СИЛЛАБУС

Казахский национальный университет им. аль-Фараби

Факультет биологии и биотехнологии

Осенний семестр 2021-2022 уч. год

образовательная программа по специальности

«6B05103 – Биотехнология»

Микробиология

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код дисциплины | Название дисциплины | Самостоятельная работа студента (СРС) | Кол-во часов | | | | Кол-во кредитов | | Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРСП) | |
| Лекции (Л) | Практ. занятия (ПЗ) | | Лаб. занятия (ЛЗ) |
| M2206 | Микробиология |  | 1 | 1 | |  | 2 | |  | |
| Академическая информация о курсе | | | | | | | | | | |
| Вид обучения | Тип/характер курса | Типы лекций | | | Типы лабораторных  занятий | | | Кол-во СРС | | Форма итогового контроля |
|  |  | онлайн | | | офлайн | | | 3 | | тест |
| Лектор | Мукашева Тогжан Джангельдиевна | | | | | | |  | | |
| e-mail | mtogzhan@mail.ru | | | | | | |
| Телефоны | 3773327 | | | | | | |

Академическая презентация курса

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Цель дисциплины | Ожидаемые результаты обучения (РО)  В результате изучения дисциплины обучающийся будет способен: | Индикаторы достижения РО (ИД)  (на каждый РО не менее 2-х индикаторов) |
| сформировать у студентов способность приобретать глубокие теоретические и практические знания в области микробиологии с точки зрения современных представлений о разнообразии мира микроорганизмов как части биосферы, их роли в ее устойчивом развитии и использовать эти знания для решения биологии | РО1 демонстрировать базовые знания о разнообразии микробиологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы; | ИД1 уметь проводить критический анализ информации с использованием исторического метода;  ИД2 владеть алгоритмом применения микробиологических технологий, специализированного оборудования при решении профессиональных задач;  ИД3 уметь использовать современные методики сбора и обработки информации; |
| РО2 интерпретировать знания структурной и функциональной организации микроорганизмов; | ИД4 уметь подобрать и анализировать научную литературу и фондовые материалы для написания реферата по отдельным вопросам, связанных с жизнедеятельностью микроорганизмов;  ИД5 Уметь проводить критический анализ структуры, химического состава и функций компонентов прокариотической клетки; |
| РО3 понимать особенности метаболизма микроорганизмов и взаимоотношения прокариот между собой, с эукариотами, а различать проблемы таксономического расположения прокариот и основные направления в систематике прокариот ; | ИД6 уметь использовать на практике те или иные приемы по изучению морфологии и физиологии различных групп бактерий. актиномицетов и т.д.  ИД7 уметь проводить анализ культуральных, морфологических признаков микроорганизмов, делать их описания; |
| РО4 использовать стандартные микробиологические методы для наблюдения и изучения микроорганизмов ; | ИД8 владеть методами и техникой приготовления питательных сред, посева, культивирования микроорганизмов и приготовлением микроскопических препаратов;  ИД9 уметь выполнять микробиологические посевы проб полученных. из разнообразных природных объектов(почва, вода, атмосфера); |
| РО5 проводить микробиологические исследования и дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам | ИД 10 уметь проводить анализ полученных данных в профессиональной области и интерпретировать его результаты;  ИД11 уметь применять теоретические знания для выполнения практических лабораторных занятий, экспериментальной работы и научных исследований по интересным современным проблемам микробиологии. |
| Пререквизиты | Микробиология, Биохимия, Основы биотехнология, Генетика | |
| Постреквизиты | Преддипломная практика | |
| Литература и ресурсы | Учебная литература1.[Быков А. С.](https://www.labirint.ru/authors/150215/), [Б](https://www.labirint.ru/authors/201421/)уданова Е.В, [Несвижский Ю. В.](https://www.labirint.ru/authors/160601/) Микробиология. Издательство: [ГЭОТАР-Медиа](https://www.labirint.ru/pubhouse/1815/), 2014, 608с.. <https://www.labirint.ru/books/317206/> 2.Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология. М. : Академия, 2012. - 379 с.  3.Шигаева М.Х. Цзю В.Л. Общая микробиология, Алматы, «Казак университет», 2008 ,322с.  4.Игнатова Л.В. Основы микробиологии Алматы. «Казак университет», 2008 ,124с.  Интернет ресурсы:  <http://www.springerlink.com>  <https://rus.logobook.kz/prod_show.php?object_uid=2177150>  <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/UMKD/142/presentation.ppt>  <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/UMKD/142/u_lectures.pdf>  <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/UMKD/142/u_lab.pdf> | |

|  |  |
| --- | --- |
| Академическая политика курса в контексте университетских ценностей | Правила академического поведения:  Всем обучающимся необходимо зарегистрироваться на МООК. Сроки прохождения модулей онлайн курса должны неукоснительно соблюдаться в соответствии с графиком изучения дисциплины.  ВНИМАНИЕ! Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов! Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания учебного курса, а также в МООК.  Академические ценности:  - Практические/лабораторные занятия, СРС должна носить самостоятельный, творческий характер.  - Недопустим плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах контроля.   * Студенты с ограниченными возможностями могут получать консультационную помощь по е-адресу mtogzhan@mail.ru |
| Политика оценивания и аттестации | Критериальное оценивание: оценивание результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами (проверка сформированности компетенций на рубежном контроле и экзаменах).  Суммативное оценивание: оценивание активности работы в аудитории (на вебинаре); оценивание выполненного задания. |

Календарь (график) реализации содержания учебного курса

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Неделя | Название темы | РО | ИД | Кол-во часов | Максимальный балл | Форма оценки знаний | Форма проведения занятия  /платформа |
| 1 | Л1 Введение. Лекция 1-2 Введение. Предмет и задачи микробиологии. Особенности микроорганизмов. История развития микробиологии. Про- и эукариотные клетки, их различия. | РО1 | ИД1,  ИД2, | 1 | **0** | Информативная , лекция- презентация | Видеолекцияв MS Teams |
| ПЗ1 Лабораторная работа №1 Тема: Правила работы в микробиологической лаборатории приготовление микробиологических препаратов. Морфология микроорганизмов | РО1 | ИД1,  ИД2, | 1 | **10** |  | офлайн |
| 2 | Л2 Методы исследования клеток микроорганизмов. Ультраструктурная организация прокариотической клетки. | РО2 | ИД3,  ИД4, | 1 | **0** | Информативная , лекция- презентация | Видеолекцияв MS Teams |
| ПЗ2. Лабораторная работа №1 Тема: Правила работы в микробиологической лаборатории приготовление микробиологических препаратов. Морфология микроорганизмов | РО1 | ИД3,  ИД4, | 1 | **10** |  | офлайн |
| 3 | Л3 Ультраструктурная организация прокариотической клетки. | РО1 | ИД1,  ИД2, | 1 | **0** | Информативная , лекция- презентация | Видеолекцияв MS Teams |
| ПЗ3 Лабораторная работа №1 Тема: Правила работы в микробиологической лаборатории приготовление микробиологических препаратов. Морфология микроорганизмов | РО1 | ИД1,  ИД2, | 1 | **10** | анализ | офлайн |
| СРСП 1 Консультация по выполнению СРС 1 | РО1 | ИД1,  ИД2, |  |  |  |  |
| 4 | Л4 Ультраструктурная организация прокариотической клетки. | РО1 | ИД1,  ИД2, | 1 | **0** | Информативная , лекция- презентация | Видеолекцияв MS Teams |
| ПЗ4 Лабораторная работа №2 Тема: Строение бактериальной клетки. | РО1 | ИД1,  ИД2, | 1 | **10** | анализ | офлайн |
| 5 | Л5 Питание и культивирование микроорганизмов. | РО1;  РО2 | ИД1,  ИД2,  ИД3,  ИД4 | 1 |  |  | Видеолекцияв MS Teams |
| ПЗ5 Лабораторная работа №2 Тема: Строение бактериальной клетки. | РО1 | ИД6,  ИД7, | 1 | **10** | анализ | офлайн |
| СРСП 2 Консультация по выполнению СРС 2 | РО1 | ИД6,  ИД8, |  |  |  |  |
| СРС 1 по теме «Эссе «Что представляет собой наука микробиология»», написание эссе Контрольная работа по теме «Ультраструктурная  организация прокариотической клетки». Контрольная работа по вариантам. |  |  |  | **30**  **20** | Аналитическое задание Логическое задание |  |
| 5 | РК 1 |  |  |  | **100** |  |  |
| 6 | Л6 Общее представление о метаболизме микроорганизмов. | РО1;  РО2 | ИД6,  ИД7, | 1 |  | Проблемная, лекция- презентация | Видеолекцияв MS Teams |
| ПЗ6 Лабораторная работа №2 Тема: Строение бактериальной клетки. | РО1;  РО2 | ИД4,  ИД5, | 1 | **10** | анализ | офлайн |
| 7 | Л7 Аэробное дыхание. Доноры и акцепторы электронов. Литотрофия - окисление неорганических соединений (нитрифицирующие, сероокисляющие, водородные, железобактерии). | РО1;  РО2;  РО3. |  | 1 |  | Проблемная, лекция- презентация | Видеолекцияв MS Teams |
| ПЗ7 Лабораторная работа №3. Тема: Методы стерилизации. Питательные среды Количественный учет микроорганизмов . | РО1;  РО2 | ИД7, | 1 | **10** | анализ | офлайн |
| 8 | Л8 Анаэробное дыхание. Брожение. |  |  | 1 |  | Проблемная, лекция- презентация | Видеолекцияв MS Teams |
| ПЗ8 Лабораторная работа №3. Тема: Методы стерилизации. Питательные среды Количественный учет микроорганизмов . | РО1;  РО2 | ИД6,  ИД8, | 1 | **10** | анализ | офлайн |
| 9 | Л9 Использование энергии света фототрофными прокариотами. Особенности бактериального фотосинтеза. |  |  | 1 |  | Проблемная, лекция- презентация | Видеолекцияв MS Teams |
| ПЗ9 Лабораторная работа №3. Тема: Методы стерилизации. Питательные среды Количественный учет микроорганизмов. | РО1;  РО2 | ИД5,  ИД6, | 1 | **10** | анализ | офлайн |
| СРС2. по темам «Выделение, культивирование и рост микроорганизмов», контрольная работа по вариантам и «Энергетический метаболизма у прокариот», контрольная работа по вариантам. |  |  |  | **20**  **30** | Логическое задание |  |
| 10 | Л10 Биосинтез. Пути образования мономеров. Азотфиксирующие микроорганизмы. Фиксация молекулярного азота. Синтез основных биополимеров клетки. |  |  | 1 |  | Проблемная, лекция- презентация | Видеолекцияв MS Teams |
| ПЗ10 Лабораторная работа №4. Тема Действие факторов внешней среды на микроорганизмы | РО1;  РО2 | ИД7,  ИД8, | 1 | **10** | анализ | офлайн |
| МТ (Midterm Exam) |  |  |  | **100** |  |  |
| 11 | Л11 Генетика микроорганизмов. |  |  | 1 | **0** | Информативная , лекция- презентация | Видеолекцияв MS Teams |
|  | ПЗ11 Лабораторная работа №4. Тема Действие факторов внешней среды на микроорганизмы | РО5 | ИД 7;  ИД 8 | 1 | **10** | анализ | офлайн |
| 12 | Л12 Экология микроорганизмов. |  |  | 1 | **0** | Проблемная, лекция- презентация | Видеолекцияв MS Teams |
| ПЗ12 Лабораторная работа №4. Тема Действие факторов внешней среды на микроорганизмы | РО5 | ИД 7;  ИД 8 | 1 | **10** | анализ | офлайн |
| 13 | Л13 Систематика микроорганизмов. Развитие взглядов на систематику бактерий. Нумерическая таксономия. Серодиагностика. Хемосистематика и геносистематика. |  |  | 1 | **0** | Проблемная, лекция- презентация | Видеолекцияв MS Teams |
| ПЗ13 Лабораторная работа № 5. Тема: Микрофлора воздуха. Систематика бактерий. Практическая классификация и идентификация бактерий. | РО5 | ИД 9;  ИД 10 | 1 | **10** | анализ | офлайн |
|  | СРС 3. Темы «Действие внешних факторов» и « Генетика микроорганизмов», контрольные работы и тесты |  |  |  | **20**  **20** | Логическое задание |  |
| 14 | Л14. Систематика микроорганизмов. Группы прокариотных организмов. |  |  | 1 | **0** | Проблемная, лекция- презентация | Видеолекцияв MS Teams |
| ПЗ14 Лабораторная работа № 5. Тема: Микрофлора воздуха. Систематика бактерий. Практическая классификация и идентификация бактерий. | РО5 | ИД 9;  ИД 10 | 1 | **10** | анализ | офлайн |
| 15 | Л15 Вирусы. Вирусы. Основные этапы развития вирусологии. Строение вирусов. |  |  | 1 |  | Информативная , лекция- презентация | Видеолекцияв MS Teams |
| ПЗ 15 Лабораторная работа № 5. Тема: Микрофлора воздуха. Систематика бактерий. Практическая классификация и идентификация бактерий. (сдача отчета, презентация ). | РО5 | ИД 10;  ИД 11 | 1 | **20** | анализ | офлайн |
| РК 2 |  | 100 |  |  |  |  |
| Экзамен |  | 100 |  |  |  |  |
|  | Итого |  | 100 |  |  |  |  |

Председатель методбюро С.Ш.Асрандина

Заведующий кафедрой А.С.Кистаубаева

Лектор Т.Д.Мукашева