

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.06**

Информационные технологии в сфере безопасности

Учебный план: \_\_\_\_\_ ФГОС3++m200401-1\_22-12.plx

Кафедра:  Прикладной математики и информатики

Направление подготовки:  
(специальность) 20.04.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки: Защита окружающей среды территориально-производственных комплексов  
(специализация)

Уровень образования: магистратура

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	17	34	57	36	4	Экзамен
	РПД	17	34	57	36	4	
Итого	УП	17	34	57	36	4	
	РПД	17	34	57	36	4	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 г. № 678

Составитель (и):

Доктор технических наук, профессор

Кандидат технических наук, заведующий кафедрой

Пестриков В.М.

Яковлев В.П.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой прикладной математики и информатики

Яковлев В.П.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Шанова О.А.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Формирование у обучающихся компетенций по использованию современных информационных технологий в области техносферной безопасности

**1.2 Задачи дисциплины:**

- Научить обучающихся представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности с использованием современных информационных технологий;
- Сформировать у обучающихся представления об информационных системах, базах данных и знаний в области обеспечения техносферной безопасности;
- Освоить программные продукты, используемые в сфере техносферной безопасности.

**1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

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

Организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПК-3: Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;**

**Знать:** нормативные документы по правилам оформления научных отчетов, построения их основных компонентов, составления библиографических описаний.

**Уметь:** проводить поиск в информационных системах и компьютерных сетях информации в области профессиональной деятельности.

**Владеть:** устойчивыми навыками работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, редакторами презентаций и универсальными системами управления базами данных.

**ОПК-4: Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;**

**Знать:** основы функционирования компьютерных сетей, перспективы и возможности их использования для обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.

**Уметь:** проектировать электронные образовательные ресурсы различного формата, в том числе для глобальной сети.

**Владеть:** навыками разработки информационных ресурсов на основе гипертекста с организацией удобного пользовательского интерфейса и навигации по продукту.

### 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. Информационные системы, базы данных и знаний в области обеспечения безопасности	1					О
Тема 1. Электронная система нормативно-технической информации «Техэксперт».  Изучение пользовательского интерфейса, состав главного меню и панели инструментов. Обеспечение экологической, пожарной и промышленной безопасности. Решение задачи в сфере безопасности (по индивидуальному заданию).		2	4	6		
Тема 2. Создание таблиц базы данных с использованием конструктора и мастера таблиц в СУБД MS Access.  Основы работы и основные возможности СУБД MS Access.		2	4	6	ИЛ	
Тема 3. Классификация и назначение базового и прикладного программного обеспечения (поиск информации по сайтам, выбор подходящих программных продуктов).  Формы годовой отчетности. Заполнение форм, формирование отчетов в электронном и бумажном виде, отправка отчетов в режиме on-line.		2	4	8		
Раздел 2. Современные информационные системы, компьютерные и информационные технологии в сфере безопасности						

<p>Тема 4. Современные компьютерные и информационные технологии в области обеспечения безопасности.</p> <p>Основы работы с информационными ресурсами в сфере безопасности: виды, назначение и условия доступа. Информационные ресурсы организаций, органов управления, контроля и надзора в сфере безопасности, экологии и охраны окружающей среды. Использование в профессиональной деятельности информационно-справочных, поисковых и нормативно-правовых систем. Использование сети Интернет, как источника информации по проблемам безопасности и охраны окружающей среды.</p>	2	4	6		
<p>Тема 5. Основы работы с Онлайновыми каталогами, энциклопедиями, словарями, справочниками и другими информационными ресурсами в области обеспечения безопасности.</p> <p>Освоение понятийного аппарата дисциплины, практический разбор существующих современных информационных ресурсов и условий доступа к ним, изучение основных методов обработки информации на ПЭВМ и области применения информационных технологий для конкретных практических задач. Решение тестовой задачи в сфере безопасности (по индивидуальному заданию).</p>	2	4	6	ИЛ	
<p>Тема 6. Электронная система нормативно-технической информации «Техэксперт».</p> <p>Изучение пользовательского интерфейса, состав главного меню и панели инструментов. Обеспечение экологической, пожарной и промышленной безопасности. Решение задачи в сфере безопасности (по индивидуальному заданию).</p>	2	4	8		
<p>Раздел 3. Программные продукты, используемые в сфере безопасности</p>					0

<p>Тема 7. Основные программные продукты, предназначенные для обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов.</p> <p>Применение программно-технических средств в решении практических задач обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов. Преимущества и ограничения применения автоматизированных систем оценки и контроля состояния безопасности. Аппаратные средства реализации информационных процессов в сфере безопасности.</p>		2	5	8	ИЛ	
<p>Тема 8. Использование в профессиональной деятельности программных продуктов StatSoft STATISTICA, Mathlab, Mathcad, Grapher.</p> <p>Изучение структуры математической модели оптимизационной задачи, освоение методики составления и алгоритмов решения оптимизационных задач с использованием методов системного анализа, моделирования и прогнозирования. Разбор практических производственных ситуаций. Обработка экспериментальных данных и методы решения задач по отраслям (по индивидуальному заданию).</p>		3	5	9		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	57		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		33,5		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		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
ОПК-3	<p>Имеет представление о нормативные документах по правилам оформления научных отчетов, построения их основных компонентов, составления библиографических описаний.</p> <p>Способен проводить поиск в информационных системах и компьютерных сетях информации в области профессиональной деятельности.</p> <p>Демонстрирует устойчивые навыки работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, редакторами презентаций и универсальными системами управления базами данных.</p>	<p>Вопросы устного собеседования.</p> <p>Практико-ориентированные задания.</p>
ОПК-4	<p>Имеет представление об основах функционирования компьютерных сетей, перспективы и возможности их</p>	Вопросы устного

	<p>использования для обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.</p> <p>Способен проектировать электронные образовательные ресурсы различного формата, в том числе для глобальной сети.</p> <p>Демонстрирует навыки разработки информационных ресурсов на основе гипертекста с организацией удобного пользовательского интерфейса и навигации по продукту.</p>	<p>собеседования.</p> <p>Практико-ориентированные задания.</p>
--	---	--

### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	<p>Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание теоретических основ дисциплины, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях при ответе; знаком с дополнительной литературой; способен проработать научно-исследовательскую литературу по темам дисциплины и грамотно изложить материал.</p> <p>Качество исполнения всех элементов практического задания полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p>	
4 (хорошо)	<p>Обучающийся показывает знание теоретических основ дисциплины, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях при ответе; знаком с дополнительной литературой; способен проработать научно-исследовательскую литературу по темам дисциплины и грамотно изложить материал, но допускает ошибки при ответах на дополнительные вопросы преподавателя.</p> <p>Практическое задание выполнено в соответствии с поставленной задачей. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления.</p>	
3 (удовлетворительно)	<p>Обучающийся показывает неполное знание теоретических основ дисциплины, ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях при ответе; не знаком с дополнительной литературой; может проработать научно-исследовательскую литературу по темам дисциплины, но не может грамотно и четко изложить материал, допускает ошибки при ответах на дополнительные вопросы преподавателя.</p> <p>Практическое задание выполнено полностью, но с существенными ошибками. При этом нарушены правила оформления.</p>	
2 (неудовлетворительно)	<p>Обучающийся не знает теоретических основ дисциплины, способен проработать научно-исследовательскую литературу по темам дисциплины, но не может</p>	

	грамотно и четко изложить материал, допускает ошибки при ответах на дополнительные вопросы преподавателя. Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов практического задания, либо грубые ошибки в работе.	
--	--	--

## 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	Основы работы с информационными ресурсами в сфере безопасности: виды, назначение и условия доступа.
2	Информационные ресурсы организаций, органов управления, контроля и надзора в сфере безопасности, экологии и охраны окружающей среды.
3	Использование в профессиональной деятельности информационно-справочных, поисковых и нормативно-правовых систем.
4	Использование сети Интернет, как источника информации по проблемам безопасности и охраны окружающей среды.
5	Понятийный аппарат дисциплины, основные методы обработки информации на ПЭВМ.
6	Решение тестовой задачи в сфере безопасности (по индивидуальному заданию).
7	Обеспечение экологической, пожарной и промышленной безопасности.
8	Решение задачи в сфере безопасности (по индивидуальному заданию).
9	. Системы управления базами данных (СУБД).
10	Назначение и применение баз данных и знаний в сети Интернет.
11	Основы работы и основные возможности СУБД MS Access.
12	Основы работы и основные возможности СУБД MS Access.
13	Классификация и назначение базового и прикладного программного обеспечения (поиск информации по сайтам, выбор подходящих программных продуктов)
14	Заполнение форм, формирование отчетов в электронном и бумажном виде, отправка отчетов в режиме on-line.
15	Применение программно-технических средств в решении практических задач обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов.
16	Преимущества и ограничения применения автоматизированных систем оценки и контроля состояния безопасности.
17	Аппаратные средства реализации информационных процессов в сфере безопасности.
18	Методики составления и алгоритмы решения оптимизационных задач с использованием методов системного анализа, моделирования и прогнозирования.
19	Обработка экспериментальных данных и методы решения задач по отраслям.
20	Структуры математической модели оптимизационной задачи.
21	Области применения информационных технологий для конкретных практических задач

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Осуществить обработку экспериментальных данных с использованием информационных технологий (по индивидуальному заданию).
2. Создать таблицы базы данных и выполнить объединение заданных полей по ключевому признаку.
3. Создать запрос к базе данных с учетом заданных условий (по вариантам).
4. Выполнить резервное копирование файлов в среде облачного хранилища (Microsoft OneDrive).
5. Предоставить общий доступ к файлам и папкам для заданных пользователей в среде облачного хранилища OneDrive 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

- Возможность пользоваться справочным материалом;
- Аттестация проводится в компьютерном классе;
- Время на подготовку ответа по билету 30 минут.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Пименов, В. И., Суздалов, Е. Г., Кравец, Т. А.	Современные информационные технологии	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102473.html">http://www.iprbookshop.ru/102473.html</a>
Богомолов, В. Ю., Козачек, А. В., Хорохина, И. В., Суворова, Ю. А., Копылова, Е. Ю., Козачека, А. В.	Информационные технологии в сфере экологической безопасности	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/99809.html">http://www.iprbookshop.ru/99809.html</a>
Сазонова, С. А.	Информационные технологии в безопасности	Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/54999.html">http://www.iprbookshop.ru/54999.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Бойко, Г. М.	Информационные технологии в сфере безопасности. Практикум	Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/90188.html">http://www.iprbookshop.ru/90188.html</a>
Парфенова, Е. В.	Информационные технологии	Москва: Издательский Дом МИСиС	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/78565.html">http://www.iprbookshop.ru/78565.html</a>

### 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]. URL: [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)  
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

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

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

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