

ОЛИМПИАДНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ХИМИИ

1. Цель освоения дисциплины

Развитие у студентов творческого подхода к решению задач, формирование умений решать олимпиадные задачи, а также освоение ими методикой решения олимпиадных задач по химии, формирование экологической культуры обучающихся.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Олимпиадные задачи по химии» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Олимпиадные задачи по химии» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Анатомия и морфология растений», «Анатомия и морфология человека», «Введение в профессию», «Генетика», «Гистология с основами эмбриологии», «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных», «Методика обучения и воспитания: химия», «Методы исследовательской / проектной деятельности», «Методы математической обработки данных», «Микробиология с основами вирусологии», «Общая экология», «Педагогика», «Психология», «Систематика растений и грибов», «Технологии цифрового образования», «Физиология растений», «Физиология человека и животных», «Философия», «Цитология», «Теоретические основы органической химии», прохождения практик «Производственная (педагогическая по биологии) практика», «Производственная (педагогическая по химии) практика», «Производственная (педагогическая) практика», «Учебная (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) практика», «Учебная (предметно-содержательная, выездная, полевая) практика», «Учебная (проектно-технологическая по прикладной химии) практика», «Учебная (технологическая по педагогике) практика», «Учебная (технологическая по психологии) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Решение профессиональных задач учителя биологии», «Биотехнология», прохождения практики «Производственная (научно-исследовательская работа) 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 формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- образовательный потенциал социокультурной среды региона в организации олимпиадного движения по химии в учебной и во внеурочной деятельности;
- особенности системного и критического мышления при решении и составлении качественных олимпиадных задач по химии;
- особенности системного и критического мышления при решении и составлении расчетных олимпиадных задач по химии;

уметь

- использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона в организации олимпиадного движения по химии в учебной и во внеурочной деятельности;
- использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона в решении качественных олимпиадных задач по химии в учебной и во внеурочной деятельности;
- использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона в решении расчетных олимпиадных задач по химии в учебной и во внеурочной деятельности;

владеть

- навыками составления и решения качественных олимпиадных задач;
- навыками составления и решения расчетных олимпиадных задач.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 3,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 108 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 42 ч., СРС – 62 ч.),

распределение по семестрам – 9,

форма и место отчётности – зачёт (9 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Олимпиады школьников по химии.

Основные цели и задачи олимпиадного движения в контексте современного образования в России. Разновидности олимпиад. Этапы Всероссийской олимпиады школьников по химии. Система работы с одаренными детьми. Методические принципы подготовки учащихся к олимпиадам. Роль современных коммуникационных средств в подготовке к олимпиадам. Формирование экологической культуры обучающихся.

Качественные олимпиадные задачи.

Общие принципы решения задач на разделение смесей, выделение веществ в чистом виде, на идентификацию и распознавание веществ. Общие подходы к решению задач на прогнозирование химических процессов, синтеза, цепочки превращений. Качественные олимпиадные задачи по химии экологической направленности.

Расчётные олимпиадные задачи.

Задачи, решаемые с помощью системы уравнений: задачи на параллельные процессы и неполное взаимодействие. Задачи, решаемые с помощью приёма «разницы»: разницы масс и объёмов. Задачи на растворы, кристаллогидраты, олеум. Задачи на газовые смеси. Задачи, использующие знания физической химии: термодинамика, химическое равновесие и химическая кинетика. Расчетные олимпиадные задания экологической направленности.

6. Разработчик

Реут Любовь Алексеевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ».