

**ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ**

**Кафедра Экологии**

**УТВЕРЖДЕН**

Рег. № 95.03-21

«30» 08 2023 г.

на заседании кафедры

протокол от «28» августа 2023 г., № 13

Заведующий кафедрой

(подпись)

Е.А. Новиков

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Б1.О.21 Микробиология с основами вирусологии**

06.03.01 Биология

*Профиль: Экологические биотехнологии*

Новосибирск 2023

1767

**Паспорт  
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируе- мой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение в дисциплину «Микробиология с основами вирусологии». Предмет и задачи микробиологии и вирусологии. Краткие сведения об открытии вирусов. Связь предмета с др. дисциплинами.	ОПК-1	Тест, самостоятельная работа, коллоквиум
2	Биоразнообразие мира микроскопических существ.	ОПК-1, ОПК-8	Контрольная работа, собеседование
3	Правила работы в микробиологической и вирусологической лаборатории. Оборудование лаборатории. Инструктаж по технике безопасности. Группы патогенности.	ОПК-1	Собеседование, тест
4	Особенности морфологии прокариот при изучении в световом микроскопе. Простые и сложные методы окрашивания.	ОПК-1	Тест, самостоятельная работа, коллоквиум
5	Морфология микроорганизмов - бактерий, архей, вирусов и микроскопических эукариот в электронном микроскопе.	ОПК-1, ОПК-8	Контрольная работа, коллоквиум
6	Особенности метаболизма у прокариот	ОПК-1, ОПК-8	Контрольная работа, тест, коллоквиум
7	Микроорганизмы и биотические и абиотические факторы окружающей среды.	ОПК-1, ОПК-8	Контрольная работа, тест, коллоквиум
8	Основы систематики вирусов, биохимия вирусов.	ОПК-1	Самостоятельная работа, коллоквиум
9	Взаимодействие вируса и клетки	ОПК-1	Собеседование, самостоятельная работа
10	РНК и ДНК содержащие вирусы, их особенности и примеры.	ОПК-1	Контрольная работа, собеседование
11	Экзамен	ОПК-1, ОПК-8	Вопросы

## **ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ**

**Темы**  
**для выполнения контрольной работы**  
по дисциплине *Микробиология с основами вирусологии*

1. Введение в дисциплину «Микробиология с основами вирусологии».
2. Биоразнообразие микроорганизмов.
3. Особенности метаболизма у прокариота. Генетика и биохимия.
4. Микроорганизмы и биотические и абиотические факторы окружающей среды.
5. Основы систематики вирусов, биохимия вирусов.
6. Взаимодействие вируса и клетки.
7. Основы систематики вирусов, биохимия вирусов.
8. РНК и ДНК содержащие вирусы, их особенности и примеры.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он ответил на все заданные вопросы правильно;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он допустил несколько неточностей в ответах на заданные вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил правильно на половину заданных вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил правильно ни на один заданный вопрос.

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ  
Кафедра Экологии

**Темы для коллоквиумов, собеседований**  
по дисциплине *Микробиология с основами вирусологии*

1. Введение в дисциплину «Микробиология с основами вирусологии». Предмет и задачи микробиологии и вирусологии. Краткие сведения об открытии вирусов. Связь предмета с др. дисциплинами.
2. Биоразнообразие мира микроскопических существ.
3. Правила работы в микробиологической и вирусологической лабораториях. Оборудование лаборатории. Инструктаж по технике безопасности. Группы патогенности.
4. Особенности морфологии прокариот при изучении в световом микроскопе. Простые и сложные методы окрашивания.
5. Морфология микроорганизмов – бактерий, архей, вирусов и микроскопических эукариот в электронном микроскопе.
6. Особенности метаболизма у прокариот.
7. Основы систематики вирусов, биохимия вирусов.
8. Взаимодействие вируса и клетки.
9. Микроорганизмы и биотические и абиотические факторы окружающей среды.
10. РНК и ДНК содержащие вирусы, их особенности и примеры.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он ответил на все заданные вопросы правильно;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он допустил несколько неточностей в ответах на заданные вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил правильно на половину заданных вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил правильно ни на один заданный вопрос.

**Задания для самостоятельной работы**  
по дисциплине *Микробиология с основами вирусологии*

**Раздел 1. Введение в дисциплину «Микробиология с основами вирусологии»**

1. Открытие мира микробов, усовершенствование микроскопа от Левенгука до наших дней.
2. Работы Л. Пастера как основоположника микробиологии.
3. Р. Кох и его вклад в микробиологию.
4. Д.И. Ивановский и значение его работ.
5. С.Н. Виноградский и его открытия.
6. И.И. Мечников и его вклад в развитие иммунологии.
7. Значение работ А. Клейвера.
8. Значение работ А. Флеминга
9. Периоды развития микробиологии.
10. Физиологический период развития микробиологии.
11. Единицы измерения в микробиологии.
12. Достижения молекулярно-генетического периода развития микробиологии.

**Раздел 2. Биоразнообразие мира микроскопических существ**

1. Представители каких царств находятся среди микроскопических существ?
2. Примеры микроорганизмов, изучаемых микробиологией.
3. Общие признаки и разнообразие мира микроорганизмов.
4. Прокариотические и эукариотические микроорганизмы.
5. Сходство и основные различия прокариот и эукариот.
6. Вирусы, отличия от клеточных форм жизни.
7. Принципы классификации прокариотных микроорганизмов.
8. Археи, общая характеристика, отличие от истинных бактерий.
9. Характеристика отдельных групп эубактерий (бактерий).
10. Краткая характеристика грибов, водорослей, простейших.

**Раздел 3. Особенности морфологии прокариот при изучении в световом микроскопе.**

1. Нарисовать известные формы бактерий, обнаруженные в световом микроскопе
2. Перечислить латинские названия микроорганизмов, имеющих различные формы.
3. Назвать различия в строении клеток дрожжей и бактерий. Зарисовать их.
4. Объяснить какие признаки бактерий, выявленные при электронной микроскопии, лежат в основе систематики прокариот.
5. Зарисовать клетки бактерий, у которых имеются различия в строении клеточной стенки в электронном микроскопе.
6. Примеры методов окрашивания в микробиологии.

**Раздел 4. Морфология микроорганизмов – бактерий архей, вирусов и микроскопических эукариот в электронном микроскопе**

1. Электронный микроскоп, принцип устройства, преимущества перед световым.
2. Морфология микробной клетки в электронном микроскопе (рисунок препарата).
3. Сравнительная характеристика строения клеток прокариот и эукариот (рисунки клеток).
4. Механизм движения бактерий (жгутики, расположение, организация).
5. Риккетсии, особенности строения, вызываемые заболевания.
6. Микоплазмы, особенности строения, вызываемые заболевания.
7. Актиномицеты, общая характеристика, особенности строения.
8. Грибы, общая характеристика, особенности строения.
9. Простейшие, общая характеристика, особенности строения.

10. Общая характеристика бактериофагов.
11. Бактериофагия как явление и его значение для теории и практики.
12. Особенности морфологии вирусов.
13. Археи, общая характеристика. Отличие от истинных бактерий.

#### **Раздел 5. Особенности метаболизма у прокариот.**

1. В каких формах азот и его соединения содержатся на планете?
2. Суть процесса азотфиксации.
3. Микроорганизмы, вызывающие азотфиксацию:
  - а) анаэробную;
  - б) аэробную.
4. Суть процесса аммонификации
5. Микроорганизмы, вызывающие аммонификацию...
  - а) анаэробную;
  - б) аэробную.
6. Суть нитрификации и ее стадии.
7. Микроорганизмы, вызывающие нитрификацию.
8. Суть денитрификации.
9. Микроорганизмы, вызывающие денитрификацию.
10. Краткая схема круговорота азота микроорганизмами.
11. Примеры участия микроорганизмов в круговороте углерода.
12. Биологический смысл брожения.
13. Виды брожений.
14. Формулы брожений.
15. Возбудители брожений на латинском языке.
16. Ферменты и их роль в метаболизме микробной клетки.
17. Классификация ферментов.
18. Примеры каждой группы ферментов, продуцируемых микробной клеткой.
19. Типы питания микроорганизмов.
20. Фото и хемотрофия, авто и гетеротрофия.
21. Способы получения энергии микробной клетки.
22. Культивирование микроорганизмов.
23. Накопительные культуры, чистые культуры, методы получения.
24. Культивирование аэробных и анаэробных микроорганизмов
25. Рост культур на плотных и жидких питательных средах.

#### **Раздел 6. Микроорганизмы и биотические и абиотические факторы окружающей среды**

1. Какие микроорганизмы называют мезофиллами?
2. Как влияет повышение концентрации веществ в среде на микроорганизмы?
3. Какие микроорганизмы называют осмофилами?
4. Что такое плазмолиз.
5. Что такое температурный оптимум.
6. Каково действие на микроорганизмы низких температур? Практическое использование этого явления.
7. Какие температуры более губительны для микроорганизмов: +5, -4 или +130 градусов, почему?
8. Каков механизм действия УФ -лучей? Их использование.
9. Дайте определение понятия «антибиотики» и назовите микроорганизмы продуценты антибиотиков.
10. Название "антибиотики" было введено в микробиологию ...
11. Найдите соответствие указанных антибиотиков (пенициллин, стрептомицин, лизоцим) их происхождению (организм животного, гриб, актиноидет).
12. Первый антибиотик был открыт...
13. Чувствительность микроорганизмов к антибиотикам определяют методом...

14. Антибиотики применяют для...
15. Механизм действия антибиотиков может быть следующим ...
16. Первым антибиотиком, полученным путем химического синтеза был ...
17. Антибиотики оказывают на микроорганизмы два типа действия...
18. Ингибиторами синтеза клеточной стенки микроорганизмов являются антибиотики, продуцируемые.....

#### **Раздел 7. Основы систематики вирусов, биохимия вирусов**

1. Вирусы, особенности морфологии и биохимии.
2. Культивирование вирусов, примеры.
3. Классификация вирусов, криптограммы.
4. ДНК-содержащие вирусы, примеры.
5. РНК-содержащие вирусы, примеры.
6. Особенности репродукции вирусов.
7. Особенности первичной структуры вирусных нуклеиновых кислот.
8. Общие принципы структуры вирусов.
9. Спиральные вирусы (принципы спиральной симметрии, вирус табачной мозаики).
10. Сферические вирусы, принципы икосаэдрической симметрии.

#### **Раздел 8. Взаимодействие вируса и клетки**

1. Система «вирус-клетка». Две формы взаимодействия вируса с клеткой: продуктивная и интегративная.
2. Типы взаимодействия вируса и клетки.
3. Общие представления о процессах трансляции информационных РНК, транскрипции ДНК и проблеме регуляции выражения генетической информации вирусов.
4. Общая характеристика продуктивного типа инфекции.
5. Выявление и идентификация вирусов.

#### **Раздел 9. РНК и ДНК содержащие вирусы, их особенности и примеры.**

1. Пикорнавирусы. Общая характеристика (биологические особенности, классификация).
2. Структура генома пикорнавируса и функции вирусных белков.
3. Тогавирусы. Общая характеристика структуры и выражения генома.
4. Герпесвирусы. Структура и механизм репликации ДНК. Синтез вирус пепидических мРНК, регуляция синтеза белков.
5. Паповавирусы. SV40, структура генома, механизмы репликации, транскрипции, трансляции.
6. Аденовирусы. Структура генома, репликация.
7. Вироиды. Структура генома, принципы репликации.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он ответил на все заданные вопросы правильно;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он допустил несколько неточностей в ответах на заданные вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил правильно на половину заданных вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил правильно ни на один заданный вопрос.

**ЗАДАНИЯ**  
**ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ**  
по дисциплине *Микробиология с основами вирусологии*

**Задания для оценки сформированности компетенции «ОПК-1»:**

***Задания закрытого типа:***

1. Кто открыл жизнь без кислорода?
  1. Луи Пастер.
  2. Д.И. Ивановский.
  3. Р. Кох.
  4. С.Н. Виноградский.
2. Какие микроорганизмы осуществляют денитрификацию?
  1. *Azotobacter chroococcum*
  2. *Clostridium Pasteurianum*.
  3. *Escherichia coli*.
  4. *Bact.denitrificans*
3. Какой процесс является источником энергии для микроорганизмов рода *Clostridium*?
  1. Дыхание.
  2. Брожение.
  3. Гниение.
  4. Фотосинтез.
4. Что образуется при азотфиксации?
  1. Нитриты.
  2. Нитраты.
  3. Аммиак.
  4. Спирт

**Правильные ответы:** 1-1, 2-4, 3-2, 4-3.

***Задания открытого типа:***

1. Культивирование – это .....

**Правильный ответ:** Культивирование – это выращивание микроорганизмов в определенных условиях в лаборатории.

2. Стерилизация – это .....

**Правильный ответ:** Стерилизация – это полное уничтожение микроорганизмов и их спор.

3. Назовите основное отличие вирусов от бактерий: .....

**Правильный ответ:** вирусы – неклеточные формы существования, которые могут воспроизводиться только внутри живых клеток; бактерии – клетки прокариотического типа..

4. Термофилы – это .....

**Правильный ответ:** Термофилы – микроорганизмы, развивающиеся при более высоких температурах от 40 °С до 80 °С.

**Задания для оценки сформированности компетенции «ОПК-8»:**

***Задания закрытого типа:***

1. Какие требования предъявляются к питательным средам?
  1. Соответствующая концентрация солей.
  2. Достаточная влажность.



3. Соответствующая рН для каждого вида.
4. Рассыпчатость.
2. Какая питательная среда является естественной?
  1. Растение.
  2. Крахмалоаммиачный агар.
  3. Молоко.
  4. Мясо-пептонный бульон.
3. Какие микроорганизмы относятся к факультативным анаэробам?
  1. Escherichia coli.
  2. Bac.subtilis
  3. Вирусы.
  4. Грибы.
4. Назовите прием пастеризации ....
  1. Действие УФ.
  2. Температура 60 °С.
  3. Хлорирование.
  4. Обработка мыльными растворами, карболовой кислотой.

**Правильные ответы:** 1 - 1,2,3; 2 - 1,3; 3 - 1; 4 - 2.

**Задания открытого типа:**

1. Дробные методы стерилизации – это .....

**Правильный ответ:** Дробные методы стерилизации – это стерилизация в несколько этапов с последующим проращиванием спор. К ним относятся кохирование и тиндализация.

2. Пастеризация – это .....

**Правильный ответ:** Пастеризация – это процесс уничтожения вегетативных форм микроорганизмов путем однократного нагревания до температуры 50-60 °С.

3. Кто открыл стрептомицин.....

**Правильный ответ:** Открыл стрептомицин ученый Зельман Ваксман.

4. Термостат - прибор для .....

**Правильный ответ:** Термостат - прибор для культивирования микроорганизмов, в котором поддерживается постоянная температура

**Критерии оценки:**

- оценка «**отлично**» выставляется студенту при условии высокого уровня освоения каждой темы, и общий процент правильных ответов находится в пределах 90-100%;
- оценка «**хорошо**» выставляется студенту при условии повышенного уровня освоения каждой темы, и общий процент правильных ответов находится в пределах 65-90%;
- оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту при условии порогового уровня освоения каждой темы, т.е. правильных ответов по каждой теме должно быть не менее 50% и общий процент правильных ответов находится в пределах 50-64%;
- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту в случае недостаточного уровня освоения тем, т.е. правильных ответов хотя бы по одной теме менее 50%

## ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Список вопросов к экзамену  
по дисциплине *Микробиология с основами вирусологии*

Вопросы по разделам дисциплины	Формируемые компетенции
<b>Раздел 1. Введение в дисциплину Микробиология с основами вирусологии</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Предмет микробиологии и его задачи</li><li>2. Дифференциация микробиологии на дисциплины и их характеристика.</li><li>3. Значение изучения микробиологии для профессии.</li><li>4. Открытие мира микробов, усовершенствование микроскопа от Левенгука до наших дней.</li><li>5. Л. Пастер - основоположник микробиологии.</li><li>6. Л. Пастер - основоположник иммунологии.</li><li>7. Р. Кох и его вклад в микробиологию.</li><li>8. Д.И. Ивановский и значение его работ.</li><li>9. С.Н. Виноградский и его открытия.</li><li>10. И. И. Мечников и его вклад в развитие иммунологии.</li><li>11. Значение работ А. Клейвера.</li><li>12. Значение работ А. Флеминга, З.Ваксмана</li><li>13. Молекулярно-генетический период развития микробиологии.</li><li>14. Современное состояние и достижения микробиологии.</li><li>15. Операции на генетическом аппарате бактерий для создания микроорганизмов с заданными свойствами.</li></ol>	ОПК-1
<b>Раздел 2. Биоразнообразие мира микроскопических существ</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>16. Общие признаки и разнообразие мира микроорганизмов.</li><li>17. Прокариотические микроорганизмы.</li><li>18. Эукариотические микроорганизмы.</li><li>19. Сходство и основные различия прокариот и эукариот.</li><li>20. Вирусы, отличия от клеточных форм жизни.</li><li>21. Принципы классификации прокариотных микроорганизмов.</li><li>22. Археи, общая характеристика, отличие от истинных бактерий.</li><li>23. Характеристика отдельных групп зубактерий (истинных бактерий).</li><li>24. Краткая характеристика грибов, водорослей, простейших.</li><li>25. Пути проникновения вирусов в клетку.</li><li>26. ДНК-содержащие вирусы, примеры.</li><li>27. РНК-содержащие вирусы, примеры.</li></ol>	ОПК-1, ОПК-8
<b>Раздел 3. Правила работы в микробиологической и вирусологической лабораториях. Оборудование лабораторий. Группы патогенности.</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>28. Виды микробиологических лабораторий</li><li>29. Основные правила работы в микробиологической лаборатории.</li><li>30. Основные правила работы в вирусологической лаборатории.</li><li>31. Оборудование микробиологической и вирусологической лабораторий.</li><li>32. Приборы микробиологической лаборатории, предназначенные для стерилизации.</li><li>33. Сущность стерилизации и пастеризации.</li><li>34. Стерилизация, её методы.</li></ol>	ОПК-1

35. Физические методы стерилизации. 36. Автоклавирование как метод стерилизации. 37. Дробные методы стерилизации. 38. Химические методы стерилизации. 39. Механические методы стерилизации. 40. Группы патогенности микроорганизмов, действующие на территории РФ. 41. Группы патогенности микроорганизмов ВОЗ.	
<b><i>Раздел 4. Особенности морфологии прокариот при изучении в световом микроскопе. Простые и сложные методы окрашиваний.</i></b>	
42. Световой микроскоп, его возможности при изучении морфологии микроорганизмов / иммерсия, разрешающая способность, увеличение. 43. Шаровидные микроорганизмы, их разновидности / рисунок /, роль в патологии. 44. Палочковидные микроорганизмы, примеры /рисунок/, роль в патологии. 45. Извитые формы бактерий, рисунок, роль в патологии. 46. Спорообразование, типы, роль спор, методы окрашивания, рисунок. 47. Капсулы, жгутики бактерий, значение, методы изучения, рисунок. 48. Цитоплазматическая мембрана бактерий, строение, роль. 49. Строение и биохимический состав клеточной стенки бактерий. 50. Сущность и значение окраски по Граму. 51. Особенности строения и биохимического состава клеточной стенки грамотрицательных бактерий. Примеры бактерий, рисунок. 52. Особенности строения и биохимического состава клеточной стенки грамположительных бактерий, примеры бактерий, рисунок. 53. Простые и сложные методы окрашивания (одним красителем, по Ожешко, Пешкову и др.). 54. Понятие об иммерсии. Схема хода лучей в иммерсионной системе. 55. Основные характеристики иммерсионного объектива (увеличение, апертура, разрешающая способность, рабочее расстояние).	ОПК-1
<b><i>Раздел 5 Морфология микроорганизмов – бактерий, архей, вирусов и микроскопических эукариот в электронном микроскопе</i></b>	
56. Электронный микроскоп, принцип устройства, преимущества перед световым. 57. Морфология микробной клетки в электронном микроскопе, рисунок препарата. 58. Особенности состава клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов. 59. Сравнительная характеристика строения клеток прокариот и эукариот, рисунки клеток 60. Археи, общая характеристика. Отличие от истинных бактерий. 61. Общая характеристика бактериофагов. 62. Бактериофагия, значение для теории и практики. 63. Вирусы - морфология, биохимия. 64. Культивирование вирусов, примеры. 65. Типы взаимодействия вируса и клетки. 66. ДНК - содержащие вирусы, примеры. 67. РНК - содержащие вирусы, примеры. 68. Особенности репродукции вирусов. 69. Риккетсии, особенности строения, вызываемые заболевания. 70. Микоплазмы, особенности строения, вызываемые заболевания.	ОПК-1 ОПК-8
<b><i>Раздел 6 Особенности метаболизма у бактерий</i></b>	
71. Культивирование и рост микроорганизмов.	

72. Накопительные культуры и принцип элективности. 73. Методы получения и значение чистых культур. 74. Основные типы питательных сред, используемые для культивирования микроорганизмов 75. Питательные среды, используемые для изучения особенностей питания микроорганизмов. 76. Элективные питательные среды и их значение для изучения мира микробов. 77. Культивирование аэробных и анаэробных микроорганизмов. 78. Ферменты микробов, основные свойства, значение для жизни на планете. 79. Классификация ферментов, примеры. 80. Особенности круговорота азота 81. Участие микроорганизмов в круговороте углерода.	ОПК-1, ОПК-8
<b><i>Раздел 7 Микроорганизмы и биотические и абиотические факторы окружающей среды</i></b>	
82. Какие микроорганизмы называют мезофилами? 83. Как влияет повышение концентрации веществ в среде на микроорганизмы? 84. Какие микроорганизмы называют осмофилами? 85. Что такое плазмолиз. 86. Что такое температурный оптимум для бактерий. 87. Каково действие на микроорганизмы низких температур? 88. Практическое использование этого явления. 89. Какие температуры более губительны для микроорганизмов: +5, -4 или +130 градусов, почему? 90. Каков механизм действия УФ -лучей? Их использование. 91. Дайте определение понятия «антибиотики» и назовите микроорганизмы продуценты антибиотиков.	ОПК-1, ОПК-8
<b><i>Раздел 8 Основы систематики вирусов, биохимия вирусов</i></b>	
92. Вирусы, особенности морфологии и биохимии. 93. Культивирование вирусов, примеры. 94. Классификация вирусов, криптограммы. 95. ДНК-содержащие вирусы, примеры. 96. РНК-содержащие вирусы, примеры. 97. Особенности репродукции вирусов. 98. Особенности первичной структуры вирусных нуклеиновых кислот. 99. Общие принципы структуры вирусов. 100. Спиральные вирусы (принципы спиральной симметрии, вирус табачной мозаики). 101. Сферические вирусы, принципы икосаэдрической симметрии.	ОПК-1
<b><i>Раздел 9 Взаимодействие вируса и клетки</i></b>	
102. Система «вирус-клетка». Две формы взаимодействия вируса с клеткой: продуктивная и интегративная. 103. Типы взаимодействия вируса и клетки. 104. Общие представления о процессах трансляции информационных РНК, транскрипции ДНК и проблеме регуляции выражения генетической информации вирусов. 105. Общая характеристика продуктивного типа инфекции. 106. Выявление и идентификация вирусов.	ОПК-1
<b><i>Раздел 10 РНК и ДНК содержащие вирусы, их особенности и примеры</i></b>	
107. Пикорнавирусы. Общая характеристика (биологические особенности)	

классификация). 108. Структура генома пикорнавируса и функции вирусных белков. 109. Тогавирусы. Общая характеристика структуры и выражения генома. 110. Герпесвирусы. Структура и механизм репликации ДНК. Синтез вирус пептических мРНК, регуляция синтеза белков. 111. Паповавирусы. SV40, структура генома, механизмы репликации, транскрипции, трансляции. 112. Аденовирусы. Структура генома, репликация. 113. Вироиды. Структура генома, принципы репликации. 107. Коронавирусы и их особенности.	ОПК-1
--	-------

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он ответил на все заданные вопросы правильно;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он допустил несколько неточностей в ответах на заданные вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил правильно на половину заданных вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил правильно ни на один заданный вопрос.

### МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по системе «зачет – незачет»</b>	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»
<b>Оценка по пятибалльной системе (экзамен)</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»

#### Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-0 (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный).

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-0 (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).

Разработчики Л.А. Литвина Л.А. Литвина

И.Ю. Анфилофьева И.Ю. Анфилофьева