**Казахский национальный университет им. аль-Фараби**

**Факультет биологии и биотехнологии**

**Кафедра биотехнологии**

**« ID** 102276**» Итоговая экзаменационная программа по предмету «Фундаментальные исследования в микробиологии»**

**Образовательная программа «7M05116-Микробиология »**

Курс – 1

Семестр – 1

Кредит – 6

**Алматы - 2023**

Программа итогового экзамена по специальности «**7M05116-Микробиология**» по предмету **« ID** 102276**»** «Фундаментальные исследования в микробиологии» рассмотрена и представлена ​​на заседании кафедры биотехнологии

Заведующая кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кистаубаева А.С.

**ПРАВИЛА ЭКЗАМЕНА**

Форма итогового экзамена по предмету – в письменном оффлайн формате.

 Форма итогового экзамена: Письменный экзамен

Правила поведения:

1. Оффлайн письменный экзамен проводится в аудиториях.

2. За 15 минут до начала экзамена дежурный преподаватель расписывается в явочном листе с указанием мест каждого студента и расставляет их на свои.

3. На время экзамена студентам запрещены ввоз и использование шпаргалок, мобильных телефонов, смарт-часов и т.д.

4. По окончании времени экзамена дежурный преподаватель собирает экзаменационные работы и передает их специалисту факультета для шифрования в течение 20 минут.

ФОРМА ОТВЕТА: Доступен в рукописной форме

 ВРЕМЯ ЭКЗАМЕНА: 180 минут.

ВАЖНО: Обучающиеся и преподаватели должны быть заранее информированы о графике экзаменов – ответственность руководства кафедр и факультета.

Студенты будут уведомлены об экзамене в назначенную дату.

30 минут до экзамена - студенты должны быть готовы к экзамену.

ВАЖНО: Время оценивания ответов - до 48 часов.

**Темы к экзаменационным заданиям**

**Блок 1. Фундаментальные аспекты микробиологии**

Актуальные проблемы микробиологии: основные задачи и направления современной микробиологии, фундаментальные аспекты. Современные классификационные системы микроорганизмов. Вирусы, плазмиды, прионы: их организация и место в биосфере. Развитие представлений о биоразнообразии микроорганизмов. Современные аспекты в биохимии и физиологии микроорганизмов. Перспективные направления физиологии микроорганизмов. Эколого-физиологические проблемы адаптации микроорганизмов к различным факторам среды обитания. Адаптация микроорганизмов к экстремальным факторам среды обитания. Современные фундаментальные и прикладные аспекты использования микроорганизмов и микробных технологий в различных отраслях промышленности (промышленная, медицинская, пищевая, легкая, энергетическая, сельскохозяйственная, ветеринарная, экологическая биотехнология, биогеотехнология и др.). Современные фундаментальные и прикладные проблемы сельскохозяйственной микробиологии: фитопатогенные микроорганизмы и вирусы, биопрепараты и биоудобрения, способы активизации микробиологических процессов в почвах и повышения урожайности с/х культур и т.п.

**Блок 2. Современные проблемы и перспективы использования микроорганизмов**

Современные проблемы и перспективы использования микроорганизмов в оценке качества окружающей среды: особенности использования микроорганизмов в качестве биоиндикаторов, тест-объектов. Фундаментальные и прикладные проблемы экологии окружающей среды. Роль микроорганизмов в экологическом функционировании окружающей среды. Методы экологической биотехнологии и микроорганизмы. Современные фундаментальные и прикладные проблемы медицинской микробиологии и вирусологии: использование микроорганизмов в диагностике заболеваний, разработке биопрепаратов и т.п. Новые материалы для медицины, клеточной и тканевой инженерии. Современные фундаментальные и прикладные проблемы ветеринарной микробиологии и вирусологии: возбудители инфекционных болезней сельскохозяйственных, промысловых и диких животных, возбудители болезней, общих животным и человеку; микрофлора пищеварительного тракта, кормов; микроорганизмы в технологии продуктов животного происхождения, для обработки кожевенного и мехового сырья; методы специфической диагностики, профилактики и терапии инфекционных болезней животных**.**

**Блок 3. Использование современных методов для фундаментальной микробиологии**

Современные фундаментальные и прикладные проблемы пищевой микробиологии: микроорганизмы, используемые для получения пищевого и кормового белка, улучшения качества пищевых продуктов; современные методы анализа пищевых систем; микробиологическая безопасность пищевых продуктов и микроорганизмы в биологической экспертизе и экспертной оценке качества продуктов. Современные фундаментальные и прикладные аспекты использования микроорганизмов и микробных технологий в различных отраслях промышленности. Использование методов геномной инженерии для получения штаммов микроорганизмов с новыми свойствами. Использование микроорганизмов для получения рекомбинантных (генно-инженерных) и векторных вакцин. Принципы конструирования вирусных векторов на основе штаммов ДНК- и РНК-содержащих вирусов.

 **Критерии оценивания**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Традиционное оценивание | Балл  | Характеристика работы |
| Отлично | 90-100 | Дан полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается чёткая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. |
| Хорошо | 70-89 | Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочёты. |
| Средний | 50-69 | Дан недостаточно полный и недостаточно развёрнутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. |
| Не удовлетворительно (пересдача) | 25-49 | Дан неполный ответ. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. |
| Не удовлетворительно | 0-24 | Не получен ответ.  |

**Литература:**

1.Ксенофонтов, Б.С.Основы микробиологии и экологической биотехнологии [Текст] : учеб. пособие для вузов / [ред. Н. Н. Алешина]; УМО вузов по унив. политехн. образованию. - М. : ФОРУМ ; ИНФРА-М, 2015. - 220, [4] с.

 2. Основы промышленной биотехнологии [Текст] : учеб. пособие для вузов / К. Б. Бияшев, Б. К. Бияшев, Ж. С. Киркимбаева и др.; КазНАУ. - Алматы : Нур-Принт, 2015. - 163 с. -.

3. Абдиева Г. Ж.Медициналық микробиология. [Мәтін] : оқу құралы / Г. Ж. Абдиева; әл-Фараби атын. ҚазҰУ. -Алматы : Қазақ ун-ті, 2016. - 169, [1] б.

4. Табаева А. А. Медицинская микробиология и вирусология: образовательный курс на основе компетентностного подхода [Текст] : учеб. пособие по орг. самостоят. раб. студентов бакалавриата по спец. "Общественное здравоохранение" / А. А. Табаева; КазНУ им. аль-Фараби. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2018. - 111 с.

Дополнительная:

1. Джей Д. Современная пищевая микробиология [Текст] : монография / Дж. М. Джей, М. Дж. Лёсснер, Д. А. Гольден ; [пер. с англ.: Е. А. Баранова, Т. И. Громовы, О. А. Легонькова и др. ; ред. А. В. Любителев]; [Springer]. - 7-е изд. - М. : БИНОМ. Лаб. знаний, 2017. - 887, [1] с.

2. Шевцова, Н.С. Стандарты качества окружающей среды: Учебное пособие / Н.С. Шевцова, Ю.Л. Шевцов, Н.Л. Бацукова; Под ред. М.Г. Ясовеева. - Москва: ИНФРА-М, Минск: Нов. знание, 2015. - 156 с

Интернет-ресурсы

1. [http://elibrary.kaznu.kz/ru/](http://elibrary.kaznu.kz/ru/%20)
2. <https://mosmetod.ru/>
3. https://works.doklad.ru/
4. https:[//cyberleninka.ru/](https://cyberleninka.ru/)
5. <https://research-journal.org/>
6. https://www.twirpx.com