

ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ПРЕДМЕТНЫХ ЗАДАЧ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у обучающихся, готовности к использованию умений и опыта решения задач в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Практикум по решению предметных задач» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Практикум по решению предметных задач» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Алгебра», «Архитектура компьютера», «Веб-технологии», «Геометрия», «Дискретная математика», «Дифференциальные уравнения», «Информационная безопасность и защита информации», «Информационные системы», «Компьютерное моделирование», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Математический анализ», «Методика обучения математике», «Методы исследовательской / проектной деятельности», «Методы математической обработки данных», «Программирование», «Программное обеспечение систем и сетей», «Теоретические основы информатики», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория игр и исследование операций», «Теория функций действительного переменного», «Теория функций комплексного переменного», «Теория чисел», «Технологии искусственного интеллекта», «Технологии цифрового образования», «Философия», «Численные методы», «Числовые системы», «Элементарная математика», «3D-моделирование и печать», «Вводный курс математики», «Компьютерная алгебра», «Компьютерные сети», «Образовательная робототехника», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Цифровая дидактика математического образования», прохождения практик «Производственная (педагогическая по информатике) практика», «Учебная (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) практика», «Учебная (ознакомительная по информатике) практика», «Учебная (ознакомительная по математике) практика», «Учебная (ознакомительная по элементарной математике) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- теоретические основы измерения и представления информации;
- принципы организации файловой структуры компьютера;
- принципы обработки числовой информации в электронных таблицах;
- сущность алгоритмов на графах;

уметь

- выполнять преобразования логических выражений с помощью законов алгебры логики и таблиц истинности;

- осуществлять поиск информации в файлах и каталогах компьютера;
- выполнять построение дерева игры и осуществлять поиск выигрышной стратегии;
- использовать языки программирования высокого уровня для реализации алгоритмов на графах;

владеть

- навыком составления запросов к базам данных;
- навыком представления данных с помощью различных типов информационных моделей;
- опытом решения олимпиадных задач по информатике.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т.ч. аудиторных часов – 14 ч., СРС – 54 ч.),

распределение по семестрам – 6 курс, лето,

форма и место отчётности – зачёт (6 курс, лето).

5. Краткое содержание дисциплины

Решение предметных задач: измерение и представление информации.

Системы счисления. Кодирование сообщений. Измерение количества информации. Передача информации по каналу связи. Логические выражения, доказательства равносильности логических выражений с помощью законов алгебры логики и таблиц истинности.

Решение предметных задач: поиск информации.

Поиск информации в файлах и каталогах компьютера. Работа с базами данных.

Решение предметных задач: табличные модели.

Обработка числовой информации с помощью электронных таблиц. Представление данных в разных типах информационных моделей (графы, таблицы). Построение дерева игры и поиск выигрышной стратегии.

Решение предметных задач: программирование.

Программирование на языках высокого уровня. Изучение и реализация алгоритмов на графах (поиск в глубину и поиск в ширину, поиск компонент связности, раскраска, поиск минимального остовного дерева, поиск кратчайших путей). Решение олимпиадных задач по информатике.

6. Разработчик

Касьянов Сергей Николаевич, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО "ВГСПУ",

Карякина Татьяна Ивановна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО "ВГСПУ".