

Аннотация к рабочей программе
дисциплины Программное обеспечение и программирование
в профессиональной деятельности

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: формирование базовых знаний в области информационных и компьютерных технологий, применяемых для решения широкого спектра задач в техносферной безопасности; формирование умений и навыков создания и использования прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Объем дисциплины: 12 з.е., 432 ч.

Семестры: 5, 6, 7, 8

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Раздел 1. Современные информационные и компьютерные технологии в техносферной безопасности. Тема 1.1. Характеристика и классификация программных продуктов. Структура и классификация программных систем. Тема 1.2. Применение информационно-правовых и справочных систем в задачах экологии. Системы управления базами данных.
2	Раздел 2. Прикладные программные комплексы, используемые при оценке воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и разработке природоохранных мероприятий. Тема 2.1. Программные комплексы для природопользователей. Тема 2.2. Программные комплексы территориальных экологических служб.
3	Раздел 3. Средства компьютерной математики и компьютерное моделирование. Тема 3.1. Основы применения средств компьютерной математики в экологии. Тема 3.2. Компьютерное моделирование процессов в устройствах защиты окружающей среды.
4	Раздел 4. Экспертные системы и искусственные нейронные сети в задачах экологии. Тема 4.1. Основы создания экспертных систем и искусственных нейронных сетей. Тема 4.2. Программное обеспечение, реализующее алгоритмы экспертных систем и искусственных нейронных сетей.
5	Раздел 5. Методы математического моделирования в инженерной экологии. Тема 5.1. Создание математических моделей и их программная реализация Тема 5.2. Практическое использование математических моделей и анализ результатов моделирования

6	<p>Раздел 6. Математическое моделирование процессов при возникновении аварийных ситуаций</p> <p>Тема 6.1. Программные комплексы в области промышленной и пожарной безопасности.</p> <p>Тема 6.2. Анализ результатов численных исследований опасных процессов.</p>
7	<p>Раздел 7. Геоинформационные системы в техносферной безопасности.</p> <p>Тема 7.1. Ввод, вывод и хранение данных. Геокодирование. Модели данных. Особенности работы с большими данными в биоэкологии (Darwin Core, GBIF) и моделирование (MaxEnt).</p> <p>Тема 7.2. Организация обработки и представления данных экологического мониторинга.</p>
8	<p>Раздел 8. Программное обеспечение ГИС.</p> <p>Тема 8.1. Создание проектов с использованием «Quantum GIS».</p> <p>Тема 8.2. Геоинформационная поддержка принятия управленческих решений.</p>

Форма промежуточной аттестации: зачет в каждом семестре.