменский индустриальный университет	2018	http://www.iprbookshop.ru/83729.html
Журавлева, Т. Ю.	Информационные технологии	Саратов: Вузовское образование	2018	http://www.iprbookshop.ru/74552.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

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

Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>

Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.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>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows 8

Microsoft Office Professional 2013

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

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