

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич  
Должность: исполняющий обязанности ректора  
Дата подписания: 08.02.2022 16:09:31  
Уникальный программный ключ:  
4f6042f92f26818253a667205646475b93807ac6

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.4 Общая и неорганическая химия

~~Код и наименование направления подготовки, профиля:~~ 19.03.01 Биотехнология.

Фармацевтическая биотехнология.

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр.

**Форма обучения:** очная.

**Формируемая компетенция:**

Дисциплина Б1.Б.4 «Общая и неорганическая химия» обеспечивает овладение следующей компетенцией:

ОПК-3 - способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы формируется данной дисциплиной частично.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть:

- сформированы знания: современной модели атома, представлений о строении химических соединений и закономерностях протекания реакций; зависимости химических свойств простых и сложных веществ от положения элементов в периодической системе
- сформированы умения: рассчитывать тепловые эффекты химических процессов; составлять электронные конфигурации атомов, ионов, определять тип хим. связи; смещать равновесия в растворах электролитов.
- сформированы навыки: простейших химических экспериментов, работы с химической посудой, экспериментального определения pH растворов при помощи индикаторов.

**Объем и место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина Б1.Б.4 Общая и неорганическая химия относится к базовой части ОПОП, изучается в 1 семестре 1 курса, общая трудоемкость дисциплины – 252 часа / 7 зачетных единиц (з. е.). Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем – 108 часов, из них лекции – 36 часов, занятия – 72 часа, на самостоятельную работу обучающихся – 108. Форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом – экзамен.

**План дисциплины:**

Раздел 1. Введение

Тема 1.1 Предмет, задачи и методы общей и неорганической химии.

Тема 1.2 Основные законы, положения и понятия химии.

Раздел 2. Строение вещества

Тема 2.1 Строение вещества. Квантовая теория строения атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Квантово-механическая модель строения атома. Электронные и электроно-структурные формулы атомов.

Тема 2.2 Теория химической связи.

Раздел 3. Основные закономерности протекания химических реакций

Тема 3.1 Энергетика и направление химических реакций.

Тема 3.2 Учение о скоростях и механизмах химических реакций.

Раздел 4. Учение о растворах

Тема 4.1 Растворы и их свойства. Концентрации растворов. Растворы электролитов. Раствор, растворитель, растворенное вещество.

Тема 4.2 Химическое равновесие в растворах слабых электролитов. Водородный показатель. Ионизация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель. pH растворов сильных и слабых кислот и оснований.

Тема 4.3 Поведение солей в водных растворах (гидролиз).

Раздел 5. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).

Тема 5.1 Окислительно-восстановительные реакции (ОВР) и их типы.

Тема 5.2 Восстановительные потенциалы и направление ОВР в водных растворах.

Раздел 6. Химия комплексных соединений.

Тема 6.1 Химия комплексных соединений.

Раздел 7. Химия элементов.

Тема 7.1 Химия p-элементов. Общая характеристика неметаллов. Галогены.

Тема 7.2 Элементы VIA группы (халькогены).

Тема 7.3 Элементы VA группы. Общая характеристика элементов VA группы

Тема 7.4 Элементы IVA и IIIA групп.

Тема 7.5 Химия s- и d-элементов.

Тема 7.6 Элементы VIIБ группы.

Тема 7.7 Элементы VIIIБ группы.

Тема 7.8 Элементы VIБ группы.

Тема 7.9 Элементы IB группы. Общая характеристика IB группы.

Тема 7.10 Элементы IIБ группы.

Тема 7.11 Биотехнологии в охране окружающей среды.

Раздел 1. Введение. Предмет, задачи и методы общей и неорганической химии. Основные законы, положения и понятия химии.

Раздел 2. Строение вещества.

Раздел 3. Основные закономерности протекания химических реакций.

Раздел 4. Учение о растворах. Растворы и их свойства.

Раздел 5. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).

Раздел 6. Химия комплексных соединений

Раздел 7. Химия элементов.

**Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:** тестирование, контрольная работа, отчет по индивидуальным практическим заданиям, собеседование по ситуационным задачам; тестовый экзамен