

Код, специальность 7-07-0711-02 Промышленная биотехнология

Модуль Естественнонаучный модуль 1

Дисциплина Химия биологически активных веществ

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах)	Количество часов		Форма аттестации	
		аудиторных	самостоятельной работы	текущей	промежуточной
3/5	3	72	36	Устный опрос на лекции	Экзамен
3/6	3	72	36	Устный опрос на лекции	Экзамен

#### Краткое содержание дисциплины

Введение. Структура, функции и химический синтез белков и пептидов. Структура и функции ферментов. Биологически важные белки. Низкомолекулярные биорегуляторы. Строение углеводов и углеводсодержащих биополимеров. Первичная структура и химический синтез нуклеиновых кислот. Структура, свойства и химический синтез липидов. Антибиотики.

#### Пререквизиты

Органическая химия. Аналитическая химия. Основы молекулярной спектроскопии, Общая биология, Физическая и коллоидная химия.

#### Компетенции

Устанавливать связь между структурой и функциональными свойствами веществ биологического происхождения.

#### Результаты обучения:

##### *знать:*

- строение и функции биомолекул;
- области и способы применения биологически активных веществ.

##### *уметь:*

- анализировать структуру и свойства биологически активных веществ;
- определять качественный и количественный компонентный состав биологических объектов.

##### *иметь навыки:*

- применения методов выделения, очистки и анализа биополимеров и других биологически важных структур из природных источников;
- химического синтеза биологически активных веществ.

Код, специальность	1-48 02 01 Биотехнология
Модуль	Химико-технологический модуль
Дисциплина	Химия жиров

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах)	Количество часов		Форма аттестации	
		аудиторных	самостоятельной работы	текущей	промежуточной
4/8	6	100	116	Устный опрос на лекции	Экзамен

#### Краткое содержание дисциплины

Введение в дисциплину. Источники, классификация и биологическая роль липидов. Основные компоненты природных жиров. Химический состав и свойства жирового сырья. Химия процессов переработки жирового сырья. Охрана окружающей среды в масложировой промышленности.

#### Пререквизиты

Органическая химия. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Технология производства растительных масел.

#### Компетенции

Применять знания в области химии жиров для повышения эффективности технологических процессов их переработки.

#### Результаты обучения

##### **знать:**

- требования к качеству сырья и готовой продукции в маслодобывающей и маслоперерабатывающей промышленности;
- основные химические процессы, протекающие при получении и переработки жиров;
- влияние технологических параметров на глубину протекания процессов, протекающих при переработке жиров;
- образование побочных продуктов при производстве, очистке и переработке жиров;
- направления утилизации отходов пищевых предприятий;

##### **уметь:**

- определять физические и химических показатели жиров, содержание отдельных фракций, в том числе, определяющих качественные показатели жиров;
- применять полученные знания для управления технологическими процессами и оценивать их экономическую эффективность;
- квалифицированно применять теоретические знания при выборе и обосновании способов модификации жиров;
- прогнозировать качественные показатели конечных продуктов;

##### **иметь навыки:**

- определения идентификации и качества жиров и масел.

Код, специальность 1-48 02 02 Технология лекарственных препаратов

Модуль Промышленные технологии

Дисциплина Технология фитопрепаратов

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах)	Количество часов		Форма аттестации	
		аудиторных	самостоятельной работы	текущей	промежуточной
5/9	6	88	110	Устный опрос на лекции	Экзамен

#### Краткое содержание дисциплины

Введение в дисциплину. Общие вопросы. Методы экстрагирования. Оптимизация, моделирование и масштабирование процесса экстрагирования растительного сырья. Технология галеновых препаратов. Технология новогаленовых препаратов. Твердые лекарственные формы. Другие препараты из растений. Требования, предъявляемые к производству фитопрепаратов.

#### Пререквизиты

Химия и технология биологически активных веществ. Введение в фармакологию. Оборудование и проектирование предприятий фармацевтической промышленности.

#### Компетенции

Применять технологии получения лекарственных средств из растительного сырья.

#### Результаты обучения

##### **знать:**

- основные методы выделения биологически активных веществ из растительного сырья;
- основные виды экстрагирования;
- способы интенсификации процессов экстрагирования;
- основные методы получения эфирных масел;
- основные методы получения максимально очищенных препаратов (новогаленовых) и препаратов индивидуальных веществ.

##### **уметь:**

- анализировать литературные данные по методам и технологиям получения фитопрепаратов и использовать их в практической деятельности;
- применять полученные знания для управления технологическими процессами и оценивать их экономическую эффективность;
- квалифицированно применять теоретические знания при выборе и обосновании способов экстракции биологически активных веществ;

##### **владеть:**

- навыками применения современных способов получения фитопрепаратов.

Код, специальность	7-06-0711-06 Биотехнологические и фармацевтические производства
Модуль	Биотехнология
Дисциплина	Конструирование лекарственных и диагностических препаратов

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах)	Количество часов		Форма аттестации	
		аудиторных	самостоятельной работы	текущей	промежуточной
1/2	3	36	72	Устный опрос, коллоквиум	Зачет

#### Краткое содержание дисциплины

Этапы фармацевтической разработки. Современные требования к проведению валидации аналитических методик. Изучение стабильности разрабатываемых лекарственных средств и диагностических препаратов. Биоэквивалентные испытания лекарственных средств. Клинические исследования лекарственных и диагностических препаратов. Регистрация лекарственных средств и диагностических препаратов. Порядок освоения производства новых лекарственных средств и диагностических препаратов. Опыт и перспективы разработки лекарственных средств в Республике Беларусь и ЕАЭС.

#### Пререквизиты

Физико-химическая фармакология, Биофармацевтические производства.

#### Компетенции

Быть способным решать задачи молекулярного моделирования и конструирования лекарственных и диагностических препаратов.

#### Результаты обучения

##### **знать:**

- теоретические основы современных технологий разработки лекарственных и диагностических средств;
- основные нормативные документы, относящиеся к разработке, производству, контролю качества, международным и отечественным стандартам применительно к лекарственным средствам;
- принцип подбора фармацевтических субстанций и вспомогательных веществ в составе разрабатываемого лекарственного средства;

##### **уметь:**

- правильно выбрать последовательность этапов разработки лекарственных и диагностических средств и составить схему научного эксперимента по изучению влияния компонентов в составе препарата на его стабильность;
- проводить математическую обработку и анализ полученных экспериментальных данных с помощью статистических методов;
- учитывать влияние различных факторов на качество конечного продукта, а также его биодоступность и биоэквивалентность;

##### **иметь навык:**

- современных методов компьютерного молекулярного моделирования и конструирования лекарственных и диагностических препаратов.