

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++z150302.22-1_24-15.plx

Кафедра: 16 Прикладной математики и информатики

Направление подготовки: _____
(специальность) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки: _____
(специализация) Оборудование химических производств

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

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	6	6	128	4	4	Зачет
	РПД	6	6	128	4	4	
Итого	УП	6	6	128	4	4	
	РПД	6	6	128	4	4	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728

Составитель (и):

старший преподаватель

Леонова Н.Л.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой прикладной математики и информатики

Ремизова И.В.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Евдокимов А.Н.

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать у обучаемых 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.

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)
		Лек. (часы)	Пр. (часы)	
Раздел 1. Введение в информационные технологии	1			
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. Сопровождения деловой активности и коммуникации в сети Интернет, архитектура электронного офиса. Единое информационное пространство современного предприятия. Автоматизированные информационные системы. Автоматизированные системы управления технологическими процессами.		1,5	1,5	32
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.		1,5	1,5	32
Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов в прикладных задачах				

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.		1,5	1,5	32
Тема 4. Использование электронных таблиц в инженерных расчетах. Определение параметров технических процессов в Excel. Графические методы решения прикладных задач. Графическое решение задачи поиска максимума. Графические методы решения задач интегрирования. Задачи аппроксимации в инженерных расчетах. Инженерные расчеты на основе простых циклических вычислений. Решение задач оптимизации с помощью надстройки "Поиск решения". Применение процедуры "Подбор параметра" для инженерных расчетов. Табличные модели в инженерных расчетах. Программирование при выполнении инженерных расчетов.		1,5	1,5	32
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		6	6	128
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		12,25		128

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. Осуществляет хранение, поиск и обмен информацией, данными и файлами с использованием сетевых, телекоммуникационных технологий. 3. 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. Использует электронные средства аудио и видео телеконференций, программные инструменты ведения делового планирования, электронной переписки. 3. Обрабатывает документы профессиональной деятельности и автоматизирует процессы обработки электронных документов с помощью программных средств офисного пакета.
--	--

5.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, способен правильно применить основные методы и инструменты при решении практически задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	
Не зачтено	Обучающийся знает материал не в полном объеме, или же вообще его не знает. Изложение материала страдает от неграмотности и от объяснения мелких деталей вопроса, не показывая ответ по существу. Обучающийся допускает существенные неточности в ответе на вопросы, не способен правильно применить основные методы и инструменты при решении практических задач, абсолютно не владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	

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

5.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Курс 1	
1	Технологический процесс обработки информации и его классификация.
2	Классы программного обеспечения.
3	Структура системного программного обеспечения
4	Структура прикладного программного обеспечения
5	Понятие операционной системы
6	Создание и форматирование электронной таблицы в среде Excel
7	Типовые функции табличного процессора Excel
8	Расчеты в Excel с использованием Мастера Функций
9	Сортировка и фильтрация данных в Excel, построение сводных таблиц
10	Построение и форматирование диаграммы в Excel
11	Построение и форматирование графиков в Excel
12	Операции с матрицами в Excel
13	Решение системы линейных уравнений в Excel
14	Графические методы решения прикладных задач в Excel
15	Аппроксимация данных с помощью средств Excel
16	Инженерные расчеты на основе простых циклических вычислений в Excel
17	Графические методы решения задач интегрирования в Excel
18	Решение задач оптимизации с помощью надстройки "Поиск решения" в Excel
19	Решение инженерных задач в Excel с помощью процедуры "Подбор параметра"
20	Табличные модели в инженерных расчетах
21	Среда программирования VBA. Основные элементы интерфейса. Работа с визуальными компонентами
22	Программирование событий в среде VBA. Вывод данных в TextBox, MsgBox и ячейки электронной таблицы

23	Объявление переменных в VBA. Целочисленные типы переменных. Вещественные переменные. Массивы значений (индексированные переменные).
24	Оператор ветвления в VBA. Оператор выбора Select
25	Циклические операции в VBA. Работа с внешними файлами
26	Технологический процесс обработки информации и его классификация.
27	Классы программного обеспечения.
28	Структура системного программного обеспечения
29	Структура прикладного программного обеспечения
30	Понятие операционной системы
31	Создание и форматирование электронной таблицы в среде Excel
32	Типовые функции табличного процессора Excel
33	Расчеты в Excel с использованием Мастера Функций
34	Сортировка и фильтрация данных в Excel, построение сводных таблиц
35	Построение и форматирование диаграммы в Excel
36	Построение и форматирование графиков в Excel
37	Операции с матрицами в Excel
38	Решение системы линейных уравнений в Excel
39	Графические методы решения прикладных задач в Excel
40	Аппроксимация данных с помощью средств Excel
41	Инженерные расчеты на основе простых циклических вычислений в Excel
42	Графические методы решения задач интегрирования в Excel
43	Решение задач оптимизации с помощью надстройки "Поиск решения" в Excel
44	Решение инженерных задач в Excel с помощью процедуры "Подбор параметра"
45	Табличные модели в инженерных расчетах
46	Среда программирования VBA. Основные элементы интерфейса. Работа с визуальными компонентами
47	Программирование событий в среде VBA. Вывод данных в TextBox, MsgBox и ячейки электронной таблицы
48	Объявление переменных в VBA. Целочисленные типы переменных. Вещественные переменные. Массивы значений (индексированные переменные).
49	Оператор ветвления в VBA. Оператор выбора Select
50	Циклические операции в VBA. Работа с внешними файлами

5.3.2 Типовые тестовые задания

1. Объекты: колокол, речь, костер, радио, электронная почта – обладают общим свойством _____ информации.
1) обработки; 2) хранения;
3) передачи; 4) создания.
2. Скорость передачи информации тем выше, чем
1) ниже уровень помех; 2) выше уровень помехи «сигнал-шум»;
3) короче символы; 4) ниже полоса пропускания связи.
3. Цепочка костров, зажигавшихся при необходимости оповещения: горит – «да», не горит – «нет», это.....
1) шифрование информации; 2) способ обработки сообщения;
3) линия передачи сообщения; 4) неадекватное поведение людей.
4. Энтропия в информатике – это свойство....
1) условий поиска; 2) знаний; 3) информации; 4) данных.
5. Прагматический аспект информации рассматривает....
1) отношения между единицами информации;
2) определяет значение символа естественного алфавита;
3) дает возможность раскрыть ее содержание и показать отношение между смысловыми значениями ее элементов;
4) информацию с точки зрения ее практической полезности для получателя.
6. Для информационной техники предпочтительнее _____ вид сигнала.
1) зашумленный; 2) синхронизированный;
3) непрерывный; 4) цифровой.
7. Семантический аспект информации....
1) определяет значение символа естественного алфавита;
2) дает возможность раскрыть ее содержание и показать отношение между смысловыми значениями ее элементов;
3) определяет отношения между единицами информации;
4) определяет информацию с точки зрения ее практической полезности для получателя.
8. Информация – это ...
1) зарегистрированные сигналы;
2) продукт взаимодействия данных и тождественных им методов; π
3) процесс преобразования данных техническими средствами;
4) электромагнитные колебания.

5.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Выполнить в среде Excel расчет толстостенного цилиндра под внутренним давлением, используя стандартные функции МАКС и МИН
2. Выполнить в среде Excel расчет критической скорости вращения вала с помощью процедуры "Подбор параметра"

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

- Возможность пользоваться справочным материалом;
- Время на подготовку ответа 15 минут;
- Зачет проводится в компьютерном классе.

В течение семестра выполняются контрольные работы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				

С.В. Синаторов	Информационные технологии: учебное пособие	Москва : Флинта	2021	https://ibooks.ru/bookshelf/374434/reading
Е.Л. Федотова	Информационные технологии профессиональной деятельности	Москва : Форум	2022	https://ibooks.ru/bookshelf/361296/reading
Бондаренко, И. С.	Информационные технологии	Москва: Издательский Дом МИСиС	2021	https://www.iprbooks.hop.ru/116933.html

6.1.2 Дополнительная учебная литература

Абрамсон, Е. В., Инзарцев, А. В., Шамак, В. А., Щелкунова, М. Е., Шамак, В. А.	Информационные технологии	Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный университет	2021	https://www.iprbooks.hop.ru/122760.html
Каримов, А. М., Смирнов, С. В., Марданов, Г. Д.	Информатика и информационные технологии профессиональной деятельности	Казань: Казанский юридический институт МВД России	2020	https://www.iprbooks.hop.ru/108619.html
Самуйлов, С. В., Самуйлова, С. В.	Информационные технологии. Основы работы в MS Word и Excel	Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа	2023	https://www.iprbooks.hop.ru/126617.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. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс].

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 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