

**Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»**



**Естественно-географический факультет
Кафедра ботаники и экологии**

УТВЕРЖДАЮ
Декан ЕГФ Филипенко С.И.
« 31 » 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины

«МИКРОБИОЛОГИЯ»

Направления подготовки:

44.03.01 «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»

Профили подготовки:

«БИОЛОГИЯ»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения: Заочная

Для 2016 года набора

Тирасполь 2019г.

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» /Сост. Е.Б.Бушева – Тирасполь:
ГОУ ПГУ, 2019 г. 16с.

Рабочая программа предназначена для преподавания обязательной дисциплины вариативной части цикла Б 1. студентами очной формы обучения по направлениям подготовки **44.03.01 «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»**

Рабочая программа по спецкурсу «Микробиология» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 44.03.01 – Педагогическое образование, квалификация «бакалавр». Приказ Министерства образования и науки № 1426 от 4 декабря 2015 года..

Общий объем курса 108 часа. Из них – лекции 6 ч., лабораторные занятия – 8 ч, самостоятельная работа студентов – 90 ч. Зачет в VIII семестре. Общая трудоемкость курса - 3 зач. ед.

Составитель: Е.Б.Бушева, ст. преп. кафедры ботаники и экологии



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Микробиология» являются: Познакомить студентов с разнообразием и биологическими свойствами микроорганизмов, их ролью в биосфере, хозяйственной деятельности человека и инфекционной патологии. Формировать у студентов основ научных знаний по современной микробиологии и начальных навыков работы с микроорганизмами.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО. Дисциплина «Микробиология» относится к естественно – научному циклу ООП ВПО и является обязательным предметом раздела Б.1. Профессионального цикла, основной образовательной программы (ООП) для будущих бакалавров-биологов, так как эта фундаментальная наука тесно связана со всеми другими фундаментальными биологическими науками. Она логически и методически связана с химией, общей биологией, ботаникой. Знания и навыки, полученные при изучении микробиологии, потребуются студентам при освоении курсов биохимия, генетика, экология, иммунология.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции (согласно ФГОС – 3)
ОК -6	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-7	способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности
ОПК -1	готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
ОПК -3	готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса
ОПК -4	готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования
ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов
ПК-4	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета
ПК-5	способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся
ПК-6	готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности
ПК-9	способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся
ПК-10	способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития
ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования
ПК-12	способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать: закономерности распространения и значение различных групп микроорганизмов в биосфере Земли и для человека; принципы классификации микроорганизмов; морфологические, физиологические и генетические особенности микроорганизмов разных групп; механизмы взаимодействия патогенных микроорганизмов с организмом человека, особенности противобактериального и противовирусного иммунитета.

3.2. Уметь: выбрать материал для исследования микроорганизмов, определить метод, учесть и оценить результаты микробиологического анализа.

3.3. Владеть: навыками экспериментальной работы с сапрофитами и условно-патогенными микроорганизмами в лаборатории, морфологических и культуральных исследований микробиологических объектов, выделения изолятов из окружающей среды.

4. Структура и содержание дисциплины.

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля, часы
	Трудоемкость з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. работ	Практ. заняти й		
8	3/108	14	6	8	-	90	Зачет, 4ч.
Итого	3/108	14	6	8	-	90	Зачет, 4ч.

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ разд.	Наименование разделов (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в микробиологию	3	1	-		2
2.	Систематика микроорганизмов	1	1	-		4
3.	Морфология микроорганизмов	13	1	-	2	10
4.	Физиология микроорганизмов	20	1	-	4	15
5.	Генетика микроорганизмов	6	-	-	-	6
6.	Экология микроорганизмов и роль в биосфере	18	1	-	1	16
7.	Значение микроорганизмов для хозяйственной деятельности и здоровья человека	18	1	-	1	16
	Зачет	4				
Итого		108	6		8	90

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности
Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1.	1.	1	Предмет и задачи микробиологии. Основные этапы развития микробиологических знаний. Методы микробиологических исследований.	Плакаты
2.	2.	1	Систематика микроорганизмов. Принципы классификации и номенклатуры. Таксономические категории в систематике бактерий. Особенности классификации вирусов.	Плакаты, схемы
3.	3.	1	Морфология прокариот. Морфологические типы бактерий. Химический состав прокариотической клетки. Ультраструктура прокариотической клетки. Морфологические особенности бактерий разных групп. Морфология вирусов.	Плакаты, схемы, таблицы
4.	4.	1	Типы и механизмы питания бактерий. Типы дыхания. Рост и размножение бактерий. Принципы культивирования бактерий. Метаболизм бактерий.	Плакаты, схемы
5.	6.	1	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Биотические отношения микробов в биоценозах.	Плакаты, схемы. Таблицы
6	7.	1	Микроорганизмы и практическая деятельность человека. Микробы и организм человека. Нормальная микрофлора организма человека. Роль микробов в инфекционном процессе. Патогенность. Эпидемический процесс.	Плакаты, таблицы
Итого		6		

Практические (семинарские) занятия не предусмотрены

4.4. Тематический план по видам учебной деятельности
Лабораторные работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно – наглядные пособия
1.	3 4.	2	Окраска по Граму. Методы посева бактерий на питательные среды. Изучение культуральных свойства	Учебная лаборатория	Плакаты, раздаточные материалы, методические рекомендации
2	4.	2	Изучение биохимических свойств бактерий	-----//-----	-----//-----
3.	6.	2	Изучение роли микроорганизмов в круговороте веществ в природе.	-----//-----	-----//-----

4.	6. 7.	2	Санитарно-бактериологический анализ. Изучение микрофлоры организма человека..	-----//-----	-----//-----
	Итого	8			

4.5. Тематический план по видам учебной деятельности

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1.	Исторические этапы развития микробиологии. Значение работ выдающихся микробиологов: М. Бейеринка, А. Клейвера, А. Флеминга.	4
Раздел 2	2.	Положение в систематике 35 групп бактерий по «Определителю Берджи».	6
Раздел 3	3.	Морфологическое разнообразие микробов. Особенности строения спирохет, микоплазм, актиномицетов, риккетсий, хламидий.	14
Раздел 4	4.	Катаболизм и анаболизм. Процессы энергетического и конструктивного обмена.	12
Раздел 4	5.	Способы стерилизации микроорганизмов. Используемая аппаратура. Понятие о дезинфекции, асептики, антисептики.	7
Раздел 5	6.	Рекомбинация у прокариот. Генетические процессы у вирусов. Генетический контроль патогенности микроорганизмов.	6
Раздел 6	7.	Экология микробов. Взаимодействие микробов в биоценозах	18
Раздел 7	8.	Учение об инфекции. Роль микроорганизмов в инфекционном процессе. Патогенность микробов, факторы вирулентности.	18
		ИТОГО	90

Формы контроля самостоятельной работы: 1 – тестирование; 2 – экзаменационные вопросы; 3 – рефераты, 4 – анализ таблиц,

5. Примерная тематика курсовых работ (курсовых работ нет).

6. Образовательные технологии, используемым наряду с традиционными формами введения аудиторных занятий при реализации дисциплины «Микробиология» для студентов

В процессе преподавания используются следующие методы:

- лекции;
- проведение лабораторных работ;
- дискуссии;
- консультации преподавателей;
- самостоятельная работа студентов, в которую входит: изучение отечественного и зарубежного опыта, освоение теоретического материала, работа с электронным учебно- методическим комплексом, подготовка к текущему и промежуточному контролю.

Семестр	Вид занятий (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	К – во часов
8	Л	Дискуссия	4
	ЛР	Работа в группе Моделирование эксперимента	10
ИТОГО			14

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Примеры контрольных вопросов для проведения текущего контроля и студентов:

Раздел «Классификация и морфология микроорганизмов».

- Исследование аминокислотно-липидного состава прокариотической клетки используется в:
 - а) генотаксономии
 - б) хемотаксономии
 - в) серотаксономии
 - г) нумерической таксономии
- Гр⁺ бактерии относятся к отделу:
 - а) Mendosicutes
 - б) Firmicutes
 - в) Tenericutes
 - г) Gracilicutes
- В систематике вирусов окончание -virus имеет название:
 - а) семейства
 - б) подсемейства
 - в) рода
 - г) вида
- К молекулярно-биологическим признакам в таксономии относятся:
 - а) % ГЦ пар
 - б) тинкториальные свойства
 - в) тип окислительного обмена
 - г) тип питания
- К внутривидовой таксономической категории относится:
 - а) чистая культура
 - б) морфовар
 - в) штамм
 - г) клон
- Микоплазмы, лишенные клеточной стенки, относятся к отделу:
 - а) Mendosicutes
 - б) Gracilicutes
 - в) Firmicutes
 - г) Tenericutes
- К физиологическим признакам в таксономии прокариот относятся:
 - а) тинкториальные св-ва
 - б) культуральные св-ва
 - в) нуклеотидный состав ДНК
 - г) антигенная структура
- Триба объединяет сходные:
 - а) семейства
 - б) виды
 - в) роды
 - г) порядки
- В систематике вирусов окончание -viridae имеет название:
 - а) рода
 - б) вида
 - в) семейства
 - г) подсемейства
- Изучение антигенной структуры бактерий используется в:
 - а) хемотаксономии
 - б) серотаксономии
 - в) генотаксономии
 - г) нумерической таксономии
- Все утверждения о клеточной стенке Гр⁺ бактерий верны, кроме:
 - а) толстая
 - б) сложная
 - в) содержит тейхоевые кислоты
 - г) содержит многослойный муреин
- производными ЦПМ являются:
 - а) мезосомы
 - б) нуклеоид
 - в) рибосомы
 - г) генофор
- Бактерии, имеющие один изгиб:
 - а) спиралилы
 - б) бациллы
 - в) клостридии
 - г) вибрионы

14. Микрокапсулы:
- а) менее 0,2 мкм толщиной, структурированы
 - б) менее 0,2 мкм толщиной, неструктурированы
 - в) более 0,2 мкм толщиной, структурированы
 - г) более 0,2 мкм толщиной, неструктурированы
15. Все утверждения о нуклеоиде верны, кроме:
- а) содержит 1 кольцевую ДНК
 - б) содержит белки гистоны
 - в) содержит белки гиразы
 - г) область расположения – генофор
16. Спорообразующие формы:
- а) бациллы
 - б) бактерии
 - в) стрептококки
 - г) спирохеты
17. К включениям с белковой оболочкой относятся:
- а) хлоробиум - везикулы
 - б) зерна воллютина
 - в) гранулы гликогена
 - г) скопления гранулезы
18. Все утверждения о клеточной стенке G^- бактерий верны, кроме:
- а) содержит ЛПС
 - б) сложно устроена
 - в) содержит одно- двухслойный муреин
 - г) содержит тейхоевые кислоты
19. Бактериохлорофиллы локализируются в:
- а) мезосомах
 - б) хроматофорах
 - в) карбоксисомах
 - г) рибосомах
20. Жгутики располагаются пучком у одного конца бактериальной клетки:
- а) у монотрихов
 - б) у амфитрихов
 - в) у перитрихов
 - г) у лофотрихов
21. Самые мелкие по размерам бактерии:
- а) риккетсии
 - б) микоплазмы
 - в) хламидии
 - г) миксобактерии
22. Имеют выросты цитоплазмы, на которых могут образовываться почки:
- а) слизистые бактерии
 - б) стебельковые бактерии
 - в) простекобактерии
 - г) цианобактерии
23. К G^+ бактериям относятся:
- а) актиномицеты
 - б) спирохеты
 - в) миксобактерии
 - г) простекобактерии
24. По структуре напоминает клеточную мембрану:
- а) капсид
 - б) вирион
 - в) суперкапсид
 - г) гликопротеиновый шип
25. Не имеют в клеточной стенке муреина:
- а) цианобактерии
 - б) архебактерии
 - в) простекобактерии
 - г) микоплазмы
26. X-образные формы при размножении могут образовывать:
- а) коринеформные бактерии
 - б) спирохеты
 - в) микоплазмы
 - г) хламидии
27. Имеют строение клеточной стенки G^- типа:
- а) актиномицеты
 - б) микоплазмы
 - в) цианобактерии
 - г) коринеформные бактерии
28. Не имеют клеточной стенки:
- а) цианобактерии
 - б) микоплазмы
 - в) микобактерии
 - г) спирохеты
29. Плодовые тела образуют:
- а) стебельковые бактерии
 - б) архебактерии
 - в) простекобактерии
 - г) слизистые бактерии
30. Обеспечивает сокращение хвостового отростка фага:
- а) лизоцим
 - в) актиноподобный белок

г) матриксный белок

Раздел . «Физиология и генетика микроорганизмов».

1. Бактерии-паразиты по источнику углерода для питания являются:
а) автотрофами
б) гетеротрофами
в) хемотрофами
г) органотрофами
2. Поступление в бактериальную клетку только мелких молекул связано с работой ферментов:
а) индуцибельных
б) эндоферментов
в) экзоферментов
г) репрессибельных
3. Идет против градиента концентрации с использованием энергии:
а) простая диффузия
б) облегченная диффузия
в) такого транспорта нет
г) активный транспорт
4. Источником энергии являются окислительно-восстановительные реакции у:
а) хемотрофов
б) фототрофов
в) гетеротрофов
г) автотрофов
5. Микроорганизмы, использующие энергию окисления неорганических соединений и самостоятельно синтезирующие органические вещества из неорганического углерода:
а) фотолитоавтотрофы
б) хемолитоавтотрофы
в) фотоорганавтотрофы
г) хемоорганогетеротрофы
6. Источником водорода при фотосинтезе являются органические вещества у:
а) цианобактерий
б) пурпурных серобактерий
в) пурпурных несерных бактерий
г) зеленых серобактерий
7. Могут менять способ катаболизма:
а) аэробы
б) анаэробы
в) факультативные анаэробы
г) микроаэрофилы
8. Максимальная мобилизация энергии происходит:
а) при гликолизе
б) в цикле Кребса и дыхательной цепи
в) при брожении
г) в цикле Кальвина
9. У строгих анаэробов осуществляется:
а) спиртовое брожение
б) молочнокислое брожение
в) пропионовокислое брожение
г) маслянокислое брожение
10. Основным источником пентоз является:
а) гликолиз
б) ПФ путь
в) КДФГ путь
г) брожение
11. На стадии элонгации при синтезе белка не происходит:
а) соединения и-РНК с рибосомой
б) проявление активности ПТФ-азы
в) смещение рибосомы на 1 триплет
12. Нитратредуктаза – фермент, необходимый для:
а) субстратного фосфорилирования
б) окислительного фосфорилирования
в) брожения
г) анаэробного дыхания
13. Наиболее энергетически выгодный процесс:
а) субстратное фосфорилирование
б) окислительное фосфорилирование
в) анаэробное окисление
г) брожение
14. Вещество, используемое в энергетических процессах и образуемое в конце субстратного фосфорилирования:
а) ПВК
б) КДФГ
в) рибозо-5-фосфат
г) глюкоза
15. К хемосинтетикам не относятся:
а) нитробактерии
б) нитрозобактерии
в) железобактерии
г) пурпурные серобактерии

16. Среды, использующие для дифференциации прототрофов от ауксотрофов:
 - а) дифференциально-диагностические
 - б) селективные
 - в) элективные
 - г) специальные
17. Прокариоты не размножаются:
 - а) бинарным делением
 - б) почкованием
 - в) митозом
 - г) спорообразованием
18. Формирование перегородки между дочерними клетками без изменения диаметра материнской клетки происходит у:
 - а) G^+ бактерий
 - б) G^- бактерий
 - в) почкующихся бактерий
 - г) диаметр всегда меняется
19. В жидких питательных средах аэробы образуют:
 - а) поверхностную пленку
 - б) придонный рост
 - в) помутнение среды
 - г) отсутствие роста
20. Количество клеток возрастает в геометрической прогрессии в:
 - а) М – фазу
 - б) лаг – фазу
 - в) log- фазу
 - г) фазу задержки гибели
21. У одноклеточных ДНК-содержащих вирусов нет фермента репродукции:
 - а) ДНК полимеразы
 - б) РНК полимеразы
 - в) обратной транскриптазы
22. Внезапное прерывание взаимодействия вируса с клеткой хозяином на стадии репродукции – это:
 - а) абортивный тип
 - б) продуктивный тип
 - в) виrogenия
 - г) интегративный тип
23. Для культивирования вирусов не применяются:
 - а) чувствительные животные
 - б) сложные питательные среды
 - в) культура клеток
 - г) куриный эмбрион
24. У фагов отсутствует этап взаимодействия с клеткой хозяином:
 - а) адсорбция
 - б) депротенинизация
 - в) репродукция
 - г) самосборка вирусов
25. Лизогенной становится клетка при типе взаимодействия:
 - а) продуктивном
 - б) абортивном
 - в) интегративном
26. Могут иметь только один ген, отвечающий за дополнительный признак у бактерий:
 - а) нуклеоиды
 - б) плазмиды
 - в) транспозоны
 - г) IS – фрагменты
27. F- плазмиды участвуют в процессе:
 - а) конъюгации
 - б) трансформации
 - в) трансдукции
 - г) не участвуют в генетических процессах
28. К генным мутациям относятся:
 - а) делеции
 - б) дупликации
 - в) инверсии
 - г) точковые
29. Поступление в клетку реципиента изолированной ДНК происходит при:
 - а) трансформации
 - б) неспецифической трансдукции
 - в) конъюгации
 - г) специфической трансдукции
30. Обмен генами между вирусными нуклеиновыми кислотами – это:
 - а) мутация
 - б) комплементация
 - в) рекомбинация
 - г) транскрипция

Раздел. «Экология и значение микроорганизмов в природе и жизни человека».

1. Антибиотики, разрушающие бактерии, называются:
 - а) широкого спектра действия
 - б) бактериостатические

- б) бактерицидные
 - в) узкого спектра действия
- 2. Наибольшее количество БГПК, которое можно обнаружить в 1 л воды по санитарным нормам:
 - а) микробное число
 - г) инфицирующая доза
 - б) коли - индекс
 - в) коли – титр
- 3. Примером комменсализма являются отношения:
 - а) человека и его нормальной микрофлоры ротовой полости
 - б) клубеньковых бактерий и бобовых растений
 - в) фагов и бактерий
 - г) аммонифицирующих и нитрифицирующих бактерий
- 4. Граница распространения микроорганизмов в литосфере находится на уровне:
 - а) 10-20 см
 - г) нет границы
 - б) 1-1,5 м
 - в) 3-4 км
- 5. Бактерии, предпочитающие рН 4,5-5:
 - а) мезофилы
 - г) алкалофилы
 - б) нейтрофилы
 - в) ацидофилы
- 6. Антибиотики, прекращающие рост бактерий:
 - а) бактерицидные
 - г) узкого спектра действия
 - б) широкого спектра действия
 - в) бактериостатические
- 7. По санитарным нормам коли-титр:
 - а) 3 БГПК / л
 - г) 350 бактерий / 1 м³
 - б) 300 мл
 - в) 10² бактерий / мл
- 8. Выделение антибиотиков приводит к типу отношений:
 - а) антибиоз
 - г) метабиоз
 - б) комменсализм
 - в) антагонизм
- 9. Количество микроорганизмов в 1 м³ чистого воздуха помещений зимой в норме:
 - а) до 4500
 - г) до 1500
 - б) до 350
 - в) 10⁴
- 10. Нарушают целостность мембран бактерий:
 - а) фенолы
 - г) соли тяжелых металлов
 - б) спирты
 - в) детергенты
- 11. Распространение инфекционных болезней среди людей называется:
 - а) инфекционный процесс
 - г) эпидемический очаг
 - б) эпидемический процесс
 - в) механизм передачи инфекции
- 12. Источник инфекции – это:
 - а) живой зараженный организм
 - г) насекомые переносчики
 - б) предметы обихода
 - в) восприимчивое население
- 13. Фекально-оральный механизм передачи возбудителя не может быть реализован путем:
 - а) трансплацентарным
 - г) контактно-бытовым
 - б) водным
 - в) алиментарным
- 14. Единичные случаи какой-либо инфекционной болезни в данной местности называются:
 - а) вспышка
 - г) экзотические
 - б) эпидемия
 - в) спорадические
- 15. Период первых предвестников инфекционной болезни:
 - а) инкубационный
 - г) разгар болезни
 - б) продромальный
 - в) реконвалесценция
- 16. В норме стерильны все перечисленные органы, кроме:
 - а) бронхи
 - г) ротовая полость
 - б) матка
 - в) почки
- 17. Механизм передачи возбудителя не включает в себя:

- а) пребывание возбудителя во внешней среде
 - б) размножение и накопление возбудителя в зараженном организме
 - в) внедрение возбудителя в новый организм
 - г) выделение возбудителя из источника
18. Механизм передачи возбудителя от матери своему плоду:
- а) вертикальный
 - б) половой
 - г) трансмиссивный
 - в) контактный
19. Инфекционные болезни, постоянно встречающиеся среди населения определенной местности:
- а) энзоотические
 - б) экзотические
 - г) эпидемические
 - в) эндемические
20. Болезни, при которых источником инфекции является только человек:
- а) зоонозы
 - б) антропозоонозы
 - г) сапронозы
 - в) антропонозы
21. Малое количество бактерий содержат все перечисленные органы, кроме:
- а) толстый кишечник
 - б) тонкий кишечник
 - г) конъюктива глаза
 - в) желудок
22. К движущим силам эпидемического процесса не относится:
- а) источник возбудителя
 - б) механизм передачи инфекции
 - г) восприимчивое население
 - в) эпидемический очаг
23. Механизм передачи возбудителя через кровососущих членистоногих называется:
- а) вертикальный
 - б) контактный
 - г) трансмиссивный
 - в) аэрозольный
24. Необычайно большая распространенность заболевания, захватывающая значительные территории и выходящая за пределы страны, называется:
- а) вспышка
 - б) эпидемия
 - г) спорадическая
 - в) пандемия
25. Другая инфекция, которая присоединяется к текущей:
- а) рецидив
 - б) вторичная
 - г) реинфекция
 - в) суперинфекция
26. Место пребывания источника инфекции с окружающей территорией, в пределах которой возможно распространение инфекции:
- а) инфекционный процесс
 - б) эпидемический процесс
 - г) эпидемический очаг
 - в) механизм передачи инфекции
27. Взаимодействие микроорганизма-возбудителя и чувствительного к нему макроорганизма:
- а) инфекционный процесс
 - б) эпидемический процесс
 - г) эпидемический очаг
 - в) механизм передачи инфекции
28. Общим для фекально-орального и воздушно-капельного механизма является путь:
- а) алиментарный
 - б) контактно-бытовой
 - г) водный
 - в) воздушно-пылевой
29. Болезни, не характерные для данной местности:
- а) экзотические
 - б) эпизоотические
 - г) эпидемические
 - в) эндемические
30. Процесс попадания бактерий в кровь и размножение в ней:
- а) бактериемия
 - б) септицемия (сепсис)
 - г) токсинемия
 - в) септикопиемия

Вопросы к зачету по дисциплине «Микробиология»

1. Предмет и задачи микробиологии. Краткая история развития науки.
2. Методы микробиологических исследований. Виды световой микроскопии.
3. Принципы систематики бактерий и вирусов.
4. Современная классификация и номенклатура прокариот и вирусов.
5. Общий план строения и отличительные особенности прокариотической клетки.
6. Особенности химического состава прокариотической клетки.
7. Размеры и морфология прокариот. Измерение бактерий.
8. Тинкториальные свойства и методы их изучения.
9. Особенности организации клеточной стенки G^+ и G^- бактерий, цианобактерий. Окраска по Граму. Формы без клеточной стенки.
10. ЦПМ и ее производные. Роль ЦПМ в метаболизме.
11. Цитоплазма и ее компоненты. Состав, строение, функции.
12. Капсулы: состав, структура, функции.
13. Эндоспоры. Механизм формирования, строение, прорастание. Методы выявления.
14. Морфология и строение скользящих бактерий, спирохет и бактерий, образующих выросты.
15. Морфология и строение риккетсий, хламидий, микоплазм.
16. Морфология и строение архебактерий и цианобактерий, особенности актиномицетов и коринеформных бактерий.
17. Органы движения и адгезии у прокариот. Строение, принципы работы, значение.
18. Морфология и строение вирусов. Фаги.
19. Методы изучения экологии микроорганизмов.
20. Микрофлора окружающей среды.
21. Действие факторов внешней среды на микроорганизмы. Антибиотики, дезинфекция, стерилизация.
22. Взаимосвязь организмов с животными и растениями. Биотические отношения.
23. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в биосфере. Круговороты углерода и азота.
24. Круговороты фосфора, серы, железа. Роль микроорганизмов.
25. Типы питания бактерий и цианобактерий.
26. Механизмы питания. Типы дыхания.
27. Факторы роста и ферменты бактерий. Идентификация по ферментативной активности.
28. Фотосинтез у бактерий и цианобактерий.
29. Хемосинтез. Сущность, отличие от фотосинтеза. Бактерии-хемосинтетики.
30. Общая схема энергетического метаболизма.
31. Получение энергии в аэробных условиях.
32. Получение энергии в анаэробных условиях. Брожение.
33. Пластический метаболизм прокариот: синтез аминокислот, липидов, белков.
34. Способы размножения прокариот. Образование скоплений бактерий разной морфологии.
35. Индивидуальный рост бактерий и развитие бактериальной популяции.
36. Типы взаимодействия вирусов с клеткой хозяином.
37. Этапы взаимодействия вирусов с клеткой хозяином в продуктивном типе.
38. Особенности взаимодействия фагов с бактериями.
39. Умеренные и вирулентные бактериофаги. Фаговая конверсия.
40. Принципы и способы культивирования бактерий. Культуральные свойства.
41. Выделение чистой культуры аэробных и анаэробных бактерий.
42. Классификация питательных сред. Требования к питательным средам.
43. Способы стерилизации в микробиологии.

44. Культивирование вирусов, риккетсий, хламидий. Индикация вирусов при культивировании.
45. Организация генома бактерий. Носители генетической информации.
46. Виды изменчивости бактерий и вирусов.
47. Механизм и значение конъюгации.
48. Механизм и значение трансформации.
49. Механизм и значение трансдукции.
50. Плазмиды бактерий. Их классификация, свойства.
51. Использование бактерий в пищевой промышленности, сельском хозяйстве и для биологической очистки.
52. Использование микроорганизмов в биотехнологии и генной инженерии.
53. Нормальная микрофлора организма человека. Ее значение. Дисбактериозы.
54. Понятие об инфекции. Условия возникновения и формы.
55. Патогенность и вирулентность бактерий. Особенности вирусных инфекций.
56. Токсигенность бактерий. Классификация и свойства токсинов.
57. Движущие силы эпидемического процесса. Основные возбудители болезней человека.
58. Учение об иммунитете. Роль И.И. Мечникова и П. Эрлиха в его развитии. Виды иммунитета.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература:

1. Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология: Учеб. 3-е изд. М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1992. 376 с.
2. Елецев В.Т., Мишустин Е.Н. Микробиология. М.: Агропромиздат, 1993. 367 с.
3. Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология. Учебник для студентов биологических факультетов университетов. М.: Изд. МГУ, 1985. 376 с.
4. Шлегель Г. Общая микробиология. М.: Мир, 1987. 563 с.
5. Теппер Е.З., Шильникова В.К., Переверзева Г.И. Практикум по микробиологии. М.: Агропромиздат, 1993. 216 с.
6. Лукомская К.А. Микробиология с основами вирусологии. М.: Просвещение, 1987. 192 с.

8.2. Дополнительная литература:

1. Тимаков В.Д., Левашев В.С., Борисов Л.Б. Микробиология: Учебник. М.: Медицина, 1983. 512 с.
2. Борисов Л.Б., Смирнова А.М., Фрейдлин И.С., Широбоков В.П., Красильников А.П., Балмасова И.П., Бучин П.И., Елинов И.П., Сафьянова В.М. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология: Учебник. М.: Медицина, 1994. 528 с.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

<http://window.edu.ru/>

<http://192.168.2.217/cgi-bin/irbis6>

Программное обеспечение плат для идентификации микроорганизмов, google.ru

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий:

Имеются лекции и методические указания к выполнению лабораторных занятий в электронном виде.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает термостат, сушильный шкаф, световые микроскопы с иммерсионным объективом (10 штук), электроплитки, соответствующие реактивы и набор расходных материалов. Для выполнения самостоятельной работы студенты пользуются компьютерным классом, где имеется доступ к информационным ресурсам.

Текущая проверка знаний студентов может осуществляться путем системы автоматизированного тестирования.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Дисциплина «Микробиология» содержит:

Вводный модуль, который позволяет выявить, что уже знает и умеет студент из ранее изученных дисциплин. Посредством устного опроса студентов производится анализ их входных знаний. При проведении вводного модуля в частности выясняется степень владения студентами основами культуры речи, а также знание базовых исторических и общественных терминов.

Дополнительный модуль позволяет студенту повысить свои оценки по результатам текущей работы на занятиях, а также по итогам проведения собеседования.

Базовый модуль включает в себя проверку знаний и умений студентов по дисциплине, посредством проведения промежуточных контрольных по итогам изучения каждого раздела дисциплины, а также итогового тестирования после изучения всего курса дисциплины. В течение всего курса дисциплины проводится устный опрос студентов с целью выяснения усвоения пройденного материала, а также проводятся деловые игры, разбираются ситуационные задания.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Микробиология» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВПО по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование». Профиль: «Биология»

11. Технологическая карта дисциплины

Курс IV, группа ЕГ16ВР62БИ, семестр 8

Преподаватель – лектор Бушева Е.Б.

Преподаватели, ведущие лабораторные занятия Бушева Е.Б.

Наименование дисциплины / курса	Уровень//ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г) <i>(если введена модульно-рейтинговая система)</i>	Количество зачетных единиц / кредитов	
Микробиология	бакалавриат	Б-1	3	
Смежные дисциплины по учебному плану <i>(перечислить)</i> :				
ВВОДНЫЙ МОДУЛЬ (входной рейтинг-контроль, проверка «остаточных» знаний по смежным дисциплинам)				
Тема, задание или мероприятие входного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Обладание основами культуры речи	Устный опрос	аудиторная	1	5
Знание базовых биологических терминов	Устный опрос	аудиторная	1	5

Итого:			2	10
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Классификация микробов	тест	аудиторная	3	5
Морфология микробов	тест	аудиторная	3	5
Специфические группы микробов	тест	аудиторная	3	5
Рост и размножение бактерий	тест	аудиторная	3	5
Питание прокариот	тест	аудиторная	3	5
Метаболизм прокариот	тест	аудиторная	3	5
Физиология вирусов	тест	аудиторная	3	5
Генетика микроорганизмов	тест	аудиторная	3	5
Экология микроорганизмов	тест	аудиторная	3	5
Значение микробов в природе	тест	аудиторная	3	5
Значение микробов в жизни человека	тест	аудиторная	3	5
Итого:			33	55
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ				
Тема, задание или мероприятие дополнительного контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Биология бактерий и вирусов	тест	аудиторная	15	35
Итого максимум:			50	100

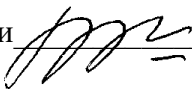
Необходимый минимум для получения итоговой оценки или допуска к промежуточной аттестации 50 балл.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: устное собеседование с преподавателем по проблемам пропущенных практических занятий, обязательное выполнение лабораторных работ.

Составитель  /Бушева Е.Б.

Зав. кафедрой ботаники и экологии ЕГФ  /Хлебников В.Ф., профессор

Согласовано:

Зав. кафедрой физиологии и санокреатологии  /Шептицкий В.А., профессор

Зав. кафедрой зоологии и общ. биологии  /Филипенко С.И., доцент