

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Общая биология и микробиология

Код модуля
1157945(0)

Модуль
Живые системы

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза

Согласовано:

Управление образовательных программ

С.А. Иванченко

Авторы:

- **Безматерных Максим Алексеевич, Доцент, технологии органического синтеза**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Общая биология и микробиология**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	6	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	3
		Коллоквиум	3
		Домашняя работа	2
		Реферат	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Общая биология и микробиология**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-3 -Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию	Д-1 - Проявлять заинтересованность в содержании и результатах исследовательской работы З-1 - Изложить основные приемы и методы проведения исследований и изысканий, которые могут быть использованы для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности З-2 - Характеризовать возможности доступной	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Коллоквиум № 1 Коллоквиум № 2 Коллоквиум № 3 Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Реферат Экзамен

<p>полученных результатов</p>	<p>исследовательской аппаратуры для реализации предложенных приемов и методов решения поставленных прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности З-3 - Описать последовательность действий при обработке и интерпретации полученных результатов исследований и изысканий П-1 - Подготовить и провести экспериментальные измерения, исследования и изыскания для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности П-2 - Представить интерпретацию полученных результатов в форме научного доклада (сообщения) П-3 - Составить план проведения исследований и изысканий, включающий перечень необходимых ресурсов и временные затраты У-1 - Обосновать выбор приемов, методов и соответствующей аппаратуры для проведения исследований и изысканий, которые позволят решить поставленные прикладные задачи, относящиеся к профессиональной деятельности У-2 - Определять перечень необходимых ресурсов и временные затраты при составлении плана проведения исследований и изысканий У-3 - Анализировать и объяснить полученные результаты исследований и изысканий</p>	
<p>ОПК-1 -Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к</p>	<p>З-2 - Обосновать значимость использования фундаментальных естественнонаучных и</p>	<p>Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2</p>

профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества	философских знаний в формулировании и решении задач профессиональной деятельности знаний П-1 - Работая в команде, формулировать и решать задачи в рамках поставленного задания, относящиеся к области профессиональной деятельности У-2 - Определять конкретные пути решения задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных естественнонаучных знаний	Контрольная работа № 3 Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Реферат Экзамен
ПК-8 -Способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (Биотехнология)	З-4 - Описывать принципы общей микробиологии, асептики и токсикологии П-4 - Иметь практический опыт работы в микробиологической лаборатории У-4 - Оценивать соблюдение асептических операций	Коллоквиум № 1 Коллоквиум № 2 Коллоквиум № 3 Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.65		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа 1</i>	<i>5,4</i>	<i>35</i>
<i>контрольная работа 2</i>	<i>5,6</i>	<i>45</i>
<i>ведение конспекта</i>	<i>5,8</i>	<i>20</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.40		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.60		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.15		

Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа 1</i>	5,10	25
<i>домашняя работа 2</i>	5,12	20
<i>контрольная работа 3</i>	5,9	35
<i>работа на занятии</i>	5,17	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1.00		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.00		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.20		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>коллоквиум 1</i>	5,9	10
<i>коллоквиум 2</i>	5,10	10
<i>коллоквиум 3</i>	5,11	10
<i>реферат</i>	5,15	25
<i>участие в лабораторных работах</i>	5,16	25
<i>защита отчетов</i>	5,16	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1.00		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.00		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта – не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта – защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)

2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно но (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Понятие о филогенезе. Доказательства эволюции. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина
2. Вид, его критерии и структура.
3. Возникновение наследственных вариантов.
4. Движущие силы эволюции. Эволюция на надвидовых уровнях.
5. Возникновение жизни (биогенез).
6. Законы Г. Менделя
7. Формы взаимоотношений микроорганизмов, симбиотические и метаболические взаимоотношения, антагонизм, смешанные культуры.
8. Экология микроорганизмов
9. Биотические факторы среды. Экосистемы. Человек и окружающая среда.

Примерные задания

Кареглазый мужчина женился на кареглазой женщине. Оба гетерозиготные. Какое потомство можно ожидать от этого брака, если известно, что ген карих глаз доминирует над геном голубых?

- а) 75% будут наследовать признак карего цвета глаз и на 25% будут наследовать признак голубого цвета глаз;
- б) 50% будут наследовать признак карего цвета глаз и на 50% будут наследовать признак голубого цвета глаз. %
- в) 25% будут наследовать признак карего цвета глаз и на 75% будут наследовать признак

голубого цвета глаз;

г) 33 % будут наследовать признак карего цвета глаз и на 67% будут наследовать признак голубого цвета глаз.

У морских свинок ген черной окраски шерсти W доминирует над аллелем w, обуславливающим белую окраску. Короткошерстность определяется доминантным геном L, а длинношерстность его рецессивным аллелем l. Гены окраски и длины шерсти наследуются независимо. Гомозиготное черное короткошерстное животное было скрещено с гомозиготным белым длинно-шерстным. Какое потомство получится от скрещивания свинок первого потомства между собой?

а) черные короткошерстные (2 свинки), черные длинношерстные (9 свинок), белые короткошерстные (3 свинки), белые длинношерстные (2 свинки);

б) черные короткошерстные (9 свинок), черные длинношерстные (3 свинки), белые короткошерстные (2 свинки), белые длинношерстные (2 свинки);

в) черные короткошерстные (2 свинки), черные длинношерстные (3 свинки), белые короткошерстные (2 свинки), белые длинношерстные (9 свинок).

LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Микробиологическая лаборатория и правила работы в ней. Методы изучения морфологии микробиологических препаратов. Морфология мицелиальных грибов. Техника приготовления препаратов микроорганизмов в живом виде

2. Морфология дрожжей. Структура микробной клетки. Методы выявления включений. Количественный учет микроорганизмов методом непосредственного (прямого) счета под микроскопом с помощью счетных камер

3. Морфология основных групп бактерий. Выявление клеточных структур прокариот

4. Условия культивирования микроорганизмов. Питательные среды

5. Количественный учет микроорганизмов на твердых средах методом счета колоний. Количественный и качественный анализ микрофлоры естественных объектов. Выделение чистых культур бактерий

6. Изучение методов получения накопительных культур для выделения микроорганизмов разных физиологических групп

7. Количественный учет микроорганизмов прямым счетом на фиксированных мазках. Анализ элективных культур

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа № 1

Примерный перечень тем

1. Строение клеточной стенки прокариот

Примерные задания

1. Записать и рассмотреть структуру пептидогликана грамотрицательных бактерий
2. Записать и рассмотреть структуру пептидогликана грамположительных бактерий
3. Рассмотреть функции клеточной стенки грамположительных бактерий
4. Рассмотреть функции клеточной стенки грамотрицательных бактерий
5. Описать химический состав клеточной стенки грамотрицательных бактерий
6. Описать химический состав клеточной стенки грамположительных бактерий
7. Рассмотреть особенности клеточной стенки археобактерий
8. Рассмотреть тейховые кислоты: структура, функции, принадлежность
9. Описать бактерии без клеточной стенки (утратили в процессе эволюции)

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Строение клеток эукариот и прокариот

Примерные задания

1. Рассмотреть двумембранные органоиды эукариотической растительной клетки: строение, функции, принципы организации.
2. Рассмотреть двумембранные органоиды эукариотической животной клетки: строение, функции, принципы организации.
3. Охарактеризовать органы передвижения прокариотов: строение, химический состав, принципы организации.
4. Сравнить строение и химический состав рибосом эукариотических и прокариотических клеток.
5. Описать включения микробных клеток: их состав, функции и классификация.
6. Рассмотреть одномембранные органоиды эукариотической животной клетки: строение, свойства, функции
7. Рассмотреть одномембранные органоиды эукариотической растительной клетки: строение, свойства, функции
8. Охарактеризовать цитоплазму клеток: строение, функции, принципы организации
9. Привести примеры запасных и пигментных включений животных клеток, указать их основные функции
10. Указать основные отличия животной и растительной клеток
11. Рассмотреть капсулы прокариотов: строение, химический состав, принципы организации
12. Описать интерфазное ядро животной клетки, рассмотреть его структуру и принципы организации
13. 4. Перечислить органеллы эукариотов, в которых протекают процессы анаболизма/катаболизма. Указать их краткую характеристику

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Контрольная работа № 3

Примерный перечень тем

1. Наследственность и изменчивость

Примерные задания

1. Рассмотреть процесс транскрипции у эукариотов (прокариот)
2. Рассмотреть процесс трансляции у эукариотов (прокариот)
3. Рассмотреть процесс репликации у эукариотов (прокариот)
4. Указать роль кинетохора в процессах деления клетки
5. Сравнить процессы митоза и мейоза
6. Сравнить процессы митоза и амитоза
7. Рассмотреть понятие генетический код, его свойства. Описать принцип

комплементарности

8. Охарактеризовать генные, хромосомные и геномные мутации
9. Перечислить основные типы мутагенов (привести примеры)
10. Рассмотреть модификационные изменения
11. Рассмотреть комбинативные изменения: трансформация, трансфекция, конъюгация,

трансдукция

12. Описать процесс диссоциация у бактерий

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Коллоквиум № 1

Примерный перечень тем

1. Устройство микроскопа.
2. Морфология плесневых мицелиальных грибов и дрожжей

Примерные задания

Вопросы для обсуждения:

1. Назначение микробиологической лаборатории.
2. Организация рабочего места в микробиологической лаборатории.
3. Современные методы микроскопии.
4. Основные части биологического иммерсионного микроскопа.
5. Назначение макро- и микрометрического винтов, правила пользования ими.
6. Понятие «разрешающая способность» микроскопа. Разрешающая способность

микроскопа серии «Биолам».

7. Назначение иммерсионного объектива.
8. Регулирование степени освещенности препарата.
9. Правила микроскопии препарата.

Вопросы для обсуждения:

1. Рассмотреть особенности строения грибов.
2. Указать способы размножения и морфологические признаки. Понятия «совершенные и несовершенные грибы».
3. Описать органы бесполого размножения и типы спор.
4. Рассмотреть строение конидиеносцев у различных плесневых грибов.
5. Описать культуральные признаки.
6. Привести классификация грибов.
7. Рассмотреть способы приготовления прижизненных препаратов плесневых

Вопросы для обсуждения:

1. Описать форму, размеры и анатомическое строение дрожжевой клетки.

2. Рассмотреть способы размножения и систематику дрожжей.
3. Описать структуру дрожжевой клетки. Рассмотреть строение клеточной оболочки и ЦПМ, внутрицитоплазматических включений, привести их характеристики.
4. Рассмотреть способы обнаружения в клетках дрожжей гликогена, жира, волютина.
6. Описать способ измерения размеров микробной клетки.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.5. Коллоквиум № 2

Примерный перечень тем

1. Морфология бактерий

Примерные задания

1. Рассмотреть особенности строения прокариотных клеток.
2. Описать морфологию шаровидных и палочковидных форм бактерий (форма, группировки, споры, жгутики).
3. Рассмотреть значение бактериальной споры, ее свойства, методы обнаружения
4. Указать особенности строения спирохет, актиномицетов, риккетсий, хлами-дий, микоплазм.
5. Описать методы исследования морфологии бактерий.
6. Рассмотреть способы фиксации бактериальных препаратов.
7. Указать задачи прижизненной микроскопии микробов. Преимущества и недостатки этого способа.
8. Указать задачи микроскопии фиксированных окрашенных препаратов микроорганизмов. Преимущество и недостатки этого способа.
9. Описать назначение окраски по Граму. Техника ее выполнения.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.6. Коллоквиум № 3

Примерный перечень тем

1. Культивирование микроорганизмов.
2. Методы стерилизации питательных сред

Примерные задания

Вопросы для обсуждения:

1. Дать определение понятий «культивирование микробов», «культура», «клон», «колония», «штамм».
2. Указать условия, необходимые для выращивания микроорганизмов: температура, аэрация, кислотность среды.
3. Рассмотреть общие требования, которым должны удовлетворять питательные среды.
4. Привести классификацию сред по составу компонентов и назначению.
5. Рассмотреть способы уплотнения сред; вещества, применяемые для уплотнения сред, их характеристика и области применения.
6. Описать общеупотребительные (стандартные) среды для выращивания бактерий, дрожжей, плесеней.
7. Описать среды, позволяющие получить преимущественный рост одних микробов при одновременном подавлении роста других видов.

8. Описать среды, служащие для изучения ферментативных свойств микробов.
9. Привести способы стерилизации питательных сред.
10. Рассмотреть способы стерилизации посуды и инструментов.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.7. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Основные работы Ж. Ламарка, Грегора Менделя, к. в области наследственности
2. Основные работы Чарльза Дарвина
3. Основные работы Н.Н. Воронцова
4. Основные работы Люсьена Кено, Вильяма Бэтсона и Вильяма Кастлема в области наследственности
5. Наследование, сцепленное с полом (работы Нобелевского лауреата Х. Моргана)
6. Структура и строение хромосом. Типы хромосом
7. Пребиотическая (химическая эволюция) эволюция к Биотическая эволюция
8. Эволюция на надвидовых уровнях
9. Эволюция многоклеточных животных
10. Эволюция многоклеточных растений
11. Эволюция ЧЕЛОВЕКА
12. Примеры движущегося отбора
13. Примеры стабилизирующего отбора
14. Примеры дизруптивного отбора
15. Ароморфоз, примеры
16. Болезни, вызываемые генными мутациями
17. Болезни, вызываемые геномными мутациями
18. Болезни, вызываемые хромосомными мутациями

Примерные задания

Подготовить доклад и сделать презентацию. Подробно рассмотреть вопросы связанные с движущими силами эволюционного развития

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.8. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Молекулярно-генетические методы в микробиологической диагностике
2. Абиотические факторы окружающей среды
3. Организм и среда. Экологическая валентность
4. Человек и окружающая среда
5. Экосистемы
6. Популяция и окружающая среда
7. Загрязнение природных экосистем и возможности самоочищения. Ксенобиотики и их интоксикация к
8. Болезнетворные микроорганизмы. Принципы выявления, профилактики и лечения инфекционных заболеваний

Примерные задания

Подготовить доклад и презентацию. Подробно рассмотреть экологические факторы, влияющие на живые организмы

LMS-платформа

1. Антибиотики и их продуценты

5.2.9. Реферат

Примерный перечень тем

1. Превращение микроорганизмами соединений углерода в аэробных условиях
2. Превращение микроорганизмами соединений углерода в анаэробных условиях
3. Превращение микроорганизмами соединений азота (круговорот азота в природе)
4. Превращение микроорганизмами соединений фосфора (круговорот фосфора в природе)
5. Превращение микроорганизмами соединений серы (круговорот серы в природе)
6. Превращение микроорганизмами соединений железа (круговорот железа в природе)
7. Отношение вирусов и плазмид к образованию опухолей
8. Вирусы и бактериофаги: строение, принцип организации, основы классификации. Профилактика и лечение вирусных заболеваний. Практическое использование бактериофагов
9. Растительная клетка – объект биотехнологии (строение, основные различия в строении и функциях, получение генно-модифицированных продуктов, протопластов, растений устойчивых к заболеваниям и т.п.)
10. Животная клетка – объект биотехнологии (строение, основные различия в строении и функциях, клонирование, получение вакцин, стволовые клетки и т.п.)
11. Взаимоотношения микроорганизмов с человеком и животными
12. Взаимоотношения в мире микроорганизмов
13. Инфекция
14. Иммуитет. Типы иммуитетов

Примерные задания

Реферат должен содержать

Титульный лист

Введение (указать цель работы, актуальность тематики, практическую значимость)

Основная часть (подробно рассмотреть организмы, их процессы метаболизма и их роль в превращении веществ, описать взаимосвязь организмов с внешней средой и друг с другом привести примеры биохимических превращений)

Заключение (дать общий вывод о роли микро- и макроорганизмов в поддержании экологии и указать практическую значимость для биотехнологии)

Список используемой литературы

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. 1. Принципы системно-структурного подхода к изучению материи. Уровни организации живой материи. 2. Многообразие живого мира. Структура, функционирование и свойства живых систем. Основные группы живых организмов. 3. Сообщества, биоценозы, экосистемы, их характеристики и динамика развития во времени. 4. Биосфера, ее состав. Основные характеристики и функции живого вещества биосферы. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. 5. Основные свойства микроорганизмов. Значение микроорганизмов в природных биоценозах, в народном хозяйстве и здравоохранении. Положение микроорганизмов в системе живого мира, деление на прокариот и эукариот. 6. Современная клеточная теория. Прокариотическая и эукариотическая клетки. Химическая организация клетки. Функции клеток. Ультраструктура клеток. Клеточная стенка у бактерий, актиномицетов, грибов. Ее химический состав, организация и архитектура, функции клеточной стенки. L-формы и микоплазмы. Слизистые слои, капсулы и чехлы; их состав, организация и функция. 7. Плазматическая мембрана (плазмалемма). Ее сходство и различие у представителей разных классов по составу и строению. Внутриклеточные мембранные структуры у разных микроорганизмов. Функция плазматической мембраны. 8. Цитоплазма микробных клеток как коллоидная система. Включения в цитоплазму, условия их образования, значение. 9. Эндоспоры, их формирование и свойства. Жгутики, расположение, организация, механизм движения. Фимбрии, пили, их функция. 10. Рибосомы. Их состав и строение у бактерий, дрожжей и нитчатых грибов. Функции рибосом. Полисомы. 11. Ядерный аппарат – как органоид клеток микроорганизмов. Молекулярная организация хромосом прокариот и эукариот. Организация генетического материала у вирусов и фагов. Плазмиды. Эписомы. 12. Митохондрии как органоиды клеток эукариот. Митохондрии – биохимические энергетические структуры. Состав и строение митохондрий и их аналогов у микроорганизмов. Воззрения на происхождение митохондрий. 13. Прокариоты. Одноклеточные бактерии, размеры и морфология. Многоклеточные формы бактерий. Современная систематика бактерий. Признаки, используемые при определении микроорганизмов. 14. Эукариоты. Микромицеты. Морфологические особенности микроскопических грибов. Строение грибной клетки, мицелия. Половое размножение грибов. Роль грибов в природе. Практическое использование. 15. Дрожжи и дрожжеподобные организмы. Общие сведения о дрожжах. Строение дрожжевой клетки. Способы размножения. Классификация дрожжей. Практическое использование. 16. Жизненные циклы клетки. 17. Клетка как основа наследственности и воспроизведения. Передача и реализация генетической информации. Генетическая репродукция клеток. 18. Наследственность и синтез специфического белка. 19. Изменчивость микроорганизмов (наследственная и ненаследственная). 20. Мутационная природа изменчивости. Частота мутантов и типы мутаций. Спонтанный и индуцированный мутагенезы. Мутагены (физические, химические и биологические). 21. Особенности передачи генетической информации у бактерий. Доноры и реципиенты. Рекомбинация у прокариот: трансформация, трансдукция, конъюгация. Половой фактор, различные виды эписом. 22. Вид, его критерии и структура. Возникновение наследственных вариантов. Движущие силы эволюции. Эволюция на надвидовых уровнях. Возникновение жизни (биогенез). 23. Способы питания микроорганизмов. Механизмы поступления питательных веществ в клетку микроорганизмов. Ауксотрофия. Типы питания микроорганизмов. 24. Типы питательных сред, используемых для культивирования микроорганизмов (по составу и физическому состоянию), способы их стерилизации. Культивирование аэробных и

анаэробных микроорганизмов в лаборатории. 25. Фазы роста грибов. Микроскопический контроль фаз роста и его значение при культивировании грибов. 26. Температурные пределы жизни микроорганизмов. Классификация микроорганизмов по температуре, рН-среде, осмотическому и гидростатическому давлению. Галофильные микроорганизмы. 27. Бактериостатическое и бактерицидное действие химических веществ. Действие антибиотиков, разнообразие механизмов их действия. Химическая стерилизация. 28. Формы взаимоотношений микроорганизмов. 29. Взаимоотношения микроорганизмов и макроорганизмов. 30. Круговорот углерода, азота, кислорода, серы, фосфора. 31. Отличительные признаки вирусов. Классификация и строение вирусов. Механизмы инфицирования. 32. Бактериофаги. Классификация и номенклатура бактериофагов. Общие принципы строения фаговых частиц. Цикл размножения.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Воспитание навыков жизнедеятельности в условиях глобальных вызовов и неопределенностей	деятельность по формированию ЗОЖ	Технология дебатов, дискуссий	ОПК-3	3-1	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Коллоквиум № 1 Коллоквиум № 2 Коллоквиум № 3 Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Реферат Экзамен