КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. аль-Фараби

Факультет Биологии и биотехнологии

Кафедра биотехнологии

Образовательная программа по специальности 6В05103 – «Биотехнология»

Методические указания к выполнению лабораторных занятии по курсу

**РАВ 4307 «Промышленная биотехнология»**

**Тема лабораторного занятия №1:** Техника безопасности в биотехнологических производствах.

Работа 1. Типовая схема биотехнологического производства.

***Цель -***

***Задачи*:**

**Тема лабораторного занятия №2:** Получение накопительной культуры сенной палочки B*acillus subtilis.*

***Цель-*** Получение накопительной культуры сенной палочки B*acillus subtilis.*

***Задачи:***

**Тема лабораторного занятия №3:** Получение накопительной культуры картофельной палочки *Bacillus mesentericus*.

***Цель-***

***Задачи:***

**Тема лабораторного занятия №4:** Получение белковых препаратов путем культивирования гриба *Pénicillium roqueforti* на жидкой питательной среде.

***Цель-***

***Задачи:***

**Тема лабораторного занятия №5:** Получение чистых культур микроорганизмов и принципы составления питательных сред для культивирования микроорганизмов Методы хранения микроорганизмов.

***Цель-***

***Задачи:***

**Тема лабораторного занятия №6:** Выделение и получение накопительной культуры эндофитных азотфиксирующих микроорганизмов *Rhizobium* из клубеньков бобовых культур.

***Цель-***

***Задачи:***

**Тема лабораторного занятия №7:** Утилизация целлюлозы в анаэробных условиях методом биоконверсии.

**Задачи:**

**Тема лабораторного занятия №8:** Получение безалкогольного напитка при выращивании комплекса микроорганизмов чайного гриба.

***Цель-***

***Задачи:***

**Тема лабораторного занятия №9:** Получение лимонной кислоты путем культивирования плесневого гриба на жидкой питательной среде.

***Цель-***

***Задачи:***

**Тема лабораторного занятия №10:** Получение биогаза из органических остатков.

***Цель-***

***Задачи:***

**Тема лабораторного занятия №11:** Микробная биоконверсия отходов и растительного сырья. Получение этанола из продуктов растениеводства.

***Цель-***.

***Задачи:***

**Тема лабораторного занятия №12:** Получение биомассы цианобактерий *Рhormidium ramosum* для биотехнологических целей.

***Цель-***.

***Задачи:***

**Тема лабораторного занятия №13:** Биотехнология органических кислот. Получение уксусной кислоты.

***Цель-***

***Задачи:***

**Тема лабораторного занятия №14:** Выделения и получения эндофитных микроорганизмов из лекарственных растений.

***Цель-***

***Задачи:***

**Тема лабораторного занятия №15:** Силосование кормов как метод анаэробной биоконверсии

 Получение накопительной культуры возбудителей анаэробного и аэробного разложения целлюлозы.

***Цель-***

***Задачи:***

 **Литература**

**Основная:**

1. Биотехнология:

учебник / И. В. Тихонов, Е. С. Воронин, Е. А. Рубан [и др.]. - СПб. : ГИОРД, 2008.- 703 с.

**Дополнительная**

1.Промышленная микробиология / З. А. Аркадьева [и др.]; под ред. Н. С. Егорова. – М.: Высш. шк., 1989. − 688 с.

2. Мосичев, М. С. Общая технология микробиологических производств / М. С. Мосичев, А. А. Складнев, В. Б. Котов. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1982. – 254 с.

3. Холькин, Ю. И. Технология гидролизных производств / Ю. И. Холькин. – М.: Лесная пром-сть, 1989. – 496 с.

4. Виестур, У. Э. Системы ферментации / У. Э. Виестур, А. М. Кузнецов, В. В. Савенков. – Рига: Зинатне, 1986. – 368 с.

5. Виестур, У. Э. Биотехнология. Биологические агенты, технология, аппаратура / У. Э. Виестур, И. А. Шмите, А. В. Жилевич. – Рига: Зинатне, 1987. – 263 с.

 **Литература для семинарских занятий**

1. Воронин А.С. Биотехнология: учебное пособие.- Москва: ИНФРА-М, 2005. - 451 с.

**Интернет ресурсы:**

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

2. <http://znanium.com/catalog/product>

3. [https://urait.ru/book/processy-i-apparaty-biotehnologii-fermentacionnye-apparaty](https://urait.ru/book/processy-i-apparaty-biotehnologii-fermentacionnye-apparaty-431495)