Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2022 09:46:30
Уникальный программный ключ:
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»
Биология и методика ее преподавания

Утверждаю:
Зав.каф.: Кушалиева Ш.А.
_____

Протокол № 9 от 29.04.2021г.
заседания кафедры

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01.08 МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Код и направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

Направленность (профили) образовательной программы

«Химия» и «Биология»

Уровень образования

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год приема 2021г.

Грозный, 2021

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сформировать комплекс знаний по микробиологии на базе современных достижений разных разделов микробиологии как научной основы в будущей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Микробиология» (Б.1.О.09.01) относится к модулю «Предметно-содержательный по профилю «Биология» обязательной части блока 1 основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленность (профили подготовки): «Биология» и «Экология».

Дисциплина изучается в 2 семестре.

Дисциплина «Микробиология» (Б.1.О.08.07) опирается на компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплины «Цитология». Дисциплина «Микробиология» является основой для изучения дисциплин «Молекулярная биология», «Введение в биотехнологию».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций выпускника: УК-1, ОПК-2, ПК-11,15

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели достижения компетенции
УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	УК-1.1. Демонстрирует Знание особенностей системного и критического мышления и готовность кнему. К-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.4. Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации. УК-1.5. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска	Знать: основные источники микробиологической информации; уметь: проводить самостоятельный поиск микробиологической информации с использованием различных источников (научных изданий, справочников, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); критически оценивать достоверность микробиологической информации, получаемой из разных источников. владеть: навыками поиска микробиологической информации.

	достоверных суждений. УК-1.6. Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.	
ОПК-2 - способен участвовать вразработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий);	ОПК-2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования	Знать: - современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях уметь: – разрабатывать отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ; владеть: – способностью участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ
ПК-11 - способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования	ПК-11.1 Обеспечивает организацию самостоятельной работы учащихся для приобретения знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов биологии; ПК-11.2 применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; ПК-11.3 применяет базовые понятия об особенностях строения и физиологических механизмах работы различных систем и органов живых организмов, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека для объяснения актуальных проблем и	Знать: - строение, метаболизм, систематику, экологию микроорганизмов, их значение в природе и для человека и роль в эволюции живого мира; строение, классификацию, жизненный цикл, значение вирусов; уметь: - проводить наблюдения в лаборатории, проводить посевы микроорганизмов из различных сред обитания, определять обсеменѐнность различных сред и продуктов, готовить фиксированные мазки, определять и зарисовывать микроорганизмы, проводить описание колоний, сопоставлять, обобщать и интерпретировать результаты наблюдений, владеть: - техникой микроскопических исследований, методами приготовления микроскопических препаратов и способами их окраски, способами выделения и культивирования микроорганизмов, составления

	тенденций современного развития биологии;	питательных сред, методами стерилизации, методами посева и пересева микроорганизмов.
ПК-15 - способен определять собственную позицию относительно дискуссионных проблем предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения)	ПК-15.1 осуществляет критический анализ и синтез информации в области биологии; ПК-15.2 проявляет способность аргументировано, логические верно и ясно выражать свою позицию по обсуждаемым дискуссионным проблемам в сочетании с готовностью к конструктивному диалогу и толерантному восприятию иных точек зрения	Знать: строение, метаболизм, систематику, экологию микроорганизмов, их значение в природе и для человека и роль в эволюции живого мира; строение, классификацию, жизненный цикл, значение вирусов; уметь: осуществляет критический анализ и синтез информации в области микробиологии; владеть: способностью аргументировано и логически выражать свою позицию по микробиологии

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 108/3 ЗЕ (академ. часов)

	Количество академических часов
4.1. Объем контактной работы обучающихся с преподавателем	**32**
4.1.1. аудиторная работа	**32**
В том числе:	
лекции	**16**
практические занятия, семинары в т.ч. практическая подготовка	**16**
лабораторные занятия	
4.1.2. внеаудиторная работа	
в том числе:	
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	
курсовое проектирование	
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	
Объем самостоятельной работы обучающихся	**40**
в том числе аудиторных часов, выделенных на подготовку к экзамену	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел	Наименование раздела дисциплины	Общая трудоёмкость в акад. часа	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад.часах)			
			Лек.	Сем.	Лаб.	СРС

1	Тема 1. Введение. Краткий исторический очерк развития микробиологии	8	2	2		4
2	Тема 2. Морфология, организация и систематика бактерий	10	2	2		6
3	Тема 3. Анатомия бактерий	10	2	2		6
4	Тема 4. Питание микроорганизмов	10	2	2		6
5	Тема 5. Дыхание микроорганизмов	8	2	2		4
6	Тема 6. Микрофлора воды. Микрофлора почвы и воздуха.	8	2	2		4
7	Тема 7. Действие физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы.	8	2	2		4
8	Тема 8. Основы вирусологии.	10	2	2		6
	Подготовка к зачету	+				
	Итого:	72	16	16		40

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№№ п/п	**Наименование темы дисциплины**	**Вид самостоятельной работы обучающихся**
1	Тема 1. Методы микробиологических исследований разных объектов включая все виды живых организмов и природных сред Методы контроля (бактериологический, химический и т.д.) готового продукта	Отбор материала соответствующей области. Устный отчет.
2	Тема 2. Антибиотики, классификация.	Отбор материала соответствующей области. Устный отчет.
3	Тема 3. Микроэлементы - характеристика и биологическая роль.	Отбор материала соответствующей области. Устный отчет.
4	Тема 4. Мир нанотехнологий - возможности применения в биологии и медицине.	Отбор материала соответствующей области. Подготовка презентации.
5	Тема 5. Нарушение физико-химических свойств клетки при инфицировании организма вирусом ВИЧ	Отбор материала соответствующей области. Устный отчет.
6	Тема 6. Нарушение функций органов зрения и их профилактика. Новые вакцины - надежды и свершения.	Отбор материала соответствующей области.

7	Тема 7. Новые методы исследования живых систем.	Отбор материала соответствующей области. Устный отчет.
8	Тема 8. Заболевания: инфекции и отравления. Понятия, различия инфекций и отравлений, примеры.	Отбор материала соответствующей области. Презентация.
9	Тема 9. Возможность передачи возбудителей заболевания через потребительские товары.	Отбор материала соответствующей области. Устный отчет. Презентация.
10	Тема 10. Правила работы и техника безопасности в микробиологической лаборатории. Прионы - новые возбудители болезней.	Отбор материала соответствующей области. Устный отчет.
11	Тема 11. Противовирусный иммунитет. Иммунные реакции в лабораторной диагностике вирусных инфекций. Иммуноглобулины и иммунные сыворотки. Осложнения иммунопрофилактики. Прионы.	Отбор материала соответствующей области. Устный отчет.
12	Тема 12. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций. Методы культивирования вирусов. Выделение вирусов в культурах клеток и методы их индикации.	Отбор материала соответствующей области. Подготовка презентации.
13	Тема 13. Проверка качества продуктов питания микробиологическим методом Растворимость веществ (биологический материал)	Отбор материала соответствующей области. Устный отчет.
14	Тема 14. Реакция организма человека на фармацевтические средства, используемые в современной стоматологии	Отбор материала соответствующей области. Устный отчет.
15	Тема 15. Роль катализа в живых системах	Отбор материала соответствующей области. Устный отчет.
16	Тема 16. Современные методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. Создание экологического паспорта школы.	Отбор материала соответствующей области. Устный отчет.
	Подготовка к зачету	

7. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости, характеризующие этапы формирования компетенций (5 в семестре)	Перечень компетенций
1	Методы микробиологических исследований разных объектов включая все виды живых организмов и природных сред Методы контроля (бактериологический, химический и т.д.) готового продукта	Устный опрос	УК-1 ОПК-2 ПК-11 ПК-15
2	Антибиотики, классификация.	Устный опрос Тест	
3	Микроэлементы - характеристика и биологическая роль.	Устный опрос Тест	
4	Мир нанотехнологий - возможности применения в биологии и медицине.	Устный опрос	
5	Нарушение физико-химических свойств клетки при инфицировании организма вирусом ВИЧ	Устный опрос	
6	Нарушение функций органов зрения и их профилактика. Новые вакцины - надежды и свершения.	Устный опрос	
7	Новые методы исследования живых систем.	Устный опрос	
8	Заболевания: инфекции и отравления. Понятия, различия инфекций и отравлений, примеры.	Коллоквиум по теме Тест	
9	Возможность передачи возбудителей заболевания через потребительские товары.	Коллоквиум по теме Тест	
10	Правила работы и техника безопасности в микробиологической лаборатории. Прионы - новые возбудители болезней.	Коллоквиум по теме	
11	Противовирусный иммунитет. Иммунные реакции в лабораторной диагностике вирусных инфекций. Иммуноглобулины и иммунные сыворотки. Осложнения иммунопрофилактики. Прионы.	Коллоквиум по теме	
12	Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций. Методы культивирования вирусов. Выделение	Коллоквиум по теме	

	вирусов в культурах клеток и методы их индикации.		
13	Проверка качества продуктов питания микробиологическим методом Растворимость веществ (биологический материал)	Коллоквиум по теме	
14	Реакция организма человека на фармацевтические средства, используемые в современной стоматологии	Коллоквиум по теме	
15	Роль катализа в живых системах	Коллоквиум по теме	
16	Современные методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. Создание экологического паспорта школы.	Коллоквиум по теме	

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости

Примерный вариант тестов

1) К микроорганизмам, не имеющим клеточного строения, относятся:

1. бактерии

***2. вирусы**

3. прионы

4. простейшие

2) Впервые увидел бактерии:

***1. А.-В. Левенгук**

2. Л. Пастер

3. И. И. Мечников

4. Р. Кох

3) Бактерии, питающиеся за счет готовых органических соединений:

1. аутотрофы

*2. гетеротрофы

3. паразиты

4. фагоциты

4) Бактерии, использующие для построения своих клеток диоксид углерода и другие органические соединения:

1. гетеротрофы

2. паразиты

3. фагоциты

***4. аутотрофы**

5) Нитрифицирующие бактерии являются:

1. олиготрофами

2. фагоцитами

***3. аутотрофами**

4. гетеротрофами
6) Основным регулятором поступления органических веществ в клетку является:
***1. цитоплазматическая мембрана**
2. ядро
3. хлоропласты
4. плазмиды
7) Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:
1. мезофилы
***2. психрофилы**
3. термофилы
4. сапрофиты
8) Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:
***1. чистая культура**
2. смешанная культура
3. клон
4. штамм
9) Микроорганизмы почвы, способные получать необходимую им энергию от окисления минеральных соединений:
1. олиготрофы
2. сапрофиты
3. автохтоны
***4. автотрофы**
10) Обрабатывание мазка хромовой кислотой, карболовым фуксином Пиля и окрашивание метиленовым синим характерно для:
1. метода Шеффера-Фултона
***2. метода Меллера**
3. метода Муромцева
4. метода Романовского-Гимза
11) Обрабатывание мазка раствором малахитовой зелени и дополнительное окрашивание водным раствором сафранина характерно для:
1. метода Меллера
2. метода Муромцева
3. метода Романовского-Гимза
***4. метода Шеффера-Фултона**
12) Бактерии, имеющие на одном или обоих концах тела пучок жгутиков, называются:
1. монотрихами
2. перитрихами
***3. лофотрихами**
4. амфитрихами

13) Скопления бактерий, напоминающие внешне грозди винограда, называются:
***1. стафилококками**
2. сарцинами
3. стрептококками
4. диплококками
14) В процентном соотношении вода в микробной клетке составляет:
***1. 80-90 %**
2. до 50 %
3. 60-70 %
4. до 30 %
15) О свежем фекальном загрязнении почвы свидетельствует обнаружение:
1. стафилококков
2. сальмонелл
3. яиц гельминтов
***4. энтерококков**
16) При загрязнении органическими веществами в почве обнаруживают микроорганизмы:
1. энтерококки
***2. семейства кишечных бактерий**
3. паратифа А и В
4. сальмонеллы
17) Плесневый гриб, имеющий мицелий белого цвета с перегородками:
1. шоколадная плесень
2. гроздевидная плесень
3. головчатая плесень
***4. молочная плесень**
18) По окончании работы лицевые части противогазов и респираторов необходимо тщательно мыть:
1. 0,1-%-м раствором перманганата калия
2. 5-%-м раствором соды
***3. 2-%-м раствором соды**
4. 0,5-%-м мыльным раствором
19) К химическим средствам дезинфекции относятся:
1. термофильные микробы
***2. фенолы и креоны**
3. УФЛ
4. ультразвук
20) Для чистой почвы коли-титр кишечной палочки должен составлять:
1. до 50 мг
2. не более 10 мг
***3. не более 1 г**
4. 1-2 мг
21) Для определения количества живых бактерий в нитрагине делают глубинный посев:

1. на маннитный агар-агар
***2. на бобовый агаг-агар**
3. на дрожжевой агар-агар
4. на мясопептонный агар-агар

22) Для борьбы с плесенью используют:
1. ксилонафт-5
2. формалин
3. тиозон
***4. оксидифенолят натрия**

23) Перитрихи-это бактерии:
1. с полярно расположенными пучками жгутиков
*2. со жгутиками по всей поверхности клетки
3. не имеющие жгутиков
4. с двумя полярными жгутиками

24) К осветительной системе биологического микроскопа не относится:
1. конденсор
2. диафрагма
***3. окуляр**
4. зеркало

25) К прямым санитарно-биологическим показателям эпидемической опасности почвы относятся:
1. обнаружение яиц гельминтов и их личинок
2. обнаружение сальмонелл и бактерий паратифа А и В
3. обнаружение стафилококков и стрептококков
***4. обнаружение патогенных энтеробактерий и энтеровирусов**

РЕЙТИНГ-ПЛАН

Учеб. нед.	Текущий контроль	Сроки	Трудоемкость видов деятельности, баллы	Всего баллов (К2)
	1-й текущий контроль: В=, Коэффициенты: К1=; К2=.			
	1- е занятие:Особенности строения саркодовых. 1. Устный опрос 2.Тест 3. Коллоквиум		**К1хК2= 10(макс.)**	
	2-й текущий контроль: В=, Коэффициенты: К1=; К2=			
	1- е занятие:Особенности строения саркодовых. 1. Устный опрос 2.Тест 3. Коллоквиум		**К1хК2= 10(макс.)**	
	1-й рубежный контроль (10б): В=; К1=; К2=		0-10	
	3-й текущий контроль: В=; К1=; К2=			
	1- е занятие: Особенности строения саркодовых.		**К1хК2=**	

	1. Устный опрос 2.Тест 3. Коллоквиум		**10(макс.)**	
4-й текущий контроль: В=, К1=, К2=.				
	1- е занятие: Особенности строения саркодовых. 1. Устный опрос 2.Тест 3. Коллоквиум		**К1хК2= 10(макс.)**	
	2-й рубежный контроль: (10б): В=; К1=, К2=		0-10	

7.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине проводится в виде зачета во 2 семестре.

Перечень теоретических вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Краткая история микробиологии.
2. Положение микроорганизмов среди живых микроорганизмов.
3. Общая характеристика бактерий.
4. Строение бактериальной клетки.
5. Подвижность, спорообразования и размножения у бактерий.
6. Общая характеристика мицелиальных грибов.
7. Клеточное и мицелиальное строение.
8. Краткая характеристика оомицетов и хитридиомицетов.
9. Бесполое размножение у грибов. Краткая характеристика зигомицетов и дейтеромицетов.
10. Половое размножение у грибов.
11. Краткая характеристика аскомицетов и базидиомицетов.
12. Дрожжи: форма, строение, размножение.
13. Систематика и номенклатура микробов
14. Классификация и морфология бактерий.
15. Морфологические формы бактерий.
16. Структура бактериальной клетки.
17. Особенности строения спирохет, риккетсий, хламидий, актиномицет и микоплазм.
18. Типы питания микроорганизмов: углеродное, азотное.
19. Энергетический обмен у микроорганизмов.
20. Аэробные и анаэробные микроорганизмы.
21. Влияние физических факторов окружающей внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.
22. Влияние химических факторов окружающей внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.
23. Биологические факторы, влияющие на жизнедеятельность микроорганизмов.
24. Спиртовое брожение: возбудители, условия происхождения, химизм, использование, роль в изменении качества потребительских товаров.

25.Молочнокислое брожение: возбудители, условия происхождения, химизм, использование, роль в изменении качества потребительских товаров.
26.Разрушения микроорганизмами целлюлозы и древесины: возбудители, условия происхождения, химизм, использование, роль в изменении качества потребительских товаров.
27.Гниение: возбудители, условия происхождения, химизм, использование, роль в изменении качества потребительских товаров.
28.Микробиология воздуха.
29.Определения контаминации воздуха количественными и качественными методами.
30.Микробиология почвы.
31.Почва как источник контаминации товаров.
32.Микробиология воды.
33.Патогенные микроорганизмы.
34.Токсинообразование.
35.Вирулентность.
36.Влияние патогенных микроорганизмов на безопасность потребительских товаров.
37.Иммунитет: понятие, виды.
38.Бактерионасительство.
39.Роль бактерионосительства в формировании и сохранении безопасности потребительских товаров.
40.Заболевания: инфекции и отравления.
41.Понятия, различия инфекций и отравлений, примеры.
42.Возможность передачи возбудителей заболевания через потребительские товары.
43.Иерсиниозы.
44.Чума.
45.История вирусологии.
46.Принципы классификации вирусов.
47.Строение и классификация вирусов, вирусы и фаги.
48.Взаимодействие вируса с клеткой размножение.
49.Противовирусный иммунитет.
50.Формы микроорганизмов

Шкала и критерии оценивания на промежуточной аттестации

Процент выполнения задания %	Уровень освоения компетенций	Оценка
менее 51 баллов	-	«неудовлетворительно» («неуд»)
51-70 баллов	Пороговый	«удовлетворительно» («удовл».)
71-85 баллов	Базовый	«хорошо» («хор.»)
86-100 баллов	Повышенный	«отлично» («отл.»)

Балл за итоговую аттестацию (зачет/экзамен)		**Уровень освоения**	**Критерии оценивания уровня освоения дисциплинарных компетенций после изучения учебного материала Балл за итоговую аттестацию (зачет/экзамен)**
знания	**умения**		
	26-30 баллов	Повышенный уровень	полное, глубокое понимание учебного материала, осознанный отбор и применение освоенного материала, оптимальное решение учебных и профессиональных задач на высоком уровне без ошибок, рефлексия.
	20-25 баллов	Базовый уровень	освоение учебного материала, позволяющее успешно решать профессиональные и учебные задачи, без существенных ошибок, с возможными незначительными погрешностями, не препятствующими успешному выполнению задач в целом.
	15-19 баллов	Пороговый уровень	освоение учебного материала, позволяющее в целом справиться с решением профессиональных и учебных задач, но не оптимальным способом и с существенными ошибками, значительно ухудшающими качество решения задач.
	менее 15 баллов	Минимальный уровень не достигнут	Наличие грубых ошибок, не позволяющих справиться с решением профессиональных и учебных задач, невыполнение обязательных учебных заданий

Код и наименование компетенции Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии и шкала оценивания сформированности компетенций			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	«Зачтено»			«не зачтено»
УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему УК-1.5. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	Знает: В полном объеме источники микробиологической информации.	Знает: Основные источники микробиологической информации.	Знает: Некоторые источники микробиологической информации.	Не знает: Основные источники микробиологической информации.
	Умеет: свободно проводить самостоятельный поиск микробиологической информации с использованием различных источников (научных изданий, справочников, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); критически и аргументированно оценивать достоверность микробиологической информации, получаемой из разных источников.	Умеет: проводить самостоятельный поиск микробиологической информации с использованием различных источников (научных изданий, справочников, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); критически оценивать достоверность микробиологической информации, получаемой из разных источников	Умеет: В целом проводить самостоятельный поиск микробиологической информации с использованием различных источников (научных изданий, справочников, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); оценивать достоверность микробиологической информации, получаемой из разных источников	Не умеет: проводить самостоятельный поиск микробиологической информации с использованием различных источников (научных изданий, справочников, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); критически оценивать достоверность микробиологической информации, получаемой из разных источников.
	Владеет: на высоком уровне навыками поиска микробиологической информации.	Владеет: навыками поиска микробиологической информации.	Владеет: частично навыками поиска микробиологической информации.	Не владеет: Навыками поиска микробиологической информации.

ОПК-2 - способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий); ОПК-2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования	Знает и применяет на практике: - современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	Знает, но не всегда применяет на практике: - современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	Частично знает и применяет на практике при наличии внешнего руководства: - современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	Не знает или знает в недостаточной степени для практического применения: - современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях
	Использует в своей профессиональной деятельности умение: – разрабатывать отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ;	Не всегда использует в своей профессиональной деятельности умение: – разрабатывать отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ;	Использует в своей профессиональной деятельности при наличии внешнего руководства частично сформированное умение: – разрабатывать отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ;	Не способен использовать в своей профессиональной деятельности умение: – разрабатывать отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ;
	Владеет в полном объеме и применяет в практической деятельности: – способностью участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ	Владеет в неполном объеме и не всегда применяет в практической деятельности: – способностью участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ	Недостаточно владеет и применяет в практической деятельности при наличии внешнего руководства: – способностью участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ	Не владеет, или низкий уровень владения не позволяет применять в практической деятельности: – способностью участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ
ПК-11 - способен использовать теоретические и практические знания для	Знает: В полном объеме строение, метаболизм, систематику, экологию микроорганизмов	Знает: строение, метаболизм, систематику, экологию микроорганизмов	Знает: В целом строение, метаболизм, систематику, экологию микроорганизмов	Не знает строение, метаболизм, систематику, экологию микроорганизмов

постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования ПК-11.1 Обеспечивает организацию самостоятельной работы учащихся для приобретения знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов биологии; ПК-11.2 применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; ПК-11.3 применяет базовые понятия об особенностях строения и физиологических механизмах работы различных систем и органов живых организмов, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека для объяснения актуальных проблем и тенденций современного развития биологии	Умеет: В полном объеме проводить наблюдения в лаборатории, проводить посевы микроорганизмов из различных сред обитания, определять обсеменѐнность различных сред и продуктов, готовить фиксированные мазки, определять и зарисовывать микроорганизмы, проводить описание колоний, сопоставлять, обобщать и интерпретировать результаты наблюдений	Умеет: проводить наблюдения в лаборатории, проводить посевы микроорганизмов из различных сред обитания, определять обсеменѐнность различных сред и продуктов, готовить фиксированные мазки, определять и зарисовывать микроорганизмы, проводить описание колоний, сопоставлять, обобщать и интерпретировать результаты наблюдений	Умеет: В целом проводить наблюдения в лаборатории, проводить посевы микроорганизмов из различных сред обитания, определять обсеменѐнность различных сред и продуктов, готовить фиксированные мазки, определять и зарисовывать микроорганизмы, проводить описание колоний, сопоставлять, обобщать и интерпретировать результаты наблюдений	Не умеет: проводить наблюдения в лаборатории, проводить посевы микроорганизмов из различных сред обитания, определять обсеменѐнность различных сред и продуктов, готовить фиксированные мазки, определять и зарисовывать микроорганизмы, проводить описание колоний, сопоставлять, обобщать и интерпретировать результаты наблюдений
	Владеет: В полном объеме техникой микроскопических исследований, методами приготовления микроскопических препаратов и способами их окраски, способами выделения и культивирования микроорганизмов, составления питательных сред, методами стерилизации, методами посева	Владеет: техникой микроскопических исследований, методами приготовления микроскопических препаратов и способами их окраски, способами выделения и культивирования микроорганизмов, составления питательных сред, методами стерилизации, методами посева	Владеет: В целом техникой микроскопических исследований, методами приготовления микроскопических препаратов и способами их окраски, способами выделения и культивирования микроорганизмов, составления питательных сред, методами стерилизации, методами посева	Не владеет: техникой микроскопических исследований, методами приготовления микроскопических препаратов и способами их окраски, способами выделения и культивирования микроорганизмов, составления питательных сред, методами стерилизации, методами посева
ПК-15 - способен определять собственную	Знает: в полном объеме строение, метаболизм,	Знает: строение, метаболизм, систематику,	Знает: в целом строение, метаболизм, систематику,	Не знает строение, метаболизм, систематику,

позицию относительно дискуссионных проблем предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) ПК-15.1 осуществляет критический анализ и синтез информации в области биологии; ПК-15.2 проявляет способность аргументировано, логические верно и ясно выражать свою позицию по обсуждаемым дискуссионным проблемам в сочетании с готовностью к конструктивному диалогу и толерантному восприятию иных точек зрения;	систематику, экологию микроорганизмов, их значение в природе и для человека и роль в эволюции живого мира; строение, классификацию, жизненный цикл, значение вирусов	экологию микроорганизмов, их значение в природе и для человека и роль в эволюции живого мира; строение, классификацию, жизненный цикл, значение вирусов	экологию микроорганизмов, их значение в природе и для человека и роль в эволюции живого мира; строение, классификацию, жизненный цикл, значение вирусов	экологию микроорганизмов, их значение в природе и для человека и роль в эволюции живого мира; строение, классификацию, жизненный цикл, значение вирусов
	Умеет: в полном объеме осуществлять критический анализ и синтез информации в области микробиологии;	Умеет: осуществлять критический анализ и синтез информации в области микробиологии;	Умеет: в целом осуществлять критический анализ и синтез информации в области микробиологии;	Не умеет: осуществлять критический анализ и синтез информации в области микробиологии;
	Владеет: в полном объеме способностью аргументировано и логически выражать свою позицию по микробиологии	Владеет: способностью аргументировано и логически выражать свою позицию по микробиологии	Владеет: в целом способностью аргументировано и логически выражать свою позицию по микробиологии	Вне владеет: способностью аргументировано и логически выражать свою позицию по микробиологии

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Виды литературы	Автор, название литературы, город, издательство, год	Количество часов, обеспеченных указанно		Количество обучающихся	Количество экземпляровв библиотеке университета	Режим доступа ЭБС/ электронный носитель (CD,DVD)	Обеспеченность обучающихся
			Ауд./Самост.				
1	2	3		4	5	6	7

Основная литература	1. Емцев, В. Т. Микробиология: учебник для вузов / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 428 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06081-2. — Текст: электронный //	48/60	30		ЭБС Юрайт https://urait.ru/bcode/468659	100%
	2. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 315 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03805-7. — Текст: электронный //	48/60	30	-	ЭБС Юрайт https://urait.ru/bcode/468999	100%
	3. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 332 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03806-4. — Текст: электронный //	48/60	30		ЭБС Юрайт: https://urait.ru/bcode/470688	100%
Дополнительная литература	1. Леонова, И. Б. Основы микробиологии: учебник и практикум для вузов / И. Б. Леонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 298 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04265-8. — Текст: электронный //	48/60	30		ЭБС Юрайт https://urait.ru/bcode/451367	100%
	2. Вилкова, Е. А. Основы микробиологии и экологии микроорганизмов: учебное пособие / Е. А. Вилкова, Н. А. Ильина, Н. М. Касаткина. — Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2016. — 140 с. — ISBN 978-5-86045-874-1. — Текст: электронный //	48/60	30		ЭБС Лань: https://e.lanbook.com/book/112110	

8.2. Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks (www.iprbookshop.ru)
2. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» https://urait.ru/)
3. Электронно-библиотечная система«Лань» (https://e.lanbook.com/)
4. МЭБ (Межвузовская электронная библиотека) НГПУ. (https://icdlib.nspu.ru/)
5. НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU (https://www.elibrary.ru/)
6. СПС «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/)

9.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

Ауд.5-03

Учебная мебель (столы ученические, стулья ученические) на 24 посадочных мест, доска интерактивная -1, шкафы – 7, компьютер- 1 с выходом в интернет, проектор -1, стеллажей – 4, телевизор – 1, DVD – 1 Микроскоп – 20 Микропрепараты – 10, набор луп, посуда и принадлежности

Автор(ы) рабочей программы дисциплины (модуля):

К.б.н., доцент _____ Астамирова М.А.-М.
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:
Директор библиотеки _____ Арсагириева Т.А.