**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ**

**Факультет биологии и биотехнологии**

**Кафедра биотехнологии**

**Программа итогового экзамена по дисциплине**

### ОВ 2212 « Объекты биотехнологии»

«6В05103» -Биотехнология

**Алматы 2022 г.**

Программа итогового экзамена «Объекты биотехнологии» составлена профессором Савицкая И.С.*,* асс.профессором Турашевой С.К. и к.б.н*.* Амировой А. К.на основании рабочего учебного плана по образовательной программе «6В05103» -Биотехнология

Рекомендована на заседании кафедры биотехнологии

от «17» 06\_ 2022 г., протокол № 27\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Жунусбаева Ж.К.

(подпись)

**Инструкция по технологии и методике проведения экзамена**

Форма итогового экзамена по дисциплине - письменный экзамен офлайн Система UNIVER

1. ВАЖНО – экзамен по предмет будет проведен согласно расписанию.

2. Состав группы – 22 человек специальность «Биотехнология», русское отделение, 2 курс

3. Важно. Продолжительность письменной части экзамена - 4 астрономических часа. предлагается ответить на 3 вопроса в экзаменационном билете по темам, изученным на занятиях.

Итоговая оценка за письменный экзамен по трем вопросам не может превышать набранную 100 баллов.

На письменном экзамене **не разрешается** пользоваться учебными пособиями в бумажном виде.

**ВНИМАНИЕ!! Категорически запрещается** использовать или держать включенными любые устройства, которые могут служить средствами связи – ноутбуки, планшеты, телефоны и.т.п. Все устройства связи должны быть **отключены** до начала. Нарушители удаляются из аудитории и считаются не сдавшими экзамен с первой попытки.

ВНИМАНИЕ!!! Разрешается пользоваться калькуляторами. Запрещается пользоваться калькуляторами в мобильных телефонах, ноутбуках и т.п.

**ВНИМАНИЕ!!!** В случае возникновения проблем во время прохождения итогового экзамена не паниковать.

Результаты итогового экзамена вносятся в отдельную экзаменационную ведомость в ИС Univer.

Оценки итогового контроля вносятся в ИС Univer преподавателем-экзаменатором по данной дисциплине после окончания экзамена

**Время на выставление баллов – 48 часов после завершения экзамена.**

**Если студент нарушал правила прохождения письменного экзамена, его результат будет аннулирован.**

**Программа экзамена по дисциплине «Объекты биотехнологии »**

Цель итогового экзамена по дисциплине «Объекты биотехнологии» дать студентам, специализирующимся в области «Биотехнологии» знания по основам технологического оформления биопроизводств, начиная с получения и подготовки сырья, получения посевной культуры, культивирования объектов до выделения, очистки и стабилизации целевых продуктов. Задачей изучения дисциплины является: дать научные знания об организации микробиологических производств; научить студентов использовать полученные знания применять их на практике: свойства сырья и питательных веществ, содержащихся в них и обеспечивающих рост биообъекта;- специфику биотехнологических процессов, научные принципы их осуществления, о влиянии факторов, влияющих на рост продуцентов и биосинтез метаболитов; основы создания и обеспечения асептических условий выращивания биообъектов; основные способы и приемы выделения и очистки целевых продуктов; критерии выбора и оценки методов, необходимых для получения конкретного целевого продукта.

Микроорганизмы и продукты их метаболизма как объекты биотехнологии. Основные направления использования бактерий в биотехнологии. Классификация и особенности метаболизма микроорганизмов. Эукариотные микроорганизмы, их применение в биотехнологии. Бактерии в биотехнологии. Архебактерии. Способы совершенствования биообъектов. Вирусы в биотехнологии. Иммобилизованные биообъекты.

Высшие и низшие растения как объекты биотехнологии. Культивируемые клетки растений как объект биотехнологии. Лишайники, водоросли и высшие грибы как объекты биотехнологии. Аквакультура in vitro. Субклеточные структуры. Применение субклеточных структур в биотехнологии. Культуры клеток, тканей и органов высших и низших растений in vitro. Типы культур. Каллусные и суспензионные культуры растений. Эмбриокультура. Культура протопластов растений.

Основные направления и задачи биотехнологии животных. Вопросы биоэтики и биотехнология животных. Современные технологии, используемые для воспроизводства животных. Технология культивируемых клеток животных. Первичная культура. Субкультивирование. Тотипотентность, мультипотентность и плюрипотентность клеток животных. Генная терапия. Применение культуры клеток и тканей животных в научных исследованиях и медицине.

Литература

1. Горленко, Валентина Андреевна Научные основы биотехнологии: учеб. пособие для вузов / В. А. Горленко, Н. М. Кутузова, С. К. Пятунина; [Моск. пед. гос. ун-т]. - М.: Прометей, 2013.: 261,

2. Авксеньева, О. А., Петренко В.А.Биотехнология высших растений. Культура in vitro. Учебно-методическое пособие. Харьков . Х. : ХНУ имени В. Н. Каразина, 2011. – 60 с. – 2011.

3.Турашева С.К. Основы биотехнологии: биотехнология высших и низших растений. – Алматы: Қазақ университеті, 2017

4.Мурашкина И.А., Васильев И.Б., Гордеева В.В. Использование культуры клеток растений в биотехнологии лекарственных средств, - Иркутск:ИГМУ, -2015.-83 с.

5.Церинов В.Ж. Основы биотехнологии: Культивирование изолированных клеток и тканей, -Улан Уде:ВГСТУ, -2010. – 65 с.

6.Фрешни Р. Я. Культура животных клеток. Практическое руководство М., 2010.

7.Садыков Р.С. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине «Биотехнология животных», Уральск. 2010

8. Шлейкин А.Г., Жилинская Н.Т. Введение в биотехнологию: Учеб.пособие. – СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. 95с.

**Интернет ресурсы**

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

<https://studfiles.net/preview/3600804/>

http://www.BioDat..ru/

portal.tpu.ru/fond2/download\_doc/63313