**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. аль-Фараби**

**Факультет Биологии и биотехнологии**

Кафедра «Биотехнология»

65160 Разработка и получение биотехнологических продуктов

для специальности «8D05105» – Биотехнология

Преподаватель – Ултанбекова Г.Д.

**Семинар 1.** Тема: Классификация продуктов. Общая биотехнологическая схема. Сепарация. Разрушение клеточных оболочек (дезинтеграция биомассы). Отделение и очистка продуктов. Методы тонкой очистки фармацевтических препаратов.

**Цель семинарского занятия:** Изучение классификации продуктов. Изучить общую биотехнологическую схему. Сепарация. Разрушение клеточных оболочек (дезинтеграция биомассы). Отделение и очистка продуктов. Изучение методов тонкой очистки фармацевтических препаратов.

**Семинар 2.** Тема: Использование микроорганизмов (дрожжей, бактерий, водорослей, грибов) для производства белка. Методы очистки белков. Приготовление экстракта. Разрушение клеток и экстракция. Оптимизация и осветление экстракта. Методы очистки белков и ферментов, ассоциированных с частицами.

**Цель семинарского занятия:** Изучение ссновных принципов получения белков в фармацевтической промышленности.

**Семинар 3.** Тема: Биотехнология синтеза аминокислот и их очистка. Получение аминокислот с помощью иммобилизованных клеток и ферментов. Получение оптических изомеров аминокислот путем применения ацилаз микроорганизмов.

**Цель семинарского занятия:** Изучение производства аминокислот.

**Семинар 4.** Тема: Живые вакцины. Химические вакцины. Анатоксины и ассоциированные вакцины. Новые принципы конструирования вакцин. Субъединичные вирусные вакцины. Генно-инженерные вакцины. Контроль вакцин.

**Цель семинарского занятия:** Изучение производство вакцин.

**Семинар 5.** Тема: Общая характеристика витаминов. Получение водорастворимых витаминов. Получение жирорастворимых витаминов.

**Цель семинарского занятия:** Изучение производство витаминов.

**Семинар 6.** Тема: Получение лимонных, молочных, уксусных, пропионовых, итаконовых глюконовых, фумаровых кислот.

**Цель семинарского занятия:** Изучение производство органических кислот.

**Семинар 7.** Тема: Промышленное получение и практическое применение липидов.

**Цель семинарского занятия:** Изучение источников получения липидов и основные способы их выделения.

**Семинар 8.** Тема: Получение и применение нуклеотидов и нуклеиновых кислот.

**Цель семинарского занятия:** Изучение разработки нуклеотидов и нуклеиновых кислот.

**Семинар 9.** Тема: Принципы получения антибиотиков. Экстракционные процессы. Сорбционные процессы. Кристаллизация. Сушка антибиотиков. Применение антибиотиков.

**Цель семинарского занятия:** Изучение разработки антибиотиков.

**Семинар 10.** Тема: Разработка производство и применение меланинов.

**Цель семинарского занятия:** Изучение производство меланинов.

**Семинар 11.** Тема: Определение, выделение и применение алколойдов.

**Цель семинарского занятия:** Изучение основных принципов выделение алкалойдов.

**Семинар 12.** Тема: Молочнокислое брожение.

**Цель семинарского занятия:** Изучение молочнокислых брожении микроорганизмами.

**Семинар 13.** Тема: Получение, применение ферментных препаратов. Технология получения ферментных препаратов (Выбор штамма, условий культивирования, технология культивирования, выделение и экстрагирование ферментов, концентрация, очистка ферментов).

**Цель семинарского занятия:** Разработка получения ферментов.

**Семинар 14.** Тема: Общая характеристика пищевых добавок. Консерванты, антиоксиданты, пищевые стабилизаторы, эмульгаторы, усилители вкуса, текстуранты, подсластители, наполнители и натуральные пищевые красители.

**Цель семинарского занятия:** Изучение разработки биотехнологических пищевых добавок.

**Семинар 15.** Тема: Разработка получение и применение лигнина.

**Цель семинарского занятия:** Изучение получения лигнина.

**Литература:**

**основная, дополнительная.**

1. Бирюков В.В. Основы промышленной биотехнологии. – М.: КолосС, 2004. - 296 с. Адрес хранения ул. П. Корчагина, 22.

2. Цымбаленко, Н.В. Биотехнология / Н.В. Цымбаленко ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. – Ч. 1. – 128 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?

page=book&id=428265

**дополнительная литература**

1. Горленко, В.А. Научные основы биотехнологии / В.А. Горленко, Н.М. Кутузова, С.К. Пятунина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное 27 образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». – Москва: Прометей, 2013. – Ч. I. Нанотехнологии в биологии. – 262 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php>? page=book&id=240486

2. Тихонов, Г.П. Основы биотехнологии / Г.П. Тихонов, И.А. Минаева; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир: МГАВТ, 2009. – 133 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http :// biblioclub . ru / index . php ? page = book & id =430056

3. Слюняев, В.П., Плошко, Е.А. Основы биотехнологии. Научные основы биотехнологии: учебное пособие [Электронный ресурс]/В.П.Слюняев.- Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет, 2012.- 112с.- URL :https://e.lanbook.com/book/4531

4. Микробиология с основами биотехнологии (теория и практика) / Г.П. Шуваева, Т.В. Свиридова, О.С. Корнеева и др. ; науч. ред. В.Н. Калаев ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский

государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 317 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482028 (дата обращения: 17.10.2020). – Библиогр.: с. 311-312. – ISBN 978-5-00032-239-0. – Текст: электронный.

**Интернет-ресурсы**

Программное обеспечение не предусмотрено.

Перечень интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru>

www . elibrary . ru – научная электронная библиотека

2. http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\_ru/ru - РОСПАТЕНТ, КАЗПАТЕНТ

3. http://patft.uspto.gov/ - United States Patent and Trademark Office Бесплатная патентная база.

4. www.molbiol.ru - Учебники, научные монографии, обзоры, лабораторные практикумы в свободном доступе на сайте практической молекулярной биологии.

5. www . scopus . com (Scopus) – единая реферативная и наукометрическая база данных (индекс цитирования) (доступ в библиотеке МАМИ)

6. www . scincedirect . com / (Архивные коллекции журналов издательства Elsevier) – архивные коллекции различных тематик, в том числе Biochemistry, Engineering and Technology.

7. http://www.fp7-bio.ru - НКТ «Биотехнологии»

8. http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya - научная электронная

библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»

9. http://www.springerprotocols.com/ - доступ к базе данных SpringerLink

10. http://grebennikon.ru/ - электронная бибоиотека Grebennicon

11. http://login.webofknowledge.com/ - ресурсы на платформе Web of

Knowledge