

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 ОО №1-1-179.plx

Кафедра: **33** Цифровых и аддитивных технологий

Направление подготовки:
(специальность) 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки: Контрольно-надзорная деятельность в сфере труда
(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				
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	

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 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. Основы информационных технологий	2					Т
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.		2	2	2		
Тема 2. Устройство операционных систем. Разные семейства операционных систем. Классификация программного обеспечения. Практические занятия: Управление операционной системой. Знакомство с файловой системой.		2	2	2		
Тема 3. Электронный офис. Практические занятия: Текстовые процессоры.		2	2	2		
Тема 4. Системы счисления. Практические занятия: Табличные процессоры.		2	2	2		
Тема 5. Сетевые информационные технологии. Интернет как глобальная информационная система. Практические занятия: Модели сетевых взаимодействий, топологии сетей. Поиск информации и создание презентаций.		2	2	2		
Тема 6. Настройка окружения и основные концепции обучения нейромоделей. Практические занятия: Технологии искусственного интеллекта (ИИ). Обзор инструментов ИИ, их преимущества и ограничения.		2	2	2		
Раздел 2. Алгоритмизация вычислительных задач						Т
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.		2	2	2		
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.		4	4	8		

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.		2	2	3	
Тема 10. Структура программы. Типы данных, операции, операторы. Практические занятия: Работа с Git. Создание репозитория на GitHub, загрузка своего проекта.		2	2	4	
Тема 11. Основные алгоритмические конструкции языка Python. Линейные алгоритмы. Практические занятия: Линейные алгоритмы. Приоритеты операторов.		2	2	4	
Тема 12. Основные алгоритмические конструкции языка Python. Условные операторы. Практические занятия: Условные операторы		2	2	4	
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.		4	4	6	
Тема 14. Определение пользовательских функций. Принципы императивного и функционального программирования. Функции в Python. Практические занятия: Функция в языке Python. Параметры и аргументы функции.		4	4	6	
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	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.

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	Работа с функциями в языке Python.
2	Определение и виды пользовательских функций в языке Python.
3	Вложенные циклические структуры. операторы прерывания цикла.
4	Основные операторы циклического выполнения в языке Python.
5	Условные операторы. Виды и способы записи в языке Python.

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

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 odr, 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