**Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы синтеза биологически активных соединений» - основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата 19.03.01 Биотехнология**

1. **Цель дисциплины:** участие в формировании следующих компетенций

ОК-7 Стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук.

ОК-13 Понимать роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации;

ПК-1 Быть способным и готовым использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-2 Использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;

ПК-7 Владеть основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов;

ПК-8 Владеть планированием эксперимента, обработкой и представлением полученных результатов;

**Место дисциплины в структуре оПоп ВО Университета.** Дисциплина относится к вариативной части по выбору.

1. **Требования к результатам освоения дисциплины.** в результате освоения дисциплины студент должен

**знать**

1. Методы синтеза биологически активных органических соединений на базе знаний и умений, полученных при изучении органической химии.
2. Методы введения в органические молекулы важнейших функциональных групп на основе знаний классов органических соединений: строения, правил номенклатуры, физических свойств, способов получения, типичных и специфических химических свойств и электронных механизмов соответствующих реакций.
3. Важнейшие методы галогенирования нитрования, сульфирования, алкилирования и ацилирования органических молекул..
4. Пути синтеза важнейших азот-, кислород- и серосодержащих гетероциклов.
5. Важнейшие методы окисления и восстановления биологически активных органических соединений.
6. Строение и основные химические свойства групп соединений растительного и животного происхождения - терпеноидов, стероидов, алкалоидов  как основу для получения синтетических аналогов и производных.
7. Информационные возможности современных физико-химических методов исследования: спектральных (УФ-, ИК-, ЯМР 1Н-спектроскопия), хроматографических (ТСХ, ГЖХ, ВЭЖХ), масс-спектрометрического метода и границы их использования в анализе и идентификации биологически активных органических соединений.
8. Общие правила и порядок работы в химической лаборатории. Правила техники безопасности.

**уметь**

1. Выбирать оптимальные пути синтеза некоторых биологически активных веществ.
2. Выбирать рациональные подходы к идентификации с помощью комплекса физико-химических методов.
3. Выделять, очищать и идентифицировать заданные синтезированные вещества.
4. Определять оптимальные пути введения важнейших функциональных групп в органические структуры.
5. Определять наличие и тип кислотных и основных центров и давать сравнительную оценку силы кислотности и основности биологически активных веществ, на основании чего выбирать пути их выделения и очистки из реакционных смесей .
6. Определять характер распределения электронной плотности в статическом состоянии с учетом действия индуктивных и мезомерных эффектов и выявлять наличие в молекулах биологически активных веществ электрофильных и/или нуклеофильных реакционных центров.
7. Ставить простой учебно-исследовательский эксперимент на основе овладения основными приемами техники работ в лаборатории, выполнять расчеты, составлять отчеты и рефераты по работе, пользоваться справочным материалом.
8. Самостоятельно работать с химической литературой: вести поиск, превращать прочитанное в средство для решения типовых задач, работать с табличным и графическим материалом.

**владеть**

1. Основными методами синтеза органических соединений.
2. Навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой, вести поиск и делать обобщающие выводы.
3. Навыками безопасной работы в химической лаборатории и умения обращаться с химической посудой, реактивами, работать с газовыми горелками и электрическими приборами.
4. **Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетные единицы.
5. **Семестры:** 5
6. **Основные разделы дисциплины:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Методы введения функциональных групп в углеродный скелет органических молекул. |
|  | Методы усложнения углеродного скелета органических соединений. |
|  | Методы синтеза гетероциклических соединений. |

1. **Авторы**

Профессор В.Л. Белобородов

Доцент А.П. Лузин

Программа одобрена Учебно-методическим советом по специальности 19.03.01 Биотехнология

«19» марта 2018 г., протокол № 6

Председатель УМС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Г.В.Раменская)