

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++zm200401-123_24-13.plx

Кафедра: 16 Прикладной математики и информатики

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность
(специальность)

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

Уровень образования: магистратура

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	4	8	123	9	4	Экзамен
	РПД	4	8	123	9	4	
Итого	УП	4	8	123	9	4	
	РПД	4	8	123	9	4	

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

Составитель (и):

Доктор технических наук, профессор

Пестриков В.М.

Кандидат технических наук, заведующий кафедрой

Яковлев В.П.

От кафедры составителя:

Яковлев В.П.

Заведующий кафедрой прикладной математики и информатики

От выпускающей кафедры:

Шанова О.А.

Заведующий кафедрой

Методический отдел:

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 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)
		Лек. (часы)	Пр. (часы)	
Раздел 1. Информационные системы, базы данных и знаний в области обеспечения безопасности	1			
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).		0,5	1	13
Тема 2. Создание таблиц базы данных с использованием конструктора и мастера таблиц в СУБД MS Access. Основы работы и основные возможности СУБД MS Access.		0,5	1	13
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.		0,5	1	14
Раздел 2. . Современные информационные системы, компьютерные и информационные технологии в сфере безопасности				
Тема 4. Современные компьютерные и информационные технологии в области обеспечения безопасности. 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.		0,5	1	13

Тема 5. Основы работы с Онлайновыми каталогами, энциклопедиями, словарями, справочниками и другими информационными ресурсами в области обеспечения безопасности. 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).		0,5	1	13
Тема 6. 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).		0,5	1	14
Раздел 3. Программные продукты, используемые в сфере безопасности				
Тема 7. Основные программные продукты, предназначенные для обеспечения безопасности природно-технических систем и комплексов. 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.		0,5	1	20
Тема 8. Использование в профессиональной деятельности программных продуктов StatSoft STATISTICA, Mathlab, Mathcad, Grapher. 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).		0,5	1	23
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		4	8	123
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		6,5
Всего контактная работа и СР по дисциплине		14,5		129,5

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
ОПК-3	1. Имеет представление о нормативные документах по правилам оформления научных отчетов, построения их основных компонентов, составления библиографических описаний. 2. Способен проводить поиск в информационных системах и компьютерных сетях информации в области профессиональной деятельности. 3. Демонстрирует устойчивые навыки работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, редакторами презентаций и универсальными системами управления базами данных.
ОПК-4	1. Имеет представление об основах функционирования компьютерных сетей, перспективы и возможности их использования для обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды. 2. Способен проектировать электронные образовательные ресурсы различного формата, в том числе для глобальной сети. 3. Демонстрирует навыки разработки информационных ресурсов на основе гипертекста с организацией удобного пользовательского интерфейса и навигации по продукту.

5.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	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. Качество исполнения всех элементов практического задания полностью соответствует предъявляемым требованиям.	
4 (хорошо)	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. Практическое задание выполнено в соответствии с поставленной задачей. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления.	
3 (удовлетворительно)	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. Практическое задание выполнено полностью, но с существенными ошибками. При этом нарушены правила оформления.	
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся не знает теоретических основ дисциплины, способен проработать научно-исследовательскую литературу по темам дисциплины, но не может 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.	

5.3 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	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
----	--

5.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.3.3 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.

5.4 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

В течение семестра выполняются контрольные работы.

- 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
6.1.1 Основная учебная литература				
Богомолов, В. Ю., Козачек, А. В., Хорохорина, 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	http://www.iprbookshop.ru/99809.html
Пименов, В. И., Суздалов, Е. Г., Кравец, Т. А.	Современные информационные технологии	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2017	http://www.iprbookshop.ru/102473.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Парфенова, Е. В.	Информационные технологии	Москва: Издательский Дом МИСиС	2018	http://www.iprbookshop.ru/78565.html
Бойко, Г. М.	Информационные технологии в сфере безопасности. Практикум	Железнодорожск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России	2018	http://www.iprbookshop.ru/90188.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]. URL: 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