

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

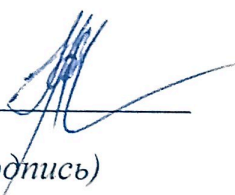
Алматы 2023 г.

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 соотнесенности 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 субстратном 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, pH среды. Рост микробов в присутствии молекулярного кислорода.	1	
	ЛЗ 10. Прямой подсчет клеток микроорганизма под микроскопом. Виноградский-Бридж 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.	4	10
	СРС 5. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе (краткие доклады).		10
13	Л 13. Генетика микроорганизмов. Генотипти и изменчивости фенотипа. Генетический аппарат прокариот.	1	
	ЛЗ 13. Микрофлора воздуха, способ выделения микроорганизмов воздуха.	4	10
	СРОП 5. Консультация по выполнению СРО 4.		
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
		75	
Итого часов			100
Рубежный контроль 2			100
Итоговый контроль (экзамен)			100
ИТОГО за дисциплину			100

Декан _____

Заведующий кафедрой _____

Лектор _____



**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 2.2. Корректность и полнота структурно-логической схемы, понимание принципов систематических принципов	2.2. Корректность и полнота структурно-логической схемы, понимание принципов систематических 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

