|  |  |
| --- | --- |
| Autogenerated | |
|  |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | |
|  |
| **ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  **ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  **«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  **(ДГТУ)** | |

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**

**для проведения текущей и промежуточной аттестации**

|  |
| --- |
| по дисциплине  «Микробиология»  для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе  «Технические средства аквакультуры»  35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультуры |
| 35.03.08 Технические средства аквакультуры |

2023г.

Лист согласования

Оценочные материалы (оценочные средства)

Рассмотрены и одобрены на заседании учебно-научного подразделения - кафедра «Технические средства аквакультуры» протокол № 9 от «20» апреля 2023 г.

Разработчик (и)

к.ф.н., доцент кафедры

«Технические средства аквакультуры» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Р. Нейдорф

подпись

«17» \_\_апреля\_\_\_\_ 2023 г.

Руководитель УНП, ответственного за реализацию ОПОП

Заведующий кафедрой

«Технические средства аквакультуры» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.Г. Матишов

подпись

«19» \_\_\_мая\_\_ 2023 г.

Рассмотрены и одобрены на заседании научно-методического совета по УГН (С) 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» протокол № 4 от «19» мая 2023 г

Председатель НМС по УГН (С) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.В. Рудой

подпись

«19» \_\_\_мая\_\_\_ 2023 г.

**1. Паспорт компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины (модуля), практики**

|  |
| --- |
|  |
| ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно- коммуникационных технологий**;**  ОПК-1.10: Знает систематику и биологию прокариот и их значение в естественных и искусственных водных экосистемах  ОПК-1.10.1:Знает систематику и биологию прокариот  ОПК-1.10.2:Знает систематику и биологию прокариот их значение в искусственных водоемах  ОПК-1.10.3: Знает систематику и биологию прокариот их значение в искусственных водоемах, меры регуляции популяций прокариот |

Таблица 1.1. Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины

| Уровень освоения | Планируемые результаты обучения (показатели достижения результата обучения, которые обучающийся может продемонстрировать) | Вид учебных занятий, работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции | Контролируемые разделы и темы дисциплины | Оценочные материалы  (оценочные средства), используемые для оценки уровня  сформированности компетенции | Критерии оценивания компетенций |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ОПК-1.10.1 | Знает систематику и биологию прокариот | Лекционные занятия, «Междисциплинарное обучение»;  групповые консультации; Контекстное обучение;  «Проблемное» обучение;  самостоятельная работа | Разделы 1-3 рабочей программы дисциплины | Комплект тестовых заданий, Вопросы к экзамену,  Вопросы для проведения текущего контроля (самоконтроля) | Ответы на вопросы к экзамену, ответы на вопросы самоконтроля (устный опрос), выполнение тестовых заданий, ответы на вопросы преподавателя в рамках занятия |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ОПК-1.10.2 | Знает систематику и биологию прокариот их значение в искусственных водоемах | Лекционные занятия, лабораторные занятия, «Междисциплинарное обучение»;  групповые консультации; Контекстное обучение;  «Проблемное» обучение;  Работа в малых группах;  Методы мозгового штурма;  самостоятельная работа | Разделы 1-3 рабочей программы дисциплины | Комплект тестовых заданий, Вопросы к экзамену,  Вопросы для проведения текущего контроля (самоконтроля), задания на лабораторные работы;  вопросы для защиты лабораторных работ | Ответы на вопросы к экзамену, ответы на вопросы самоконтроля (устный опрос), выполнение лабораторных и практических работ, выполнение тестовых заданий, ответы на вопросы преподавателя в рамках занятия |
| ОПК-1.10.3 | Знает систематику и биологию прокариот их значение в искусственных водоемах, меры регуляции популяций прокариот | лабораторные и практические занятия, «Междисциплинарное обучение»;  групповые консультации; Контекстное обучение;  «Проблемное» обучение;  Работа в малых группах;  Методы мозгового штурма;  самостоятельная работа | Разделы 1-3 рабочей программы дисциплины | Вопросы к экзамену,  задания на лабораторные и практические работы;  вопросы для защиты лабораторных и практических работ | Ответы на вопросы на экзамене, выполнение лабораторных и практических работ, ответы на вопросы преподавателя в рамках занятия |

**2. Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции и уровня освоения дисциплины в целом**

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

По дисциплине предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины); диагностическое дисциплинарное тестирование, промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся. Текущий контроль служит для оценки объёма и уровня усвоения обучающимся учебного материала одного или нескольких разделов дисциплины в соответствии с её рабочей программой и определяется результатами текущего контроля знаний обучающихся.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины: теоретических основ и практической части.

Текущий контроль для обучающихся очной формы обучения осуществляется два раза в семестр (две контрольные точки) и предполагает начисление баллов за выполнение различных видов работ. Результаты текущего контроля подводятся по соответствующей шкале: менее 61 балла – не зачтено; 61–75 баллов ‒ удовлетворительно, 76-90 баллов – хорошо, 91-100 баллов - отлично.

При обучении по заочной форме обучения выполнение всех форм работ, предусмотренных учебным планом и рабочей программой в течении семестра, является допуском к промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Микробиология» проводится в форме зачета. В таблицах 2.1, 2.1.1 приведено весовое распределение баллов.

Таблица 2.1. Распределение баллов по дисциплине (очная форма обучения)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид учебных работ по дисциплине | **Количество баллов** | | |
|  | ***1 контр. точка (тематический блок)*** | ***2 контр. точка (тематический***  ***блок)*** | ***3 контр. точка (тематический***  ***блок)*** | |
| Вес контрольной точки (тематического блока) | ***0,4*** | ***0,4*** | ***0,2*** | |
| *Текущий контроль (100 баллов)* | | |  | |
| Посещение занятий, активная работа на занятиях | 10 | 10 | - | |
| Устные ответы на занятиях | 10 | 10 | - | |
| Выполнение лабораторных работ | 80 | 80 | - | |
| Выполнение тестовых заданий | - | - | 100 | |
| **Контрольная точка=сумма баллов за контрольную точку×вес контрольной точки (КТn=Xn×Vn) ∑КТi=max 100баллов** | | | |
| *Промежуточная аттестация(100 баллов)* | | | |
| По дисциплине проводится промежуточная аттестация в форме *зачета.*  Зачет по дисциплине «Микробиология» включает в себя 2 теоретических вопроса. Максимальное количество баллов за зачет составляет 100 баллов. При ответе обучающийся может получить максимальное количество баллов: за первый вопрос – 50 баллов, за второй вопрос –50 баллов | | | |

Таблица 2.1.1 Распределение баллов по дисциплине (заочная форма обучения)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебных работ по дисциплине | Количество баллов | |
| 1 ***контр. точка (тематический блок)*** | 2 ***контр. точка(тематический блок)*** |
| *Текущий контроль (0 баллов)* | | |
| Не предусмотрено | - | - |
| *Промежуточная аттестация (100 баллов)* | | |
| По дисциплине проводится промежуточная аттестация в форме экзамена*.*  Зачет по дисциплине «Микробиология» включает в себя 2 теоретических вопроса. Максимальное количество баллов за зачет составляет 100 баллов. При ответе обучающийся может получить максимальное количество баллов: за первый вопрос – 50 баллов, за второй вопрос –50 баллов | | |

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по дисциплине. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется на зачете обучающемуся, если:

- обучающийся очной формы обучения набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки «автоматом»;

- обучающийся знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выполнения типового задания, в котором очевиден способ решения;

- обучающийся продемонстрировал базовые знания, умения и навыки важнейших разделов программы и содержания лекционного курса;

- у обучающегося не имеется затруднений в использовании научно-понятийного аппарата в терминологии курса, а если затруднения имеются, то они незначительные;

- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные, или частично правильные ответы.

Компетенции или их части сформированы на базовом уровне.

Оценка «не зачтено» ставится на зачете обучающемуся, если:

- обучающийся имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением, не владеет навыками анализа и синтеза научно-технических данных;

- имеются существенные пробелы в знании основного материала по программе курса;

- в процессе ответа на вопросы зачета, допущены принципиальные ошибки при изложении материала;

- имеются систематические пропуски обучающегося занятий по неуважительным причинам.

Компетенция или ее часть не сформированы.

**3 Контрольные задания для оценки качества образования обучающихся, характеризующего этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**3.1** ***Лабораторная работа*** в форме отчета, защита отчета по контрольным вопросам к лабораторной работе в форме собеседования.

*Лабораторная работа* – это один из основных видов работ обучающихся и важный этап их профессиональной подготовки. Основными целями лабораторной работы являются: расширение и углубление знаний обучающихся, выработка умений и навыков самостоятельно выполнять эксперименты, выработка приемов и навыков в анализе теоретического и практического материала, использования известных закономерностей и статистической обработке экспериментального материала, его аналитического и графического представления, а также обучение логично, правильно, ясно, последовательно и кратко излагать свои мысли в письменном виде. Обучающийся, со своей стороны, при выполнении лабораторной работы должен показать умение работать с литературой, давать сравнительный анализ известных экспериментальных данных по теме лабораторной работы, обрабатывать массив экспериментальных данных и, главное, – правильно интерпретировать полученные результаты.

Студентам в процессе оформления отчета лабораторной работы необходимо выполнить ряд требований:

1. Отчеты по лабораторным работам оформляются в стандартной тетради (12-18 листов), на отдельных листах в клетку либо в заранее подготовленном протоколе.

2. Текст должен быть написан грамотно от руки. Аккуратным почерком.

3. На первом листе отчета должны быть указаны: номер работы, название, цель. Далее может приводиться краткий теоретический материал по теме (термины, понятия, схемы рассматриваемых процессов и объектов), этапы выполнения работы.

4. Полученные экспериментальные данные представляются в виде таблиц и/или графического материала, обрабатываются с помощью статистических методов.

5. Лабораторной работой предусмотрены краткие ответы на контрольные вопросы, которые могут быть дополнены по решению преподавателя.

Выполнение лабораторных работ, оформление отчета к лабораторным работам, включающим краткий теоретический материал, результаты лабораторной работы, их анализ и представление, защита в форме собеседования по контрольным вопросам к лабораторной работе.

Перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ приведен в соответствующих методических указаниях по их выполнению в конце каждой лабораторной работы.

В каждой лабораторной работе оценивается

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерий | Показатель | Максимальное количество баллов |
| 1. Выполнение лабораторной работы | - освоение типовой методики проведения лабораторной работы, с использованием необходимого оборудования | 30 |
| 2. Подготовка отчета по лабораторной работе | - краткое теоретическое описание биологических процессов, лежащих в основе рассматриваемого метода  - схемы процессов и объектов,  - наглядность представления полученных результатов (табличное, графическое, аналитическое)  - логичность, обоснованность сделанных в работе выводов | 10 |
| 3. Защита лабораторной работы | - правильность и полнота ответов, их обоснованность  - анализ недостатков и достоинств использованного метода исследования | 50 |
| 4. Соблюдение требований по оформлению отчета | - правильное оформление текста отчета, грамотность и культура изложения  - правильность оформления материала | 10 |

Каждая лабораторная работа оценивается исходя из 100 баллов. Далее баллы пересчитываются по каждой контрольной точке (для пересчета можно использовать электронный журнал). Максимально студент может получить по 40 баллов в каждой контрольной точке. Расчет осуществляется в соответствии с положением о текущем контроле и балльно-рейтинговой системе оценивания обучающихся ДГТУ.

Отчет рассматривается как критерий оценки только при выполнении студентом лабораторной работы. Студент не допускается к защите лабораторной работы без ее выполнения и/или при отсутствии отчета. Всего в каждую контрольную точку (тематический блок) входит половина лабораторных работ из указанных в рабочей программе дисциплины.

**3.2** **Контрольная работа**

***Контрольная работа*** - письменная работа, выполняемая по дисциплине, в рамках которой раскрываются определенные условием вопросы с целью оценки качества усвоения студентами отдельных, наиболее важных разделов, тем и проблем изучаемой дисциплины.

Основными целями написания контрольной работы являются: расширение и углубление знаний обучающихся, выработка приемов и навыков в анализе теоретического и практического материала, а также обучение логично, правильно, ясно, последовательно и кратко излагать свои мысли в письменном виде. Обучающийся, со своей стороны, при выполнении контрольной работы должен показать умение работать с литературой, давать анализ соответствующих источников, аргументировать сделанные в работе выводы и, главное, – раскрыть заданную тему теоретического вопроса и правильно выполнить практические задания.

Контрольная работа для обучающихся заочной формы обучения включает три задания: два теоретических вопроса и практическое задание. Вариант задания для выполнения контрольной работы выбирается в соответствии с номером студента в списке группы или индивидуальным заданием, представленным на сайте.

Контрольная работа оформляется на листах формата А4 в соответствии с ГОСТ 2.105-95.

Первое и второе задание *–* письменные ответы на два теоретических вопроса, который выбирается из перечня вопросов для контрольной работы.

Перечень вопросов для контрольной работы:

1 Предмет и задачи микробиологии.

2 Значение микроорганизмов в природных процессах и человеческой деятельности.

3 История развития микробиологии.

4 Основные направления современной микробиологии.

5 Биологическая характеристика прокариотоов.

6 Экологические группы прокариотов для хозяйственной деятельности человека.

7 Классификация и морфология микробов.

8 Методы микробиологии.

9 Изменчивость форм и видов бактерий, их размеры.

10 Химический состав бактерий.

11Метаболизм микроорганизмов. Биохимическое единство микроорганизмов.

12 Ферменты бактерий. Классификация ферментов. Механизм действия.

13 Структура бактериальной клетки.

14 Основные методы изучения морфологии микробов.

15 Синтетические процессы, идущие в цитоплазме клеток.

16 Вариации размеров бактериальной клетки.

17 Генетический аппарат бактерий, особенности его организации.

18 Транскрипция и трансляция у бактерий.

19 Деление бактерий.

20 Рост и размножения бактерий.

Третье задание – Составление схемы процесса или строения объекта с объяснением их роли в естественной или искусственной экосистеме.

1. Специфика влияния условий на формообразование у бактерий.

2. Морфологические формы бактерий, их видоспецифичность.

3. Спорообразование у бактерий.

4. Капсулообразование у бактерий.

5. Генетические особенности бактерий.

6. Внехромосомная наследственность бактерий.

7. Виды генетической изменчивочти бактерий.

8. Наследственность и изменчивость бактерий.

9. Характеристика грам-положительных бактерий.

10. Основные отличия микоплазм и актиномицетов от большинства бактерий.

Варианты заданий в виде перечня теоретических вопросов представлены в модуле «Оценочные материалы (средства)» по данной дисциплине образовательной программы.

Учитывая, что для студентов заочной формы обучения не предусмотрено начисление баллов за текущую работу и зачет за выполнение контрольной работы является допуском к зачету, критерии оценки практических заданий контрольной работы для ее зачета следующие:

зачет контрольной работы и допуск к зачету обучающийся получает, если:

- обучающийся демонстрирует базовые знания, умения и навыки, примененные при выполнении контрольной работы;

- у обучающегося не имеется затруднений в использовании научно-понятийного аппарата в терминологии курса, а если затруднения имеются, то они незначительные;

- на дополнительные вопросы преподавателя, обучающийся дал правильные или частично правильные ответы;

- методические рекомендации при подготовки контрольной работы выполнены в полном объеме.

Компетенция сформирована на базовом уровне.

Обучающемуся контрольная работа не зачитывается, если:

- обучающийся имеет представление о содержании темы, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением, не владеет навыками в области изучаемой дисциплины;

- обучающийся не демонстрирует базовые знания, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий контрольной работы;

- в процессе ответа по теоретическому и практическому материалу, содержащиеся в контрольной работе, допущены принципиальные ошибки при изложении материала;

- методические рекомендации при подготовки контрольной работы не выполнены в полном объеме.

Если содержание контрольной работы отвечает предъявляемым требованиям, то она допускается к защите. При неудовлетворительном выполнении контрольной работы она возвращается студенту на доработку.

Преподаватель пишет рецензию на контрольную работу, указывая основные замечания, которые студент должен учесть при подготовке и сдаче экзамена.

По контрольной работе проводится устный опрос (зачет контрольной работы), после которого студент приступает к сдаче экзамена по дисциплине.

**3.3 Тестовые задания**

Для оценки качества образования обучающихся по дисциплине проводится тестирование.

Диагностическое тестирование является обязательным для оценки качества образования обучающегося по дисциплине.

Для данной дисциплины диагностическое тестирование проводится в третьей контрольной точке.

При проведении тестирования студента во третьей контрольной точке он может получить максимально 100 баллов. Далее баллы пересчитываются. Для пересчета можно использовать электронный журнал. Расчет осуществляется в соответствии с положением о текущем контроле и балльно-рейтинговой системе оценивания обучающихся ДГТУ.

Комплекты тестовых заданий по дисциплине «Физико-технологические основы методов обработки» в полном объеме размещены в приложении к Рабочей программе дисциплины.

Критерии оценки тестовых заданий

Диагностический дисциплинарный тест состоит из 70 заданий, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося.

При тестировании каждому обучающемуся предлагается 30 тестовых заданий по 15 открытого и закрытого типов разных уровней сложности.

За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов. По окончании тестирования, система автоматически определяет «заработанный итоговый балл» по тесту, согласно критериям оценки.

Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет – 100 баллов для диагностического дисциплинарного тестирования и 100 условных баллов для третьего тематического блока.

Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70% тестовых заданий (61 балл).

На прохождение тестирования, включая организационный момент, обучающимся отводится не более 40 минут. На каждое тестовое задание в среднем по 1 минуте.

Обучающемуся предоставляется одна попытка для прохождения компьютерного тестирования.

**3.4 Устный опрос**

***Устный опрос*** - средство контроля усвоения учебного материала темы, организованное как часть учебного занятия в виде опросно-ответной формы работы преподавателя с обучающимся по вопросам для самоконтроля. Проводится в форме специальной беседы преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, для выявления объема знаний обучающихся по определенному разделу, теме и т.п. Устный опрос проводится на лекционном занятии.

Вопросы для самоконтроля приведены ниже.

1. Репродукция вирусов.

2. Вирусы бактерий (бактериофаги).

3. Характерные особенности вирусов.

4. Культивирование вирусов.

5. Структура и классификация грибов.

6. Особенности физиологии грибов.

7. Значение грибов в сельском хозяйстве и промышленности.

8. Антимикробные агенты. Антибиотики.

9. Питание бактерий.

10. Типы питания бактерий.

11. Факторы роста бактерий.

12. Механизмы питания бактерий.

13. Требования микроорганизмов к питательным средам.

14 Классификация питательных сред.

15. Способы культивирования бактерий.

16. Способы хранения микробных культур.

17. Смешанные и чистые культуры микроорганизмов.

18. Способы получения чистых культур.

19. Методы стерилизации. Дезинфекция.

20. Аэробные и анаэробные прокариоты.

Устный ответ студента по дисциплине оценивается максимум в 5 баллов.

**4 Типовые материалы для зачета**

Для оценки компетенций обучающихся на промежуточной аттестации по данной дисциплине, применяются вопросы к зачету, представленные ниже.

1. Аэробные и анаэробные прокариоты.

2. Локализация обменных процессов в бактериальных клетках.

3. Катаболизм бактерий.

4. Анаболизм бактерий.

5. Общая характеристика типов брожения.

6. Спиртовое брожение и его использование.

7. Молочнокислое брожение и его использование.

8. Разложение микроорганизмами жиров, жирных кислот, пектиновых веществ и клетчатки. Возбудители этих процессов и их значение.

9. Гнилостные процессы. Возбудители, условия и химизм разложения белков. Значение гнилостных процессов в природе и в процессах порчи пищевых продуктов.

10. Бактерии, синтезирующие полезные вещества из корневых выделений растений, органических веществ и ядовитых газов, используя солнечный свет и тепло почвы как источники энергии.

11. Образование полезных веществ: аминокислот, нуклеиновых кислот, сахаров, способствующих развитию и росту растений.

12. Распространение микроорганизмов в окружающей среде.

13. Микрофлора почвы.

14. Микрофлора воды.

15. Микрофлора воздуха.

16. Микробиологический контроль воды.

17. Микробиологический контроль

18. Микробиологический контроль почвы.

19. Микробиологический контроль воздуха.

20. Микробиологический контроль предметов обихода.

Критерии оценки ответа на устный вопрос.

Устный ответ студента по теоретическим вопросам по дисциплине оценивается максимум в 50 баллов за каждый из двух вопросов.

По результатам ответа 50 баллов выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, ответ структурирован, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется высокий уровень участия в дискуссии.

По результатам ответа 40 баллов выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, полностью раскрыта в ответе тема, даны правильные, аргументированные ответы на уточняющие вопросы, но имеются неточности, при этом ответ не структурирован и демонстрируется средний уровень участия в дискуссии.

По результатам ответа 30 баллов выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном раскрытии темы имеются неточности, даны правильные, но не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, демонстрируется низкий уровень участия в дискуссии, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.

По результатам ответа 20 баллов выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но при полном **Тестовые задания по дисциплине «Физиологи рыб»**

**Время выполнения – 20 минут**

**Максимальное количество баллов- 15.**

раскрытии темы имеются неточности, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, даны неправильные, не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии отсутствует, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.

По результатам ответа 10 баллов балл выставляется студенту, если содержание ответа соответствует освещаемому вопросу, но тема в ответе не полностью раскрыта, демонстрируется слабое владение категориальным аппаратом, происходит подмена понятий, даны неправильные, не аргументированные ответы на уточняющие вопросы, участие в дискуссии полностью отсутствует, ответ не структурирован, информация трудна для восприятия.

При несоответствии содержания ответа, освещаемому вопросу студент получает 0 баллов.

Промежуточная аттестация по дисциплине также может быть проведена в форме тестирования. Комплект тестовых заданий представлен в Приложении 1.

**Карта тестовых заданий**

**Компетенция:** ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

**Индикатор:** ОПК-1.10: Знает систематику и биологию прокариот и их значение в естественных и искусственных водных экосистемах

**Дисциплина**: Физико-технологические основы методов обработки

**Описание теста:**

1. Тест состоит из 70 заданий, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося. При тестировании каждому обучающемуся предлагается 30 тестовых заданий по 15 открытого и закрытого типов разных уровней сложности.

2. За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов. По окончании тестирования, система автоматически определяет «заработанный итоговый балл» по тесту, согласно критериям оценки

3 Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет – 100 баллов.

4. Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70% тестовых заданий (61 балл).

5. На прохождение тестирования, включая организационный момент, обучающимся отводится не более 45 минут. На каждое тестовое задание в среднем по 1,5 минуты.

6. Обучающемуся предоставляется одна попытка для прохождения компьютерного тестирования.

**Кодификатором** теста по дисциплине является раздел рабочей программы «4. Структура и содержание дисциплины Микробиология»

**Комплект тестовых заданий**

**Задания закрытого типа**

**Задания альтернативного выбора**

*Выберите* ***один*** *правильный ответ*

1.Бактерии это:

a)**Микроорганизмы, не имеющие оформленного ядра**

b)Относятся к эукариотам

c)Имеют ядерную оболочку

d)Имеют капсид

e)Мельчайшие, не видимые в световом микроскопе частицы

2.Функция капсулы бактерий:

a)Состоит из липидов

b)**Защищает от фагоцитов**

c)Характеризуется кислотоустойчивостью

d)Это белковый внешний слой цитоплазмы

e)Участвует в делении

3.Нуклеоид:

a)**Двунитевая молекула ДНК**

b)ДНК защищенная белковой оболочкой

c)Делится митозом

d)Имеет однонитевую ДНК

e)Фрагментированная РНК

4.Клеточная стенка бактерий:

a)**Прочная, упругая структура**

b)Слизистое образование

c)Состоит толдько из липидов

d)Состоит только из белка

e)Способствует сохранению вида

5.Жгутики бактерий:

a)Состоят из полисахаридов

b)**Определяют подвижность бактерии**

c)Определяют адгезию микроорганизмов

d)Обуславливают устойчивость бактерии к антибиотикам

e)Ответственны за размножение

Средне –сложные (2 уровень)

6.При микроскопии препаратов со среды Сабуро обнаружены образования, характерные для грибов

a)Отсутствие клеточной стенки

b)**Образование мицелия**

c)Образование капсулы

d)Диффузно расположенная ядерная субстанция

e)Наличие жировосковых веществ

7.Микрококки располагаются в мазке:

a)**одиночно**

b)попарно

c)с образованием пакетов, тюков

d)в виде цепочек

e)в виде гроздьев винограда

8.Диплококки располагаются в мазке:

a)одиночно

b)**попарно**

c)с образованием пакетов, тюков

d)в виде цепочек

e)в виде гроздьев винограда

9.Какую форму имеют спирохеты:

a)шаровидную

b)нитевидную

c)палочковидную

d)конусовидную

e)**извитую**

10.Как называются кокки, располагающиеся в виде гроздьев винограда:

a)стрептококки

b)**стафилококк**и

c)сарцины

d)бациллы

e)микрококки

11.Как называются кокки, располагающиеся цепочками:

a)сарцины

b)микрококки

c)**стрептококки**

d)стафилококки

e)бациллы

12.Ферменты, функционирующие в клетке называют:

a)**эндоферментами**

b)экзоферментами

c)изоферментами

d)оксиредуктазами

e)миазами

13.Анаэробы:

a)Для роста требуют кислород

b)Растут на простых питательных средах

c)Грамотрицательные

d)Требуют удаления свободного кислорода

e)**Для роста требуют СО`2**

14.Представителями нормальной микрофлоры кишечника являются:

a)Бруцеллы

b)Коринебактерии

c)**Лактобактерии**

d)Сальмонеллы

e)Шигеллы

15.По специфичности действия фаги различают:

a)Типоспецифические

b)Авирулентные

c)**Вирулентные**

d)Профаги

e)ДНК-геномные фаги

16.Ферментами вирусов являются:

a)Альдолаза

b)Плазмокоагулаза

c)Гиалуронидаза

d)**ДНК-зависимая ДНК-полимераза**

e)Липаза

17.Типы дыхания бактерий:

a)**Аэробный и анаэробный**

b)Химический и физический

c)Химический и биологический

d)Окислительный и восстановительный

e)Физический и биологический

18.Кровяной агар готовят из:

a)Сыворотки крови

b)**Дефибринированной крови**

c)Гемолизированной крови

d)Эритроцитарной массы

e)Плазмы крови

19.Бактериофаги паразитируют на:

a)Вирусах

b)**Бактериях**

c)Клетках человека

d)Клетках растений

e)Клетках животных

20.Размеры вириона измеряются:

а)**Нанометрах**

b)Миллиметрах

c)Сантиметрах

d)Ангстремах

e)Микрометрах

21.Бактерии,генетически лишенные клеточной стенки:

a)хламидии

b)**микоплазмы**

c)риккетсии

d)спирохеты

e)актиномицеты

22.Основной таксономической единицей в микробиологии является:

а)**Bид**

b)Род

c)Семейство

d)Порядок

e)Класс

23.Оптимальная температура для инкубации патогенных бактерий:

a)46^0

b)20^0С

c)52^0C

d)0^0С

e)**С37^0С**

24.Выделение чистой культуры микробов-анаэробов производят по:

a)Д'Эрелю

b)Коху

c)Дригальскому

d)**Цейсслеру**

e)Фортнеру

25.Санитарно-показательными микроорганизмами воды являются:

a)**кишечная палочка**

b)спорообразующие бактерии

c)холерный вибрион

d)простейшие

e)грибы

**Задания на установление соответствия**

*Установите соответствие между левым и правым столбцами.*

**Простые (1 уровень)**

26.Установите соответствие: **1-А,2-В,3-Б**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Характеризуются одиночным, парным или беспорядочным расположением клеток.Они являются сапрофитами, обитателями воды, воздуха. | А)Микрококки |

.

|  |  |
| --- | --- |
| 2.Шарообразный микроорганизм, бывает сферической, эллипсовидной, бобовидной и ланцетовидной формы. По расположению, характеру деления и биологическим свойствам кокки подразделяются на микрококки, диплококки, стрептококки, тетракокки, сарцины, стафилококки. | Б) Бактерии |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. Это одноклеточные организмы, лишенные хлорофилла. По биологическим свойствам – прокариоты. | В)Кокки |

27.Установите соответствие: **1- Б,2-А**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Подразделяются на бактерии не образующие спор, бациллы и клостридии, образующие споры. | А)Извитые формы бактерий |
| 2. Вибрионы, спириллы и спирохеты. | Б)Палочковидные формы |

**Средне-сложные (2 уровень)**

28 Установите соответствие:**1-Б ,2-А**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Аминоавтотрофы | А) –Получают азот из органических соединений – аминокислот, сложных белков. Сюда относятся все патогенные микроорганизмы и большинство сапрофитов. |
| 2.Аминогетеротрофы | Б) Для синтеза белка клетки используют молекулярный азот воздуха или усваивают его из аммонийных солей. |

29. Установите соответствие:**1-В ,2-Б ,3- А.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Питательные специальные среды | А) Позволяют отличить (отдифференцировать) один вид микробов от другого по ферментативной активности. |
| 2. Избирательные (элективные) среды | Б) Служат для выделения определенного вида микробов, росту которых они способствуют, задерживая или подавляя рост сопутствующих микроорганизмов. |
| 3. Дифференциально-диагностические среды | В) Применяют для выращивания бактерий, не размножающихся на универсальных средах (кровяной, сывороточный агар, сывороточный бульон). |

30. Установите соответствие: **1-Б ,2-А ,3- В.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Клеточная стенка | А) Более мощный слизистый слой вокруг клеточной стенки. |
| 2. Капсула | Б) Защищает бактерии от вредных факторов внешней среды, принимает участие в росте и делении клетки. |
| 3. Жгутики | В) Основной локомоторный органоид бактерий. |

31. Установите соответствие: **1- Б,2-В ,3- А.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 Ферменты | А)Участвуют в реакциях обмена веществ до более простых соединений, которые могут быть усвоены | |
| 2 Экзоферменты | | Б) Биологические катализаторы, высокомолекулярные вещества белковой природы, вырабатываемые живой клеткой. |
| 3 Эндоферменты | | В) Выделяясь во внешнюю среду, расщепляют макромолекулы питательных веществ, происходящих внутри клетки |

32. Установите соответствие: **1-А ,2-Б ,3-В.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Капсулообразование | А) Это способность микроорганизмов образовывать на поверхности капсулу, которая защищает бактерии от клеток фагоцитов организма хозяина. |
| 2. Токсинообразование | Б) Способность микроорганизмов вырабатывать яды. |
| 3. Экзотоксины | В) Это вещества белковой природы, обладают выраженными иммуногенными и антигенными свойствами. По типу действия экзотоксины делятся на: А. цитотоксины – блокируют синтез белка в клетке; Б. мембранотоксины – действуют на мембраны клеток. |

33. Установите соответствие: **1-В,2-Б ,3-А.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Стрептококки | А) Кокковые формы, которые делятся в трех взаимно перпендикулярных плоскостях и выглядят в виде тюков по 8 – 16 и более клеток. |
| 2. Тетракокки | Б) Располагающиеся по 4, делятся в двух взаимно перпендикулярных плоскостях. |
| 3. Сарцины | В) Делящиеся в одной плоскости, располагаются цепочками различной длины. |

34. Установите соответствие: **1-А,2-В ,3-Б.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Эпидемический процесс | А) Это возникновение и распространение инфекций. |
| 2. Спорадическая заболеваемость | Б) Это способность внедряться во внутреннюю среду организма хозяина и распространяться по его органам и тканям. Микроорганизмы способны вырабатывать различные ферменты агрессии, для преодоления защитных барьеров макроорганизма |
| 3. Инвазия | В) Это обычный уровень заболеваемости данной единицы на одной территории в данный момент времени |

35. Установите соответствие: **1-А,2-Б ,3-В.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Стерилизация | А) это полное освобождение объектов окружающей среды от микроорганизмов и их спор. |
| 2. Автоклавирование | Б) – это обработка паром под давлением, которая проводится в специальных приборах – автоклавах. |
| 3. Сухожаровая стерилизация | В) обеззараживание материала с помощью специальной печи. |

**Задания открытого типа**

**Задания на дополнение**

*Напишите пропущенное слово.*

**Простые (1 уровень)**

36. Бытовые сточные воды и поверхностный сток с площади водосбора, патогенные микроорганизмы и яйца гельминтов.

**Биологические загрязнения водоемов**

37. Нефтепродукты, пестициды, синтетические поверхностно-активные вещества

**Химические загрязнения водоемов**

38. Невосприимчивость организма к чужеродным веществам (антигенам).

**Иммунитет**

39.Наиболее прочная форма невосприимчивости, которая обусловливается врожденными, биологическими особенностями данного вида.

**Естественный врожденный иммунитет.**

40. Возникает после того, как человек перенес инфекционную болезнь, поэтому этот иммунитет также называют постинфекционным.

**Естественный приобретенный иммунитет.**

41. Новорожденных обусловлен передачей особых защитных веществ-антител – из организма матери плоду через плаценту или ребенку через грудное молоко.

**Пассивный иммунитет.**

42. Его создают в организме человека искусственным путем.

**Искусственный иммунитет**

**Средне-сложные (2 уровень)**

43. В этот период идет интенсивное размножение возбудителя, проявление всех его свойств, максимально проявляются клинические признаки, характерные для данного возбудителя. В этот период формируется защитная реакция макроорганизма в ответ на патогенное действие возбудителя, продолжительность этого периода также бывает различной и зависит от вида возбудителя.

**Период развития заболевания**.

44. В этот период погибают возбудители, нарастают иммуноглобулины класса G и А. В этот период может развиться бактерионосительство: в организме могут сохраняться антигены, которые длительно будут циркулировать по организму.

**Период выздоровления (реконвалесценция)**

45. В этот период идет колонизация возбудителя на чувствительных клетках организма. В этот период появляются первые предшественники заболевания (повышается температура, снижаются аппетит, работоспособность и т.д.), микроорганизмы образуют ферменты и токсины, которые приводят к местным и генерализованным воздействиям на организм.

**Продромальный период**.

46. Это время, прошедшее с момента попадания микроорганизма в макроорганизм до появления первых клинических признаков заболевания. Этот период может быть различным по продолжительности и зависит в основном от вида возбудителя.

**Инкубационный период**

47. Это биологическое явление, которое включает любые формы взаимодействия макроорганизма и патогенных бактерий.

**Инфекция.**

48.Низшие эукариотические одноклеточные и мицелиальные хемоорганотрофные организмы.

**Грибы.**

49.Проводится при помощи фильтров (керамических, стеклянных, асбестовых) и особенно мембранных ультрафильтров из коллоидных растворов нитроцеллюлозы.

**Механическая стерилизация** .

50. Этот вид стерилизации применяется ограниченно. Чаще всего используют химические вещества для предупреждения бактериального загрязнения питательных сред и иммунобиологических препаратов.

**Химическая стерилизация**

51. Группа ультрамикроскопических, облигатных внутри­клеточных паразитов, способных размножаться только в клетках живых организмов (многоклеточных и одноклеточных). Они явля­ются возбудителями заболеваний человека, животных, растений, простейших и микроорганизмов.

**Вирусы.**

52. Способность организма к воспроизведению.

**Размножение.**

53. Нуждаются в значительно меньшем количестве кислорода, и его высокая концентрация хотя и не убивает бактерии, но задерживает их рост.

**Микроаэрофилы.**

54. Бактерии, для которых наличие молекулярного кислорода является губительным.

**Облигатные анаэробы**.

55. Развиваются при наличии в атмосфере 20% кислорода, содержат ферменты, с помощью которых осуществляется перенос водорода от окисляемого субстрата к кислороду воздуха.

**Облигатные (строгие) аэробы.**

56. Это усвоение питательных веществ и использование их для синтеза клеточных структур.

**Ассимиляция.**

57. Разложение и окисление питательных веществ с выделением энергии, необходимой для жизни микробной клетки.

**Диссимиляция.**

58. Прилегает к внутренней поверхности стенки и состоит из трех слоев: липидного, протеинового и полисахаридного. Она выполняет функцию разделительной перегородки, через нее с помощью ферментов осуществляется активный транспорт различных веществ и ионов, необходимых для жизнедеятельности клетки.

**Цитоплазматическая мембрана.**

59. Не обладают оформленным ядром. Наследственная информация у прокариотов заключена в молекуле ДНК, располагающейся в цитоплазме клетки.

**Прокариоты.**

60. Цитоплазматическая мембрана клеточной стенки и капсульного слоя, превращающегося у некоторых видов в истинную капсулу.

**Оболочка бактерий.**

61. Это твердая или жидкая субстанция, содержащая питательные вещества для культивирования (роста) микроорганизмов, а также клеток животных или тканей растений.

**Среда.**

62. Зона сильного загрязнения – характеризуется большим количеством легкоокисляющихся органических веществ и практически полным отсутствием кислорода.

**Полисапробная зона.**

63. Способность антигенов взаимодействовать только с теми антителами, которые выработались в ответ на введение данного антигена.

**Специфичность.**

64. Это обычный уровень заболеваемости данной единицы на одной территории в данный момент времени.

**Спорадическая заболеваемость** .

65. Бактерии, которые нуждаются для своего питания в органическом углероде (углеводы, жирные кислоты).

**Гетеротрофы или органотрофы**

66. Бактерии, использующие в качестве источника углерода СО2 воздуха.

**Автотрофы или литотрофы.**

**Сложные (3 уровень)**

67. Бактерии, обладающие жгутиками по всей поверхности тела.

**Перитрихи.**

68. Бактерии, которые имеют по пучку жгутиков на одном конце.

**Лофотрихи**

69. Это совокупность микробных клеток, растущих на среде (или в среде).

**Культура.**

70. Это процесс распада сахара под влиянием дрожжей с образованием спирта, углекислого газа и выделением тепла.

**Спиртовое брожение.**

**Карта учета тестовых заданий (вариант 1)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Компетенция | ПК2. Способен конструировать блоки, узлы и детали информационно-измерительных систем | | | |
| Индикатор | ПК-2.3 Разрабатывает технологические процессы производства приборов и комплексов широкого назначения | | | |
| Дисциплина | Технология приборостроения | | | |
| Уровень освоения | Тестовые задания | | | Итого |
| Закрытого типа | | Открытого типа |
| Альтернативный выбор | Установление соответствия/ последовательности | На дополнение |
| 1.1.1 (20%) | 5 | 2 | 7 | 14 |
| 1.1.2 (70%) | 17 | 7 | 24 | 48 |
| 1.1.3 (10%) | 3 | 1 | 4 | 8 |
| Итого: | 25 шт. | 10 шт. | 35 шт. | 70 шт. |

**Критерии оценивания тестовых заданий**

Критерии оценивания: правильное выполнение одного тестового задания оценивается 1 условным баллом, неправильное – 0 баллов.

Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл – 100 баллов.

**Шкала оценивания результатов компьютерного тестирования обучающихся** (рекомендуемая)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка | Процент верных ответов | Баллы |
| «удовлетворительно» | 70-79% | 61-75 баллов |
| «хорошо» | 80-90% | 76-90 баллов |
| «отлично» | 91-100% | 91-100 баллов |

**Ключи ответов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ тестовых заданий** | **Номер и вариант правильного ответа** |  |  | **36** | **Биологические загрязнения водоемов** |
| **1** | **А** |  |  | **37** | **Химические загрязнения водоемов** |
| **2** | **B** |  |  | **38** | **Иммунитет** |
| **3** | **А** |  |  | **39** | **Естественный врожденный иммунитет** |
| **4** | **А** |  |  | **40** | **Естественный приобретенный иммунитет** |
| **5** | **B** |  |  | **41** | **Пассивный иммунитет** |
| **6** | **B** |  |  | **42** | **Искусственный иммунитет** |
| **7** | **A** |  |  | **43** | **Период развития заболевания** |
| **8** | **B** |  |  | **44** | **Период выздоровления (реконвалесценция)** |
| **9** | **E** |  |  | **45** | **Продромальный период** |
| **10** | **B** |  |  | **46** | **Инкубационный период** |
| **11** | **С** |  |  | **47** | **Инфекция.** |
| **12** | **A** |  |  | **48** | **Грибы** |
| **13** | **E** |  |  | **49** | **Механическая стерилизация** |
| **14** | **C** |  |  | **50** | **Химическая стерилизация** |
| **15** | **C** |  |  | **51** | **Вирусы** |
| **16** | **D** |  |  | **52** | **Размножение** |
| **17** | **A** |  |  | **53** | **Микроаэрофилы** |
| **18** | **B** |  |  | **54** | **Облигатные анаэробы** |
| **19** | **B** |  |  | **55** | **Облигатные (строгие) аэробы** |
| **20** | **A** |  |  | **56** | **Ассимиляция** |
| **21** | **B** |  |  | **57** | **Диссимиляция** |
| **22** | **A** |  |  | **58** | **Цитоплазматическая мембрана** |
| **23** | **E** |  |  | **59** | **Прокариоты** |
| **24** | **D** |  |  | **60** | **Оболочка бактерий** |
| **25** | **A** |  |  | **61** | **Среда** |
| **26** | **1-А,2-В,3-Б** |  |  | **62** | **Полисапробная зона** |
| **27** | **1-Б,2-А** |  |  | **63** | **Специфичность** |
| **28** | **1-Б,2-А** |  |  | **64** | **Спорадическая заболеваемость** |
| **29** | **1-В,2-Б,3-А** |  |  | **65** | **Гетеротрофы или органотрофы** |
| **30** | **1-Б,2-А,3-В** |  |  | **66** | **Автотрофы или литотрофы** |
| **31** | **1-Б,2-В,3-А** |  |  | **67** | **Перитрихи** |
| **32** | **1-А,2-Б,3-В** |  |  | **68** | **Лофотрихи** |
| **33** | **1-В,2-Б,3-А** |  |  | **69** | **Культура** |
| **34** | **1-А,2-В ,3-Б** |  |  | **70** | **Спиртовое брожение.** |
| **35** | **1-А,2-Б ,3-В** |  |  |  |  |