



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора института

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе модуля)  
**«ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ И МИКРОБИОЛОГИЯ»**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
**19.03.01 BIOTEХНОЛОГИЯ**

Профиль программы  
**«ПИЩЕВАЯ BIOTEХНОЛОГИЯ»**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

агроинженерии и пищевых систем  
кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

### 1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях;</p> <p>ОПК-7: Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы.</p>	<p>Общая биология и микробиология раздел «Общая биология»</p>	<p><u>Знать:</u> основные концепции и методы биологии, разнообразие и уровни организации биологических систем, принципы классификации, законы наследственности и изменчивости, закономерности биологической эволюции,</p> <p><u>Уметь:</u> применять теоретические знания в области биологии в профессиональных исследованиях живых систем, отбирать образцы микроорганизмов, клеток растений и животных, вирусов из природной среды.</p> <p><u>Владеть:</u> базовыми представлениями о закономерностях развития природы и достижениях биологии, правила работы с культурами микроорганизмов, клетками растений и животных, вирусами, навыками подготовки биологических объектов и материалов для биотехнологического процесса</p>
	<p>Общая биология и микробиология раздел «Микробиология»</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- морфологию, размножение и классификацию микроорганизмов, их значение в производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности;</li> <li>- основные биохимические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, возбудителей пищевых отравлений и токсикоинфекций, передающихся через продукты питания;</li> <li>- основные санитарно-микробиологические требования,</li> </ul>

		<p>предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить лабораторные исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с регламентами;</li> <li>- выделять и идентифицировать различные группы бактерий и микроскопических грибов;</li> <li>- дать санитарно-микробиологическую оценку безопасности продукции и объектов внешней среды.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специфическими правилами техники безопасности работы с микроорганизмами;</li> <li>- навыками работы с живыми культурами микробов, микроскопическими препаратами, с питательными средами, лабораторным микробиологическим оборудованием;</li> <li>- методами выделения чистой культуры и идентификации микроорганизмов;</li> <li>- методиками микробиологического анализа качества пищевых продуктов и объектов окружающей среды.</li> </ul>
--	--	--

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов.

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, который выставляется по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. При необходимости задания закрытого и открытого типов могут быть использованы для проведения промежуточной аттестации.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

ма оце- нок  Критерий	Систе-		2	3	4	5
	оце-		0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	нок		«неудовлетвори- тельно»	«удовлетвори- тельно»	«хорошо»	«отлично»
	Критерий		«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаниями и системным взглядом на изучаемый объект		
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать и выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи		
<b>3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование но-	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевант-		

ма нок  Критерий	Систе-	2	3	4	5
	оце-	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	нок	«неудовлетвори- тельно»	«удовлетвори- тельно»	«хорошо»	«отлично»
	Критерий	«не зачтено»	«зачтено»		
				вые релевант- ные задаче данные	ные поставлен- ной задаче дан- ные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма		Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях

### 2.1 Тестовые задания открытого типа:

1. Репликация ДНК в клетке происходит в период \_\_\_\_\_ клеточного цикла.

**Ответ:** интерфаза.

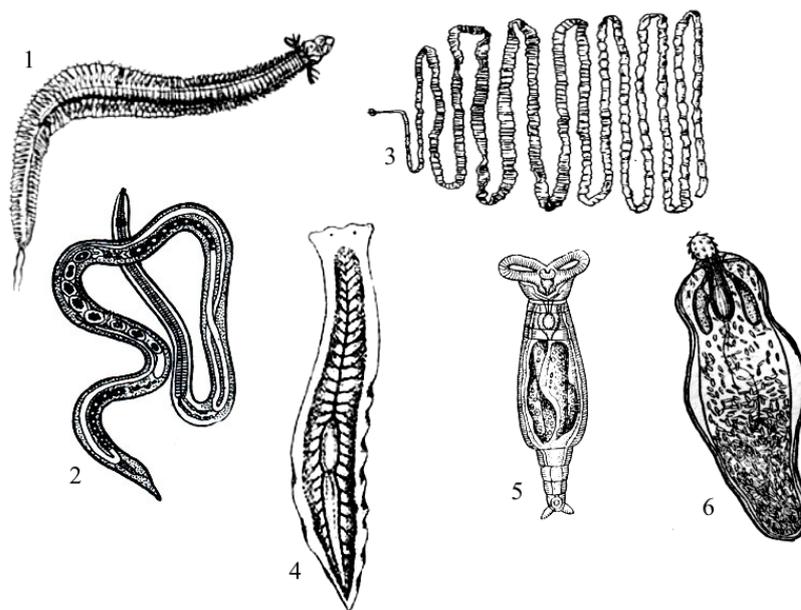
2. Процесс поглощения и переваривания твердых частиц клетками называется:

**Ответ:** фагоцитоз.

3. Эукариоты – это организмы, в клетках которых есть \_\_\_\_\_.

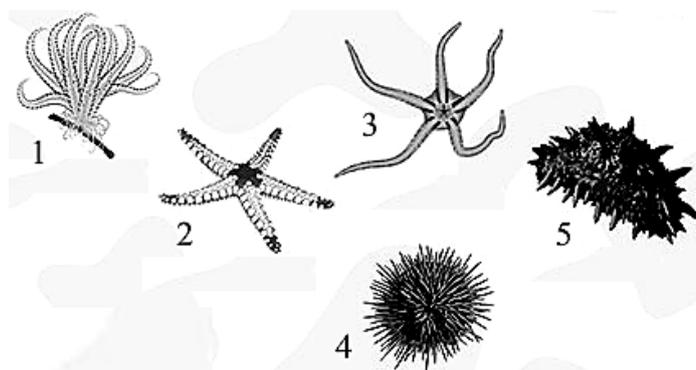
**Ответ:** ядро.

4. На рисунке показаны представители червей разных групп. Под цифрами 1, 2, 3, 4 и 6 находятся:



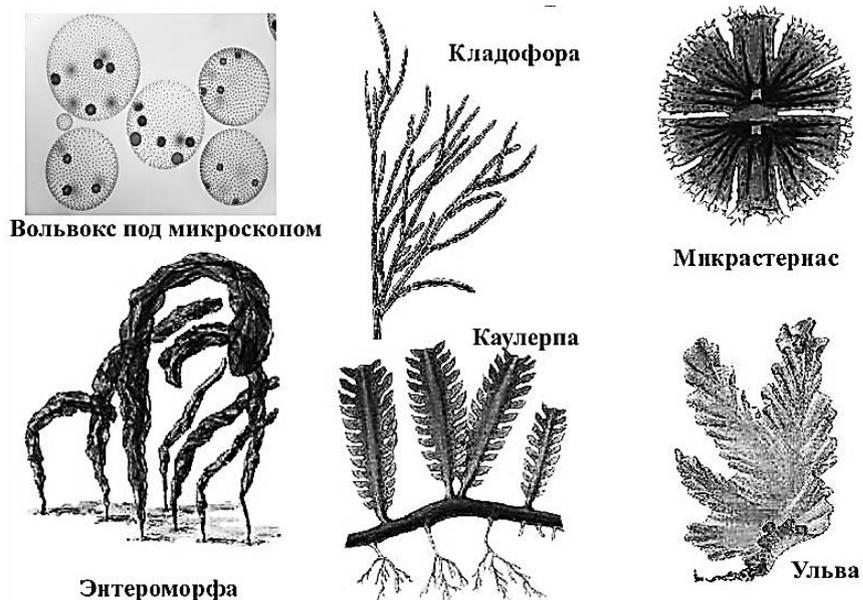
**Ответ:** Под цифрой 1 – полихета; под цифрой 2 – нематода; под цифрой 3 – ленточный червь (цестода); под цифрой 4 – планария; под цифрой 5 – коловратка; под цифрой 6 – скребень.

5. На рисунке показаны представители \_\_\_\_\_ животных.



**Ответ:** иглокожих.

6. На рисунке показаны представители \_\_\_\_\_ водорослей.

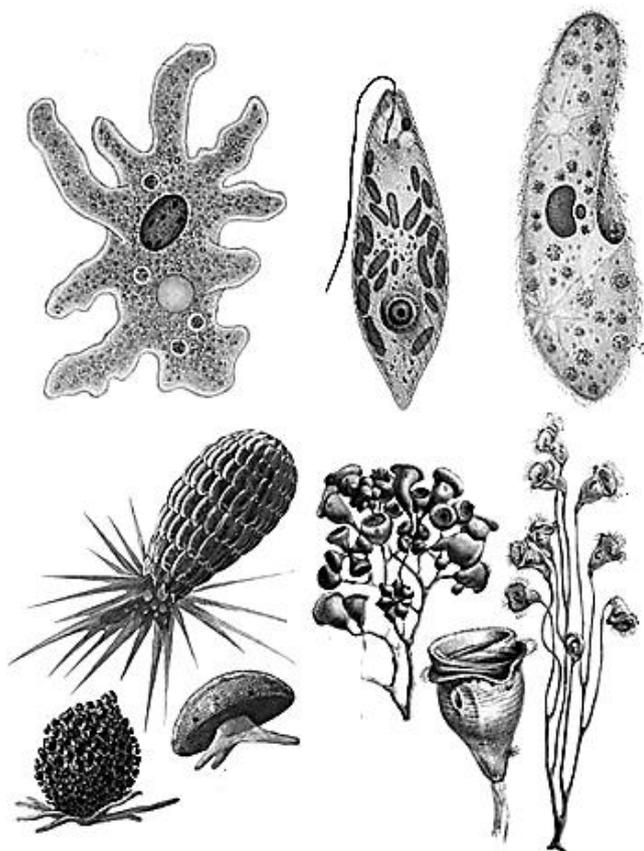


**Ответ: зелёных**

7. Уникальный сложно устроенный белок спонгин-Б входит в состав скелета животных \_\_\_\_\_.

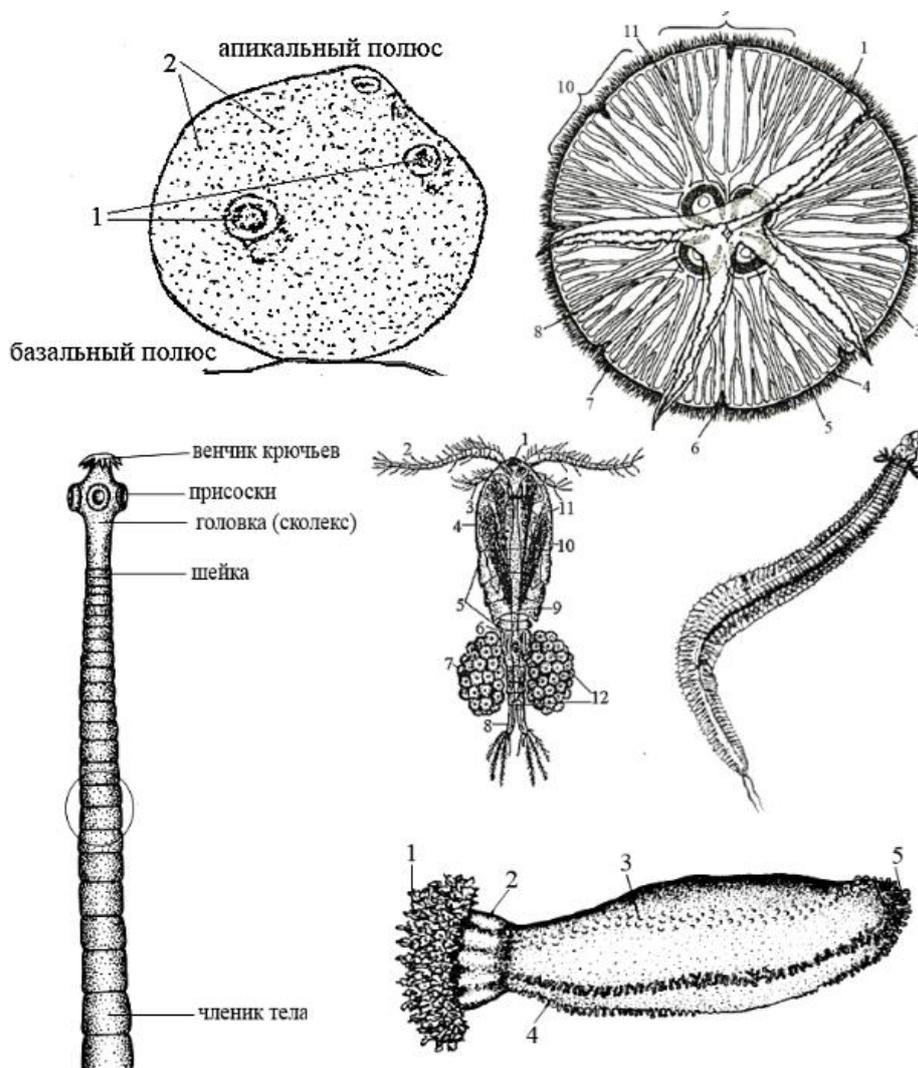
**Ответ: губок.**

8. На рисунке показаны представители \_\_\_\_\_ животных.



**Ответ: простейших**

9. На рисунке показаны представители губок, кишечно-клеточных животных, плоских и кольчатых червей, ракообразных и иглокожих животных. Из них нервной системы нет у \_\_\_\_\_.



**Ответ: губок**

10. Секрет слюнных желез с антикоагулянтными свойствами (гирудин) вырабатывают животные \_\_\_\_\_.

**Ответ: пиявки**

11. При классификации животных сходные по признакам классы объединяются в один \_\_\_\_\_.

**Ответ: тип**

12. К плоским червям, ведущим свободный образ жизни, относятся представители класса \_\_\_\_\_.

**Ответ: турбеллярии**

13. Плазмида – это органелла бактериальной клетки, которая кодирует \_\_\_\_\_ свойства бактерий.

**Ответ: дополнительные**

14. К прокариотам относятся бактерии, в клетках которых отсутствует \_\_\_\_\_.

**Ответ: ядро**

**Тестовые задания закрытого типа**

15. Неклеточное строение имеют \_\_\_\_\_.

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| 1. лейкоцит            | 3. <b>прионы</b> |
| 2. <b>вирус гриппа</b> | 4. вольвокс      |

16. Растительная клетка отличается от животной клетки наличием \_\_\_\_\_:

- |  |   |
|--|---|
| 1. митохондрий и рибосом                       | 3. <b>клеточной стенки из целлюлозы</b>               |
| 2. <b>пластид и вакуолей с клеточным соком</b> | 4. лизосом, аппарата Гольджи, эндоплазматической сети |

17. Клеточные стенки растений содержат \_\_\_\_\_.

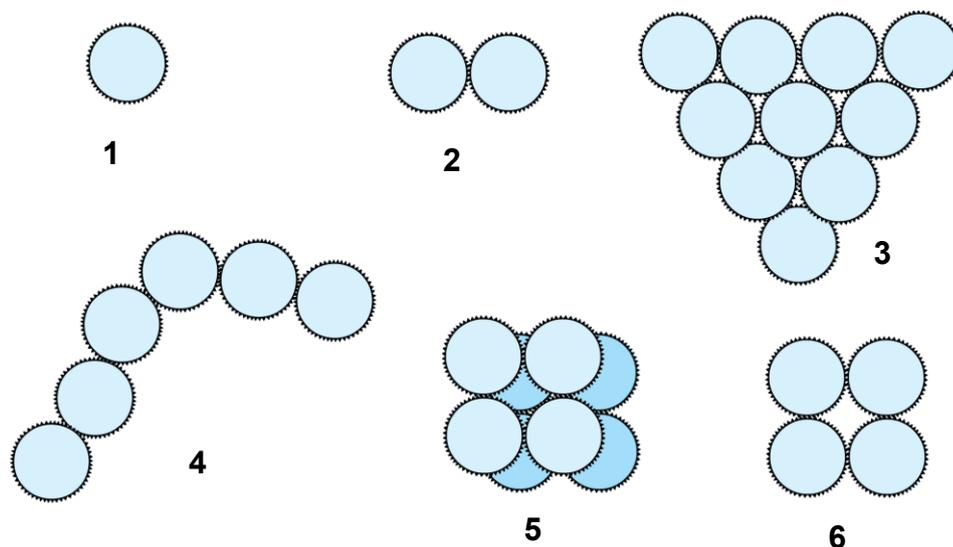
- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| 1. хитин            | 3. <b>пектин, лигнин</b> |
| 2. <b>целлюлозу</b> | 4. гирудин               |

18. Фотосинтез осуществляется с помощью пигментов \_\_\_\_\_.

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| 1. гемоцианин         | 3. <b>хлорофиллы</b> |
| 2. <b>каротиноиды</b> | 4. меланин           |

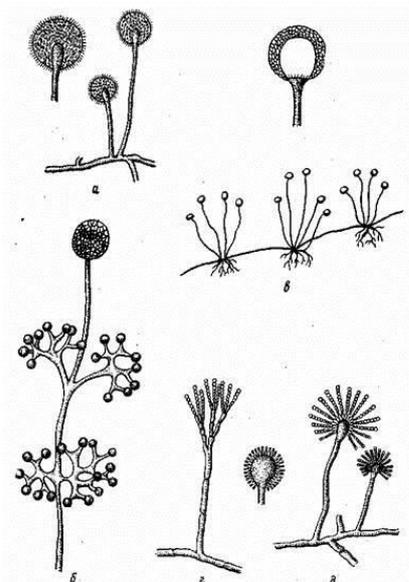
ОПК-7: Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы.

19. На рисунке представлены типы расположения клеток кокковых бактерий. Под цифрами 2, 3, 4 и 6 находятся:



**Ответ:** под цифрой 2 – диплококк; под цифрой 3 – стафилококк; под цифрой 4 – стрептококк; под цифрой 6 – тетракокк.

20. На рисунке показаны способы размножения \_\_\_\_\_.



**Ответ:** плесневых грибов

21. Гидролиз сложных органических веществ за пределами микробной клетки осуществляется за счет \_\_\_\_\_.

**Ответ:** экзоферментов

22. Ацидофилы – это микроорганизмы, развивающиеся в \_\_\_\_\_ среде.

**Ответ:** кислой

23. Движение большинства видов бактерий осуществляется за счет \_\_\_\_\_.

**Ответ:** жгутиков

24. Образование спорангиев со спорами и конидиеспор у плесневых грибов характерно для \_\_\_\_\_размножения.

**Ответ: бесполого**

25. Синтез белков в бактериальной клетке осуществляется на \_\_\_\_\_.

**Ответ: рибосомах**

26. Микроорганизмы, для роста которых необходимо наличие кислорода в среде, называются \_\_\_\_\_.

**Ответ: аэробами**

27. Сбраживание сахара до этилового спирта и углекислого газа за счет биохимической активности дрожжевых грибов - это \_\_\_\_\_брожение.

**Ответ: спиртовое**

#### **Тестовые задания закрытого типа**

28. Укажите соответствие группы микроорганизмов с условиями их развития

1	психрофилы	[1] 1-2 % NaCl
2	нейтрофилы	[2] $t = +50...60$ °C
3	термофилы	[3] $t = +10...15$ °C
4	галофилы	[4] pH = 6,8-7,3

**Ответ: 1 – 3; 2 – 4; 3 – 2; 4 - 1**

29. Микроорганизмы, осуществляющие сбраживание углеводов, - это \_\_\_\_\_.

- |                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1. молочнокислые бактерии  | 3. уксуснокислые бактерии      |
| 2. липолитические бактерии | 4. сахаролитические клостридии |

30. К способам тепловой стерилизации объектов, используемых в микробиологических исследованиях, относятся \_\_\_\_\_.

- |                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| 1. автоклавирование | 3. фильтрование             |
| 2. облучение        | 4. сухожаровая стерилизация |

### 3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Данный вид контроля по дисциплине не предусмотрен учебным планом.

### 4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Общая биология и микробиология» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (профиль Пищевая биотехнология).

Преподаватели-разработчики – канд. биол. наук С.А. Судник, канд. биол. наук, доцент О. В. Казимирченко.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры.

И.о. заведующего кафедрой \_\_\_\_\_  О.А. Новожилов

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующей кафедрой пищевой биотехнологии.

Заведующая кафедрой \_\_\_\_\_  О.Я.Мезенова

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем (протокол № 12 от 27.08.2024 г.)

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_  М.Н. Альшевская