

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++zm200401-1_26-13.plx

Кафедра: 16 Прикладной математики и информатики

Направление подготовки:
(специальность) 20.04.01 Техносферная безопасность

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

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

Кандидат технических наук, заведующий кафедрой

Пестриков В.М.

Яковлев В.П.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой прикладной математики и информатики

Ремизова И.В.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Шанова О.А.

Методический отдел:

Фахретдинова А. Р.

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:

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 БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Использование балльно-рейтинговой системы не предусмотрено.

6. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

6.1 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.

6.2 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.	

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

6.3.1 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

6.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

6.3.3 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.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

6.4.1 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»

6.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ + Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

6.4.3 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.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Шаньгин В. Ф.	Информационная безопасность компьютерных систем и сетей	Москва: Форум	2021	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=361273
М.М. Ниматулаев	Информационные технологии профессиональной деятельности	Москва : Инфра-М	2022	https://ibooks.ru/bookshelf/378042/reading
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Бойко, Г. М.	Информационные технологии в сфере безопасности. Практикум	Железнодорожск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России	2018	http://www.iprbookshop.ru/90188.html
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

7.2 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>

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

7.4 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