

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 20.03.01 ИФСТЗ КНДвСТ ЗАО №1-3-179.plx

Кафедра: **33** Цифровых и аддитивных технологий

Направление подготовки:
(специальность) 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки:
(специализация) Контрольно-надзорная деятельность в сфере труда

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	8	12	111	13	4	Экзамен, Зачет
	РПД	8	12	111	13	4	
Итого	УП	8	12	111	13	4	
	РПД	8	12	111	13	4	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680

Составитель (и):

кандидат технических наук, доцент

Якуничева Елена
Николаевна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой цифровых и аддитивных технологий

Сошников Антон
Владимирович

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Бусыгин Николай Юрьевич

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области информационных технологий и алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня.

1.2 Задачи дисциплины:

Знать современное состояние и направление развития компьютерной техники и программных средств;

Владеть основами автоматизации решения инженерно-технических задач;

Уметь работать с современными программными средствами;

Иметь представления о возможностях использования средств вычислительной техники, современных информационно-коммуникационных технологий при решении прикладных задач в области дизайна.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Раздел 1. Основы информационных технологий					
Тема 1. Введение. Понятие информационной технологии. Этапы развития информационных технологий с использованием компьютеров. Устройство персонального компьютера. Практические занятия: Основные концепции аппаратного уровня и архитектуры ПК.		0,5	0,5	4	
Тема 2. Устройство операционных систем. Разные семейства операционных систем. Классификация программного обеспечения. Практические занятия: Управление операционной системой. Знакомство с файловой системой.		0,5	0,5	4	
Тема 3. Электронный офис. Практические занятия: Текстовые процессоры.		0,5	0,5	4	
Тема 4. Системы счисления. Практические занятия: Табличные процессоры.		0,5	0,5	4	
Тема 5. Сетевые информационные технологии. Интернет как глобальная информационная система. Практические занятия: Модели сетевых взаимодействий, топологии сетей. Поиск информации и создание презентаций.	1	0,5	1	4	
Тема 6. Настройка окружения и основные концепции обучения нейромоделей. Практические занятия: Технологии искусственного интеллекта (ИИ). Обзор инструментов ИИ, их преимущества и ограничения.		0,5	1	4	
Раздел 2. Алгоритмизация вычислительных задач					
Тема 7. Этапы моделирования решения задач на компьютере. Классификация, основные определения и понятия, функциональные особенности этапов. Практические занятия: Методологические основы процесса решения задач на ПК.		0,5	1	10	
Тема 8. Основы алгоритмизации задачи. Понятие алгоритмического процесса. Алгоритм. Основные свойства алгоритма. Способы описания алгоритмов. Основные базовые конструкции алгоритмов. Решение функциональных и вычислительных задач с помощью алгоритмов. Практические занятия: Виды алгоритмов. Основные алгоритмические структуры.		1	1	35	
Раздел 3. Программирование. Основы языка Python.					
Тема 9. Основные понятия программирования на языке Python. Принципы работы с интерпретатором языка. Знакомство с Git и GitHub. Практические занятия: Установка и настройка программного обеспечения среды программирования.		0,5	1	6	

Тема 10. Структура программы. Типы данных, операции, операторы. Практические занятия: Работа с Git. Создание репозитория на GitHub, загрузка своего проекта.		0,5	1	8	
Тема 11. Основные алгоритмические конструкции языка Python. Линейные алгоритмы. Практические занятия: Линейные алгоритмы. Приоритеты операторов.		0,5	1	8	
Тема 12. Основные алгоритмические конструкции языка Python. Условные операторы. Практические занятия: Условные операторы		0,5	1	8	
Тема 13. Основные операторы циклического выполнения в языке Python. Вложенные циклические структуры. операторы прерывания цикла. Практические занятия: Обработка числовых и строковых данных в цикле. Использование функции range.		0,5	1	6	
Тема 14. Определение пользовательских функций. Принципы императивного и функционального программирования. Функции в Python. Практические занятия: Функция в языке Python. Параметры и аргументы функции.		1	1	6	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		8	12	111	
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен, Зачет)		2,75		10,25	
Всего контактная работа и СР по дисциплине		22,75		121,25	

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	Формулирует основные понятия информационных технологий. Использовать информационные технологии для обработки данных из профессиональной области с целью формирование аналитического прогнозирования. Демонстрирует результаты работы в различных программных продуктах, в рамках электронного офиса.	
УК-4	Раскрывает основные требования стандартов в области информационных технологий.	
	Формировать электронные документы для печати и размещения в сети Интернет. Демонстрирует результаты формирования электронных документов с использованием современного программного обеспечения.	

ОПК-4	Раскрывает возможности современного программного обеспечения для реализации профессиональных задач.	
	Строит алгоритмы для решения профессиональных задач с использованием языков программирования.	
	Демонстрирует результаты решения профессиональных задач с использованием языков программирования.	

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. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Индивидуальное задание выполнено в достаточном объеме, но ограничивается только основными подходами. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
3 (удовлетворительно)	Ответ 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. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Задание выполнено полностью, но в работе есть отдельные существенные ошибки, либо качество представления работы низкое, либо работа представлена с опозданием. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Задание выполнено не полностью, в работе есть отдельные существенные ошибки, либо качество представления работы низкое, либо работа представлена с опозданием. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
Зачтено	Обучающийся своевременно выполнил практические задания и представил результаты в форме презентации (Microsoft Office Power Point); отвечает на теоретический вопрос по материалам лекций, возможно допуская несущественные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
Не зачтено	Обучающийся своевременно не выполнил (выполнил частично) практические задания и не представил результаты в форме презентации	
	(Microsoft Office Power Point); при ответе на вопрос преподавателя допустил существенные ошибки Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	

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
Курс 1	
1	Понятие информационной технологии.
2	Этапы развития информационных технологий с использованием компьютеров.
3	Устройство персонального компьютера.
4	Устройство операционных систем.
5	Разные семейства операционных систем.
6	Классификация программного обеспечения
7	Электронный офис. Понятие и функциональные возможности.
8	Система счисления. Понятие и виды.
9	Сетевые информационные технологии. Возможности сети Интернет.
10	Технологии искусственного интеллекта. Инструменты, их преимущества и ограничения.
11	Этапы моделирования решения задач на компьютере: функциональные особенности этапов.
12	Этапы моделирования решения задач на компьютере: классификация, основные определения и понятия.
13	Алгоритм: определение, свойства, способы записи.
14	Алгоритм: основные базовые конструкции алгоритмов.
15	Алгоритм линейной структуры. Определение. Способы записи.
16	Алгоритм разветвляющейся структуры. Определение, виды. Способы записи.
17	Алгоритм циклической структуры. Определение. Виды. Способы записи.
18	Решение функциональных и вычислительных задач с помощью алгоритмов.
19	Принципы работы с интерпретатором языка.
20	Система контроля версий Git. Основные понятия и принцип работы.
21	Веб-сервис GitHub. Основные понятия и принцип работы.
22	Структура программы на языке Python. Операции и операторы.
23	Типы данных в языке Python.
24	Основные алгоритмические конструкции языка Python.
25	Линейные алгоритмы. Способы записи в языке Python.
26	Условные операторы. Виды и способы записи в языке Python.
27	Основные операторы циклического выполнения в языке Python.
28	Вложенные циклические структуры. операторы прерывания цикла.
29	Определение и виды пользовательских функций в языке Python.
30	Работа с функциями в языке Python.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1 В операционной системе Ред ОС с помощью файлового менеджера создайте папку "Задание 1" в пользовательской папке "Документы". В папке "Задание 1" создайте файл с презентацией на тему "Системы счисления" в форматах odp, pptx. В презентации дайте основные понятия и определения систем счисления, опишите их виды и приведите не менее 3х примеров перевода из одной системы в другую.

2 Разработать графический алгоритм решения задачи (блок-схема), используя базовые алгоритмы: вычислить факториал числа N.

3 Разработать графический алгоритм решения задачи (блок-схема), используя базовые алгоритмы: даны последовательность из N действительных чисел. Найти минимальное и максимальное значение.

4 Разработать графический алгоритм решения задачи (блок-схема), используя базовые алгоритмы: вычисления среднего арифметического последовательности из N чисел.

5 Разработать графический алгоритм решения задачи (блок-схема), используя базовые алгоритмы: вычисления суммы N натуральных чисел, введенных с клавиатуры. Определить, является ли сумма четной или нечетной. Вывести сумму и соответствующее сообщение о четности.

6 Напишите 3 функции расчета площадей прямоугольника, круга и треугольника. Спросите у пользователя, площадь какой фигуры ему нужно рассчитать, спросите необходимые исходные данные и выведите результат расчета.

7 Год является високосным, если его номер кратен 4, но не кратен 100, или если он кратен 400.

Напишите функцию, которая определяет, является ли год с данным номером високосным. Если год является високосным, то выведите «Год ... - високосный», где вместо многоточия выведите год, иначе выведите «Это год не високосный».

8 Напишите программу, которая принимает имя файла и выводит его расширение. Если расширение у файла определить невозможно, выбросите исключение.

9 Напишите программу, которая определяет, какой тип места в плацкартном вагоне (верхнее или нижнее, в купе или боковое) по заданному номеру места.

10 С клавиатуры вводятся поочередно N слов. Напишите программу, которая соединяет эти слова в одну длинную строку, разделяя слова пробелами. Используйте операторы цикла.

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

экзамена

- время на подготовку к устному собеседованию составляет 30 минут;
- выполнение практико-ориентированного задания осуществляется на компьютере за 60 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Сузи, Р. А.	Язык программирования Python	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/97589.html
Дроботун, Н. В., Рудков, Е. О., Баев, Н. А.	Алгоритмизация и программирование. Язык Python	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2020	http://www.iprbookshop.ru/102400.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Каримов, А. М., Смирнов, С. В., Марданов, Г. Д.	Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности	Казань: Казанский юридический институт МВД России	2020	http://www.iprbookshop.ru/108619.html

Граничин О. Н., Кияев В. И.	Информационные технологии в управлении	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/57379.html
Шелудько, В. М.	Основы программирования на языке высокого уровня Python	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета	2017	http://www.iprbookshop.ru/87461.html
Акатова, Н. А., Варгасова, О. И.	Информационные технологии в офисной деятельности	Москва: Издательский Дом МИСиС	2020	http://www.iprbookshop.ru/106714.html
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

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

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

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

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