

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального
хозяйства

Кафедра общеобразовательных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Директор института



Андрийчук Н.Д.

2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Основы микробиологии и гидробиологии

(наименование учебной дисциплины, практики)

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Водоснабжение и водоотведение»

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик (разработчики):

Старший преподаватель

Демьяненко Т.И.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры общеобразовательных
дисциплин от «24» 02 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
общеобразовательных дисциплин

Гапонов А.В.

(подпись)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Основы микробиологии и гидробиология»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Микроорганизмами являются:

- А) одноклеточные организмы, бактерии, многоклеточные организмы
- Б) планктон, кишечнополостные, одноклеточные организмы, бактерии
- В) кишечнополостные, одноклеточные организмы, одноклеточные гетеротрофные организмы

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

2. Для простейших организмов характерно:

- А) ядро, кариоплазма, митохондрии, ядерная оболочка, нуклеотид
- Б) цитоплазма, Комплекс Гольджи, митохондрии, ядерной оболочка
- В) митохондрии, ядерная оболочка, хлоропласты

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

3. Живые организмы – прокариоты:

- А) в клетке одно или несколько ядер
- Б) одноклеточные организмы, которые не содержат ядра
- В) многоклеточные организмы
- Г) не имеют четкого ядра в клетке

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

4. Какое болотное растение имеет бактерицидные свойства — то есть может убивать вредные бактерии. В высушенном виде можно использовать вместо бинтов и повязок.

- А) мох Сфагнум
- Б) лотос
- В) ряска
- Г) элодея

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

5. Впервые рассмотрел бактерии под микроскопом:

- А) А.В. Левенгук

Б) Л. Пастер

В) И.И. Мечников

Г) Р. Кох

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

Задания закрытого типа на установление соответствия

Прочитайте текст и установите соответствие между левым и правым столбцами.

1. Установите соответствие между природным объектом и характерными обитателями

- | | |
|-----------|-----------------|
| 1) Река | А) мох сфагнум. |
| 2) Озеро | Б) дельфин |
| 3) Болото | В) лотос |
| 4) Море | Г) карась |

Правильный ответ: 1-Г, 2-В, 3-А, 4-Б

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

2. Установите соответствие:

- | | |
|---|----------------------------|
| 1) Морфология бактерий зависит от: | А) кокки, палочки, извитые |
| 2) По форме микроорганизмы подразделяются на: | Б) из белка флагеллина |
| 3) Первооткрыватель микроорганизмов: | В) А. Ван Левенгук |
| 4) Жгутики бактерий состоят | Г) клеточной стенки |

Правильный ответ: 1-Г, 2-А, 3-В, 4-Б

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

3. Установите соответствие:

- | | |
|---|---------------------|
| 1) Функция капсулы бактерий: | А) стерилизация |
| 2) Полное уничтожение в объекте всех микроорганизмов: | Б) прокаливание |
| 3) Методы стерилизации | Г) антифагоцитарная |

Правильный ответ: 1-Г, 2-А, 3-Б

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

4. Установите соответствие:

- | | |
|---|-------------------|
| 1) Наиболее устойчивы к дезинфектантам | А) споры бактерий |
| 2) Меры снижения риска возникновения инфекций | Б) дезинфекция |
| | В) инструментарий |

3) В печи Пастера стерилизуют:

Правильный ответ: 1-А, 2-Б, 3-В

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

5. Установите соответствие:

- | | |
|---|----------------------------|
| 1) Морфология бактерий зависит от: | А) кокки, палочки, извитые |
| 2) По форме микроорганизмы подразделяются на: | Б) из белка флагеллина |
| 3) Первооткрыватель микроорганизмов: | В) А. Ван Левенгук |
| | Г) клеточной стенки |

4) Жгутики бактерий состоят

Правильный ответ: 1-Г, 2-А, 3-В, 4-Б)

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

3 задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Последовательность уничтожение в объекте всех микроорганизмов:

- А) Стерилизация физическими методами: тепловая, лучевая, химическая (газовая стерилизация)
- Б) Дезинфекция, уничтожение во внешней среде определённых возбудителей инфекционных заболеваний.
- В) Предстерилизационная очистка. Направлена на уничтожение патогенной микрофлоры и очистку поверхностей от следов дезинфектанта.
- Г) Стерилизация. Проводится с целью уничтожения всех микроорганизмов и их спор, патогенных, сапрофитных микроорганизмов.

Правильный ответ: Б, В, Г, А

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

2. Последовательность получения чистой культуры клонов микроорганизмов

- А) Получение накопительной культуры. Создают условия, обеспечивающие преимущественное развитие выделяемых микроорганизмов.
- Б) Выделение чистой культуры. Чистую культуру можно получить из единичной клетки или из отдельной колонии.

В) Определение чистоты выделенной культуры. Через 3–4 суток просматривают выросшие колонии и сверяют их признаки с отмеченными при выделении культуры.

Г) Однородность колоний и совпадение признаков с описанными ранее свидетельствуют о чистоте культуры.

Правильный ответ: Б, А, В, Г

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово.

1. Какое свойство воды люди используют, когда пьют сладкий чай? _____

Правильный ответ: растворимость

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

2. Двунитевая молекула ДНК

Правильный ответ: нуклеотид

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

3. Определяют подвижность бактерии и состоят из белка флагеллина

Правильный ответ: жгутики бактерий

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

4. Ионообменная реакция соли с водой с образованием слабого электролита и изменением рН среды называется _____

Правильный ответ: гидролиз

Компетенции (индикаторы): **открытого типа**

5. Вещества, растворы которых обладают электрической проводимостью называются _____

Правильный ответ: электролиты

Компетенции (индикаторы): **открытого типа**

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Чистая культура микробов, выделенная из определенного источника и отличающаяся от других представителей вида, называется

Правильный ответ: штаммом

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

2. Класс бактерий, которые образующих споры, используется в микробиологии для описания морфологии любой бактерии палочковидной формы.

Правильный ответ: бациллы

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

3. Субмикроскопические немембранные органеллы, основной функцией которых является биосинтез белка. Молекулы белка необходимы клетке для осуществления всех процессов жизнедеятельности.

Правильный ответ: Рибосомы

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. *Прочитайте текст задания. Продумайте логику и полноту ответа.*

Запишите ответ, используя точную формулировку.

При работе в лаборатории приходится исследовать свойства микроорганизмы. Как формируется энергия микроорганизмов?

Время выполнения – 5 мин.

Правильный ответ: Энергия микроорганизмов формируется в результате дыхания — процесса окисления питательных веществ с выделением энергии. Аэробные микроорганизмы (аэробы) используют энергию, выделяемую при окислении органических веществ кислородом воздуха с образованием неорганических веществ, углекислого газа и воды. К аэробам относятся многие бактерии, грибы и некоторые дрожжи.

Анаэробные микроорганизмы (анаэробы) не используют для дыхания кислород, они живут и размножаются при отсутствии кислорода, получая энергию в результате процессов брожения.

Критерий оценивания: наличие в ответе формулировки формирования энергии микроорганизмов.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

2. *Прочитайте текст задания. Продумайте логику и полноту ответа.*

Запишите ответ, используя точную формулировку.

При работе в лаборатории приходится применять физические методы. Какие физические методы используют в микробиологии?

Время выполнения – 5 мин.

Правильный ответ: 1. Высокая температура. Вызывает коагуляцию структурных белков и ферментов микроорганизмов. Большинство вегетативных форм гибнет при температуре 60 °С в течение 30 минут, а при 80–100 °С — через 1 минуту.

2. Высушивание (лиофилизация). Метод включает быстрое замораживание с последующим высушиванием под низким давлением. Лиофильную сушку применяют для сохранения иммунобиологических препаратов (вакцин, сывороток), а также для консервирования и длительного сохранения культур микроорганизмов.

3. Излучения. Солнечный свет губительно действует на микроорганизмы, исключением являются фототрофные виды. Наибольший микробицидный эффект оказывают коротковолновые УФ-лучи. Энергию излучения используют для дезинфекции, а также для стерилизации термолабильных материалов.

4. Ультразвук. Под действием ультразвука газы, находящиеся в жидкой среде цитоплазмы, активируются и внутри клетки возникает высокое давление (до 10 000 атм). Это приводит к разрыву клеточной оболочки и гибели клетки. Ультразвук используют для стерилизации пищевых продуктов (молока, фруктовых соков), питьевой воды.

5. Давление. Повышение давления до некоторого предела не сказывается на скорости роста обычных наземных бактерий, но в конце концов начинает препятствовать нормальному росту и делению.

Критерий оценивания: наличие в ответе формулировки физических методов исследования в микробиологии.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

3. Прочитайте текст задания. Продумайте логику и полноту ответа.

Запишите ответ, используя точную формулировку.

При работе в лаборатории изучаете живые организмы. Какие живые существа относят к микроорганизмам, какая наука их изучает?

Время выполнения – 5 мин.

Правильный ответ: к микроорганизмам относятся преимущественно одноклеточные организмы – бактерии, микроскопические грибы и водоросли, простейшие, а также организмы с неклеточной организацией – вирусы.

Микробиология (от греч. микрос – малый, биос – жизнь, логос – наука) – наука о малых существах, называемых микроорганизмами. Микробиология изучает морфологию, физиологию, биохимию, систематику, генетику и экологию микроорганизмов, их роль и значение в круговороте веществ, в экономике, в патологии человека, животных и растений.

К микроорганизмам относятся преимущественно одноклеточные организмы – бактерии, микроскопические грибы и водоросли, простейшие, а также организмы с неклеточной организацией – вирусы.

Критерий оценивания: наличие в ответе формулировки науки микробиология и характеристика микроорганизмов.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

4. Прочитайте текст задания. Продумайте логику и полноту ответа.

Запишите ответ, используя точную формулировку.

При работе в лаборатории изучаете живые организмы. Какие живые существа относят к эукариотам?

Время выполнения – 5 мин.

Правильный ответ: Эукариоты — это организмы, клетки которых содержат ядро и мембраносвязанные органеллы, такие как митохондрии и эндоплазматический ретикулум.

Критерий оценивания: наличие в ответе характеристики эукариотов.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-2

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) *по дисциплине «Основы микробиологии и гидробиология»* соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров, по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии



Ремень В.И.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)