

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Физическая и коллоидная химия

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(код направления (специальности) подготовки)

пятый, шестой, седьмой

(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины — формирование у студентов знаний, умений и навыков в области физической химии как теоретической основы химической науки и коллоидной химии как дисциплины, рассматривающей наиболее распространённое состояние вещества, для более глубокого понимания основных закономерностей различных физико-химических, биологических и иных явлений природы и технологических процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Физическая и коллоидная химия» относится к обязательной части учебного плана. Пререквизиты дисциплины: «Общая химия», «Неорганическая химия».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Код формируемых компетенций | Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции) |
|---|------------------------------|---|
| УК-1 (Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач) | Частичное освоение | <i>Знать:</i> предмет и объекты неорганической химии, место в ряду других естественнонаучных дисциплин и её значение в жизни современного общества. <i>Уметь:</i> осуществлять поиск важнейших источников информации. <i>Владеть:</i> навыками работы по нахождению необходимой для учебно-преподавательского процесса информации. |
| ОПК-8 (Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний) | Частичное освоение | <i>Знать:</i> предмет и объекты неорганической химии, место в ряду других естественнонаучных дисциплин и её значение в жизни современного общества. <i>Уметь:</i> находить важнейшие источники информации о методах синтеза и свойствах неорганических соединений; предсказывать химические и физические свойства представителей различных классов соединений. <i>Владеть:</i> основными навыками синтеза и очистки неорганических соединений, составлять названия по формулам в соответствии с рациональной и систематической (IUPAC) номенклатурой. |
| ПК-4 (Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов) | Частичное освоение | <i>Знать:</i> образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса. <i>Уметь:</i> применять в педагогической практике образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями. <i>Владеть:</i> современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса. |


| | | |
|---|--------------------|--|
| ПК-8 (Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов) | Частичное освоение | <i>Знать:</i> образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса. <i>Уметь:</i> проектировать содержание образовательных программ и их элементов. <i>Владеть:</i> современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса. |
| ПК-9 (Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам) | Частичное освоение | <i>Знать:</i> образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса. <i>Уметь:</i> проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся в процессе преподавания неорганической химии в школе. <i>Владеть:</i> современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса при индивидуальной работе с учащимися. |

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. **Химическая термодинамика.** Введение. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Термодинамика химического равновесия. Фазовые равновесия.
2. Учение о растворах. Растворы неэлектролитов. Растворы электролитов.
3. **Электрoхимия.** Равновесие в электрoхимических системах. Электрoхимическая кинетика.
4. **Химическая кинетика.** Кинетика химических реакций. Катализ.
5. **Поверхностные явления и дисперсные системы.** Коллоидное состояние вещества. Поверхностные явления. Электрические свойства дисперсных систем. Коагуляция. Коллоидная химия высокомолекулярных соединений. Эмульсии и пены. Аэрозоли.


5. **ВИД АТТЕСТАЦИИ** — 2 экзамена, зачёт.

6. **КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ** — 10.

Составитель: доцент кафедры биологического и географического образования
Петрова Е. В. 

Заведующий кафедрой БГО доцент Грачёва Е. П. 

Председатель учебно-методической комиссии направления Артамонова М. В. 

Директор института Артамонова М. В. 

Дата 30.07.19

Печать института

