

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», «Геометрия», «Дискретная математика», «Дискретные модели в информатике», «Информационные системы», «Математическая логика», «Математические основы информатики», «Математический анализ», «Методика обучения математике», «Программирование», «Программное обеспечение систем и сетей», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория чисел», «Числовые системы», «Вводный курс математики», прохождения практик «Учебная (ознакомительная по информатике) практика», «Учебная (ознакомительная по математике) практика», «Учебная (ознакомительная по элементарной математике) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Информационная безопасность и защита информации», «Компьютерное моделирование», «Основы искусственного интеллекта», «Теоретические основы информатики», «Теория алгоритмов», «Численные методы», «Элементарная математика», «3D-моделирование и печать», «Администрирование компьютерных систем», «Компьютерная алгебра», «Компьютерная графика и мультимедиа технологии», «Компьютерные сети», «Методика использования интерактивных средств при обучении математике», «Образовательная робототехника», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Соревнования по образовательной робототехнике», «Специализированные математические пакеты», «Теория функций комплексного переменного», «Электронные образовательные ресурсы в обучении информатике», прохождения практики «Производственная (педагогическая по информатике) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– 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 – 6 ч., СРС – 62 ч.),
 распределение по семестрам – 5 курс, зима,
 форма и место отчётности – зачёт (5 курс, зима).

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".