

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ АЛЬ-ФАРАБИ
Факультет биологии и биотехнологии
Кафедра биотехнологии



УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«99007 Микробиология»

«6В10105-Общественное здоровье»

Курс	2
Семестр	4
Кредитов	6
Лекции	3
Лабораторные занятия	3
СРБП	6

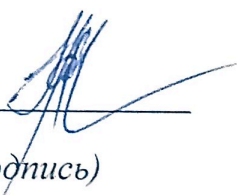
Алматы 2023 г.

Учебно-методический комплекс дисциплины разработала к.б.н., и.о.
профессора Садвакасова Асемгуль Каликумаровна

Составлено согласно учебному плану образовательной программы
«6В10105-Общественное здоровье»

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры биотехнологии
«23» 05 2023 г., протокол №14

Зав. кафедрой


(подпись)

Кистаубаева А.С.

СИЛЛАБУС
Весенний семестр 2023-2024 учебного года
Образовательная программа - 6В10107 Общественное здравоохранение

ID и наименование дисциплины	Самостоятельная работа студента (СРС)	Кол-во кредитов			Общее кол-во кредитов	Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРСП)
		Лекции (Л)	Практ. занятия (ПЗ)	Лаб. занятия (ЛЗ)		
99007 Микробиология	Количество СРО 2-5.	1,7		3,3		Количество СРОП 6-7.
АКАДЕМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ						
Формат обучения	Цикл, модуль компонент	Типы лекций	Типы практических занятий	Форма и платформа итогового контроля		
Офлайн	Основной	Информационная	Выполнение задач и заданий	Устно экзамен		
Лектор - (ы)	Садвакасова Асем Каликумаровна					
e-mail:	asem182010@gmail.com					
Телефон:	87471706254					
Ассистент- (ы)						
e-mail:						
Телефон:						
АКАДЕМИЧЕСКАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ						
Цель дисциплины	Ожидаемые результаты обучения (РО)* Расписать, что в результате изучения дисциплины обучающийся будет способен:			Индикаторы достижения РО (ИД) Подтвержденная способность использовать знания, навыки, способности в процессе обучения и на практике, которые обучающиеся смогут демонстрировать в РО (не менее 2-х на РО)		
Изучить и уметь применять студентов основным свойствам микроорганизмо в формировании систематики, морфокультуральных, физиолого-биохимических свойств, генетики, обменных процессов в клетке, экологии, физиологических закономерностей развития и принципы роста микроорганизмо в	1- запомнить особенности микроорганизмов, структурные элементы и общебиологические свойства клетки, систематику микроорганизмов, общее понятие в области микробиологии и взаимосвязь между ее объектами;			1.1. знает место микроорганизмов в живых организмах и помнит общую микробиологическую терминологию		
				1.2. описывает строение прокариот и эукариотических клеток		
				1.3 различает законы размножения и роста микроорганизмов		
	2- Объяснять размножение и рост, генетику микроорганизмов и строение генетического материала, типы обменных процессов, распространение и значение в природе;			2.1 обсуждается наследственность и изменчивость микроорганизмов, виды мутаций		
				2.2 понимает типы метаболизма микроорганизмов		
	3- приготовление и микроскопия препаратов; изучение строения клеток, оценка морфо-культуральных, физиолого-биохимических свойств, экспериментирование с методами культивирования микроорганизмов на питательных средах.			3.1 готовит микробиологические препараты и использует методы микроскопии		
				3.2 изучает морфологию клеток и структурные единицы		
				3.3 описывает макроморфологию микроорганизмов и сравнивает методы культивирования		
				3.4 схематически изображено выделение агрегатных и чистых культур микроорганизмов.		
				3.5 проводит опыты по прямому и косвенному подсчету микроорганизмов		
	4- выделение микроорганизмов с различных субстратов и эксперимент с чистыми культурами; анализ методов количественного определения микроорганизмов.			4.1 сравнивает влияние физических и химических факторов на микроорганизмы, температуру, кислород, средний pH.		
				4.2 классифицирует пути окисления и переваривания углеводов		

	5 Пути открытия углеводов и других органических соединений, аэробного и анаэробного дыхания, сравнение продуктов фотосинтеза;	5.1 предлагает эффективные способы получения продуктов процесса вскрытия
		5.2 рассчитывает энергозатраты дыхательного процесса
		5.3 описывает процесс фотосинтеза у фототрофных микроорганизмов
	6- Обсудить важность продуктов из микроорганизмов в фармацевтике и медицине; оценка роли микроорганизмов в жизни человека и природы.	6.1 формулирует роль микробов в круговороте биогенных элементов в природе
	6.2 может выбрать микробные препараты, используемые для повышения плодородия почвы, продуктивности растений и животных	
	6.3 обосновывает получение важных в медицине лекарств из микроорганизмов	
Пререквизиты	Молекулярная биология, биохимия	
Постреквизиты		
Учебные ресурсы	<p>Литература: основная, дополнительная.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прозоркина В.Н. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии. Изд. Феникс. 2015 г. 2. Кирбаева Д.К. Микробиология және вирусология негіздері. Қазак Университеті, 2017 ж. 3. Абдиева Г.Ж. Медициналық микробиология. Қазак Универ-ті, 2017 ж. 4. Уалиева П.С., Абдиева Г.Ж. Микробиологиядан зертханалық сабақтарға әдістемелік нұсқаулар. Қазак Универ-ті, 2016 ж. 5. Быков А.С., Зверева В.В. Микробиология. Изд. ГЭОТАР-Медиа, 2014. <p>Интернет-ресурсы https://www.elib.kz https://www.biotechnolog.ru</p>	

Академическая политика дисциплины	<p>Академическая политика дисциплины определяется <u>Академической политикой и Политикой академической честности КазНУ имени аль-Фараби</u>. Документы доступны на главной странице ИС Univer.</p> <p>Интеграция науки и образования. Научно-исследовательская работа студентов, магистрантов и докторантов – это углубление учебного процесса. Она организуется непосредственно на кафедрах, в лабораториях, научных и проектных подразделениях университета, в студенческих научно-технических объединениях. Самостоятельная работа обучающихся на всех уровнях образования направлена на развитие исследовательских навыков и компетенций на основе получения нового знания с применением современных научно-исследовательских и информационных технологий. Преподаватель исследовательского университета интегрирует результаты научной деятельности в тематику лекций и семинарских (практических) занятий, лабораторных занятий и в задания СРОП, СРО, которые отражаются в силлабусе и отвечают за актуальность тематик учебных занятий и заданий.</p> <p>Посещаемость. Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.</p> <p>Академическая честность. Практические/лабораторные занятия, СРО развивают у обучающегося самостоятельность, критическое мышление, креативность. Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах выполнения заданий.</p> <p>Соблюдение академической честности в период теоретического обучения и на экзаменах помимо основных политик регламентируют <u>«Правила проведения итогового контроля», «Инструкции для проведения итогового контроля осеннего/весеннего семестра текущего учебного года», «Положение о проверке текстовых документов обучающихся на наличие заимствований».</u></p> <p>Документы доступны на главной странице ИС Univer.</p> <p>Основные принципы инклюзивного образования. Образовательная среда университета задумана как безопасное место, где всегда присутствуют поддержка и равное отношение со стороны преподавателя ко всем обучающимся и обучающимся друг к другу независимо от гендерной, расовой/ этнической принадлежности, религиозных убеждений, социально-экономического статуса, физического здоровья студента и др. Все люди нуждаются в поддержке и дружбе ровесников и сокурсников. Для всех студентов достижение прогресса скорее в том, что они могут делать, чем в том, что не могут. Разнообразие усиливает все стороны жизни.</p> <p>Все обучающиеся, особенно с ограниченными возможностями, могут получать консультативную помощь по телефону/ e-mail asem182010@gmail.com</p>
--	---

Интеграция MOOC (massive open online course). В случае интеграции MOOC в дисциплину, всем обучающимся необходимо зарегистрироваться на MOOC. Сроки прохождения модулей MOOC должны неукоснительно соблюдаться в соответствии с графиком изучения дисциплины.
ВНИМАНИЕ! Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины, а также в MOOC. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.

ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕПОДАВАНИИ, ОБУЧЕНИИ И ОЦЕНИВАНИИ

Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учета учебных достижений				Методы оценивания															
Оценка	Цифровой эквивалент баллов	Баллы, % содержание	Оценка по традиционной системе																
A	4,0	95-100	Отлично	<p>Критериальное оценивание – процесс соотнесения реально достигнутых результатов обучения с ожидаемыми результатами обучения на основе четко выработанных критериев. Основано на формативном и суммативном оценивании.</p> <p>Формативное оценивание – вид оценивания, который проводится в ходе повседневной учебной деятельности. Является текущим показателем успеваемости. Обеспечивает оперативную взаимосвязь между обучающимся и преподавателем. Позволяет определить возможности обучающегося, выявить трудности, помочь в достижении наилучших результатов, своевременно корректировать преподавателю образовательный процесс. Оценивается выполнение заданий, активность работы в аудитории во время лекций, семинаров, практических занятий (дискуссии, викторины, дебаты, круглые столы, лабораторные работы и т. д.). Оцениваются приобретенные знания и компетенции.</p> <p>Суммативное оценивание – вид оценивания, который проводится по завершению изучения раздела в соответствии с программой дисциплины. Проводится 3-4 раза за семестр при выполнении СРО. Это оценивание освоения ожидаемых результатов обучения в соотносительности с дескрипторами. Позволяет определять и фиксировать уровень освоения дисциплины за определенный период. Оцениваются результаты обучения.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Формативное и суммативное оценивание</th> <th>Баллы % содержание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Активность на лекциях</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Работа на практических занятиях</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Проектная и творческая деятельность</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Итоговый контроль (экзамен)</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>ИТОГО</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>		Формативное и суммативное оценивание	Баллы % содержание	Активность на лекциях	5	Работа на практических занятиях	20	Самостоятельная работа	25	Проектная и творческая деятельность	10	Итоговый контроль (экзамен)	40	ИТОГО	100
Формативное и суммативное оценивание	Баллы % содержание																		
Активность на лекциях	5																		
Работа на практических занятиях	20																		
Самостоятельная работа	25																		
Проектная и творческая деятельность	10																		
Итоговый контроль (экзамен)	40																		
ИТОГО	100																		
A-	3,67	90-94																	
B+	3,33	85-89	Хорошо																
B	3,0	80-84																	
B-	2,67	75-79	Удовлетворительно																
C+	2,33	70-74																	
C	2,0	65-69																	
C-	1,67	60-64																	
D+	1,33	55-59																	
D	1,0	50-54																	
FX	0,5	25-49	Неудовлетворительно																
F	0	0-24																	

Календарь (график) реализации содержания дисциплины. Методы преподавания и обучения.

Неделя	Название темы	Кол-во часов	Макс. балл
МОДУЛЬ 1 Основы Микробиологии и Микроскопии			
1	Л 1. Введение. Мир микробов. История развития микробиологии. Отличие эукариот от прокариот. Общие черты и разнообразие микроорганизмов	1	
	ЛЗ 1. Микроскоп. Основные правила микроскопирования. Основные методы микроскопирования микроорганизмов. Микроскоп. Основные правила микроскопирования	4	10
2	Л 2. Форма прокариотических клеток. Основные формы клеток, многоклеточные формы. Редкие формы микроорганизмов. Химический состав клеток Прокариот.	1	

	ЛЗ 2. Виды препаратов, используемых для исследования клеток микроорганизмов.	4	10
	СРОП 1. Консультации по выполнению СРО 1		
3	Л 3. Состав и строение отдельных компонентов прокариот. Движение прокариот. Волокна, аксиальные нити, скольжение. Таксисы.	1	
	ЛЗ 3. Знакомство с формами клеток бактерий, приготовление различных препаратов.	4	10
	СРС 1. Различия и особенности эукариотических и прокариотических организмов (групповой проект).		10
4	Л 4. Клеточная оболочка прокариот. Фирмикуты и грациликуты клеточная оболочка. Цитоплазматическая мембрана, строение и функции. Структура ядерного аппарата. Внутриклеточные соединения и вещества запаса.	1	
	ЛЗ 4. Знакомство с морфологией грибов, актиномицетов.	4	10
5	Л 5. Рост популяции микроорганизмов, выделение и культивирование микроорганизмов принцип Элективности. Чистые культуры, способы выделения. Штамм, клон.	1	
	ЛЗ 5. Приготовление препаратов по методу Грама для контроля клеточной оболочки микроорганизмов.	4	10
МОДУЛЬ 2 Микроорганизмы, Их Метаболизм и Воздействие на Среду			
6	Л 6. Систематика микроорганизмов. Классификация микроорганизмов. Принципы номенклатуры и правила диагностики.	1	
	СЗ 6. Освоение методов исследования спор бактериальных клеток, подготовка препаратов.	4	10
	СРОП 2. Консультации по выполнению СРО 2		
7	Л 7. Пути транспорта питательных веществ. Основные элементы питания. Фактор роста. Ауксотрофы. Типы питания в мире микроорганизмов.	1	
	ЛЗ 7. Контроль содержания веществ в клетках микроорганизмов.	4	10
	СРС 2. Систематика прокариот. Принципы систематизации прокариот Составление структурно-логической схемы систематики прокариот.		20
	Рубежный контроль 1		100
8	Л 8. Метаболизм микроорганизмов. Общее понятие о метаболизме. Анаболизм и катаболизм, разница. Биологическое окисление.	1	
	ЛЗ 8. Получение совокупных культур, выделение микроорганизмов по принципу элективности.	4	5
	СРОП 3. Консультации по выполнению СРО 2		
9	Л 9. анаэробное дыхание. Доноры и акцепторы электронов. Аэробное дыхание. Участие молекулярного кислорода в субстартном окислении. Полное и неполное окисление.	1	
	ЛЗ 9. Изучение коллекционных культур, описание выделенных микроорганизмов по принципу элективности, изучение их свойств	4	5
	СРС 3. Взаимоотношения микроорганизмов с другими организмами (презентация).		10
10	Л 10. Влияние физических и химических факторов на микроорганизмы. Рост микроорганизмов зависит от температуры, состава воды, осмотического давления, рН среды. Рост микробов в присутствии молекулярного кислорода.	1	
	ЛЗ 10. Прямой подсчет клеток микроорганизма под микроскопом. Виноградский-Брид подход	4	5
	СРОП 4. Консультация по выполнению СРО 3.		
МОДУЛЬ 3 Микроорганизмы и их Роль в Биологических Процессах			
11	Л 11. Брожение. Способы открытия углеводов. Виды вскрытия. Характеристика микроорганизмов, вызывающих гнев.	1	
	ЛЗ 11. Подсчет микробных клеток путем посадки в плотную питательную среду. Метод Коха.	4	5
	СРС 4. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (краткие доклады).		10
12	Л12. Использование солнечного света фототрофными микроорганизмами. Особенности фотосинтеза. Основные группы фототрофов	1	

	ЛЗ 12. Описание выросших колоний на плотных питательных средах, подготовка препаратов.		
	СРС 5. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (краткие доклады).	4	10
13	Л 13. Генетика микроорганизмов. Генотипті и изменчивости фенотипа. Генетический аппарат прокариот.	1	10
	ЛЗ 13. Микрофлора воздуха, способ выделения микроорганизмов воздуха.		
	СРОП 5. Консультация по выполнению СРО 4.	4	10
14	Л 14. вирусы, свойства вирусов. Особенность химического состава вирусов. Стадии проникновения вирусов в организм.	1	
	ЛЗ 14. Микрофлора воздуха, изучение культуральных и морфологических свойств микроорганизмов	4	10
15	Л 15. ДНК-лы вирустар, РНК-лы вирустар. Вирустык инфекциялар.	1	
	ЛЗ 15. Нормальная микрофлора человека. Знакомство с микрофлорой полости рта.	4	10
	СРС 6. Фототрофные микроорганизмы (презентация).		10
16	Рубежный контроль 2. Контрольное тестирование		100
Итого часов		75	
Итоговый контроль (экзамен)			100
ИТОГО за дисциплину			100

Декан

д.б.н., профессор

Заядан Б.К.

Заведующий кафедрой

к.б.н., ассоциированный профессор

Кистаубаева А.С.

Лектор

к.б.н., профессор

Садвакасова А.К.

**РУБРИКАТОР СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ
КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

Название задания (баллы, % содержание от 100% РК, копировать из календаря (графика) реализации содержания дисциплины, методы преподавания и обучения

Название задания	Критерий	«Отлично» Макс. вес в 90-100%	«Хорошо» Макс. вес в 70-89%	«Удовлетворительно» Макс. вес в 50-69%	«Неудовлетворительно» Макс. вес в 49-25%	«Неудовлетворительно» Макс. вес в 24-0%
СРС 1. Различия и особенности эукариотических и прокариотических организмов (групповой проект).	1. Знание и понимание теории и концепции курса	Ответ содержит исчерпывающее раскрытие (в пределах полученных знаний), развернутую аргументацию каждого вывода и утверждения, последовательно, подкреплен примерами экологии, микробиологии из разработанных тем аудиторных занятий.	Ответ содержит полное, но не исчерпывающее освещение всех вопросов, сокращенную аргументацию основных положений, допускает нарушение логики и последовательности изложения материала. Ответы не достаточно проиллюстрированы примерами.	Ответ содержит неполное освещение предложенных в билете вопросов, поверхностно аргументирует основные положения, в изложении допускает нарушения логики последовательности изложения материала, Ограниченное понимание теории по данным вопросам, не представлены конкретные примеры	Неправильное освещение поставленного вопроса, ошибочная аргументация, фактические и речевые ошибки, допущены неверные заключения	Незнание основных понятий экологии, микробиологии. В целом дисциплины. Нарушение Правил проведения ИМЭО контроля
СРС 2.1. Систематика прокариот. Принципы систематизации прокариот Составление структурно-логической систематики прокариот.	2.2. Корректность и полнота структурно-логической схемы, понимание систематики принципов	Структурно-логическая схема корректна и полна, продемонстрировано глубокое понимание систематических принципов.	Структурно-логическая схема содержит незначительные недочеты в корректности и полноте, понимание систематических принципов хорошее.	Структурно-логическая схема имеет существенные недочеты в корректности и полноте, понимание систематических принципов удовлетворительное.	Структурно-логическая схема содержит серьезные ошибки в корректности и полноте, понимание систематических принципов ограничено.	Структурно-логическая схема некорректна и неполна, понимание систематических принципов отсутствует.
СРС 3. Взаимоотношения микроорганизмов с другими	3. Качество и ясность презентации, глубина анализа	Презентация высокого качества, ясна и содержательна, анализ взаимоотношений	Презентация хорошего качества, ясна и содержательна, анализ взаимоотношений	Презентация удовлетворительного качества, содержательность и ясность могут быть	Презентация низкого качества, неясна и/или содержит существенные недоразумения, анализ	Презентация практически нечитаема или несостоятельна, анализ взаимоотношений

организмами (презентация).	взаимоотношений, способность донести информацию до аудитории	глубок и аргументирован. Информация успешно донесена до аудитории.	удовлетворительный. Информация успешно донесена до аудитории.	улучшены, анализ взаимоотношений ограничен. Информация недостаточно донесена до аудитории.	отсутствует, информация не донесена до аудитории.
СРС 4. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (краткие доклады).	4. Качество и информативность кратких докладов, понимание роли микроорганизмов в круговороте веществ	Краткие доклады высокого качества, информативны и содержательны, понимание роли микроорганизмов глубоко.	Краткие доклады хорошего качества, информативны и содержательны, понимание роли микроорганизмов удовлетворительное.	Краткие доклады низкого качества, информативны и/или содержат существенные недоразумения, понимание роли микроорганизмов ограничено.	Краткие доклады практически нечитаемы или несостоятельны, понимание роли микроорганизмов отсутствует.
СРС 5. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (краткие доклады).	5. Качество и информативность кратких докладов, понимание роли микроорганизмов в круговороте веществ	Краткие доклады высокого качества, информативны и содержательны, понимание роли микроорганизмов глубоко.	Краткие доклады хорошего качества, информативны и содержательны, понимание роли микроорганизмов удовлетворительное.	Краткие доклады низкого качества, информативны и/или содержат существенные недоразумения, понимание роли микроорганизмов ограничено.	Краткие доклады практически нечитаемы или несостоятельны, понимание роли микроорганизмов отсутствует.
СРС 6. Фототрофные микроорганизмы (презентация).	6. Качество и ясность презентации, глубина анализа фототрофных микроорганизмов, способность донести информацию до аудитории	Презентация высокого качества, ясна и содержательна, анализ фототрофных микроорганизмов глубокий и аргументирован. Информация успешно донесена до аудитории.	Презентация хорошего качества, ясна и содержательна, анализ фототрофных микроорганизмов удовлетворительный. Информация успешно донесена до аудитории.	Презентация низкого качества, неясна и/или содержит существенные недоразумения, анализ фототрофных микроорганизмов ограничен. Информация частично донесена до аудитории.	Презентация практически нечитаемая или несостоятельна, анализ фототрофных микроорганизмов отсутствует.

Декан

Заведующий кафедрой

Лектор

