

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Основные аспекты современной вирусологии

**Код модуля**  
1162920(1)

**Модуль**  
Геномные технологии в медицинской практике

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

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

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

С.А. Иванченко

**Авторы:**

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

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Основные аспекты современной вирусологии**

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
| 1. | <b>Объем дисциплины в зачетных единицах</b> | 3  |   |
| 2. | <b>Виды аудиторных занятий</b>              | Лекции<br>Практические/семинарские занятия |   |
| 3. | <b>Промежуточная аттестация</b>             | Экзамен                                    |   |
| 4. | <b>Текущая аттестация</b>                   | Контрольная работа                         | 1 |
|    |   | Домашняя работа                            | 1 |

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Основные аспекты современной вирусологии**

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

Таблица 1

| <b>Код и наименование компетенции</b>  | <b>Планируемые результаты обучения (индикаторы)</b>  | <b>Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине</b> |
|--|--|--|
| <b>1</b>   | <b>2</b>   | <b>3</b>   |
| ПК-1 -Способен выполнять научно-исследовательские работы в соответствии с поставленной задачей (Живые системы. Перспективные химико-фармацевтические и биотехнологии: исследования и разработки) | З-8 - Характеризовать и описывать основные вирусные инфекции<br>З-9 - Сделать обзор основных методов исследования в вирусологии<br>П-7 - Иметь практический опыт культивирования вирусов<br>У-7 - Правильно интерпретировать полученные знания о возникающих и вновь возникающих инфекциях | Домашняя работа<br>Контрольная работа<br>Лекции<br>Практические/семинарские занятия<br>Экзамен   |
| ПК-12 -Способен управлять действующими биотехнологическими процессами и производством, а   | З-5 - Перечислить требования к основам биобезопасности и биорисков<br>П-5 - Иметь практический опыт работы с микробиологическими   | Домашняя работа<br>Лекции<br>Практические/семинарские занятия<br>Экзамен                         |

|  |  |  |
|--|--|--|
| также организовывать исследовательские и экспериментальные работы по разработке, оптимизации и совершенствованию технологических процессов (Живые системы. Перспективные химико-фармацевтические и биотехнологии: исследования и разработки) | материалами и инфекционными агентами<br>У-5 - Контролировать выполнение работ по практической вирусологии (культивирование и методы очистки вирусов) |  |
|--|--|--|

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

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

|  |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| <b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6</b>   |  |                                     |
| <b>Текущая аттестация на лекциях</b>   | <b>Сроки – семестр, учебная неделя</b> | <b>Максимальная оценка в баллах</b> |
| <i>контрольная работа</i>  | 8                                      | 70                                  |
| <i>конспект лекций</i>   | 8                                      | 30                                  |
| <b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4</b>  |  |                                     |
| <b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>   |  |                                     |
| <b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6</b>  |  |                                     |
| <b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4</b>   |  |                                     |
| <b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>   | <b>Сроки – семестр, учебная неделя</b> | <b>Максимальная оценка в баллах</b> |
| <i>домашняя работа</i>   | 12                                     | 60                                  |
| <i>работа на занятиях</i>  | 17                                     | 40                                  |
| <b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1</b>                      |  |                                     |
| <b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет</b>   |  |                                     |
| <b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b> |  |                                     |
| <b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено</b>              |  |                                     |

|   |                                 |                              |
|---|---------------------------------|------------------------------|
| Текущая аттестация на лабораторных занятиях   | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено        |                                 |                              |
| Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет  |                                 |                              |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено |                                 |                              |
| 4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено               |                                 |                              |
| Текущая аттестация на онлайн-занятиях   | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
| Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено              |                                 |                              |
| Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет  |                                 |                              |
| Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено       |                                 |                              |

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

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

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

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

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

| Результаты обучения | Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам   |
|---------------------|--|
| Знания              | Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью. |
| Умения              | Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для   |

|                   |  |
|-------------------|--|
|                   | продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.   |
| Опыт /владение    | Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.   |
| Другие результаты | Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов.<br>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.<br>Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения. |

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

Таблица 5

#### Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

| Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов) |  |  |            |                                    |
|--|--|--|------------|------------------------------------|
| № п/п  | Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)                    | Шкала оценивания                         |            |                                    |
|  |  | Традиционная характеристика уровня       |            | Качественная характеристика уровня |
| 1.   | Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет   | Отлично (80-100 баллов)                  | Зачтено    | Высокий (В)                        |
| 2.   | Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения      | Хорошо (60-79 баллов)                    |            | Средний (С)                        |
| 3.   | Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания   | Удовлетворительно (40-59 баллов)         |            | Пороговый (П)                      |
| 4.   | Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка | Неудовлетворительно (менее 40 баллов)    | Не зачтено | Недостаточный (Н)                  |
| 5.   | Результат обучения не достигнут, задание не выполнено  | Недостаточно свидетельств для оценивания |            | Нет результата                     |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

### 5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

### 5.1.1. Лекции

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

### 5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Классификация вирусов по группам патогенности
2. Вакцинология и лечение вирусных инфекций
3. Заражение культуры клеток вирусами, выделение и индикация вирусов в культуре клеток, титрование вирусов на культуре клеток
4. Культивирование вирусов на развивающихся куриных эмбрионах
5. Безопасные методы работы с микробиологическими материалами
6. Виды отходов, образующиеся в лаборатории при работе с ПБА. Методы и правила обеззараживания
7. Оборудование микробиологической лаборатории при работе с инфекционными агентами

Примерные задания

Вирусные антигены

- А) находятся на поверхности капсида;
- Б) находятся на поверхности клетки-хозяина;
- В) имеют полисахаридную природу;
- Г) вызывают образование антител;
- Д) все ответы верны.

Вирус иммунодефицита человека относится к семейству:

- А) Picornaviridae;
- Б) Retroviridae;
- В) Togaviridae;
- Г) Poxviridae;
- Д) Filoviridae.

Лизогенной конверсией называют:

- А) наследственную изменчивость бактерий;
- Б) мутации бактериальных клеток;
- В) изменение свойств бактерий под влиянием бактериофага;
- Г) лизис бактериальных клеток;
- Д) появление устойчивых к бактериофагам штаммам бактерий

Цветная» реакция позволяет определять:

- А) наличие белков в структуре вириона;
- Б) количество вирионов в исследуемых объектах;
- В) количество бактериофагов в исследуемых объектах;
- Г) наличие суперкапсида в структуре вириона;
- Д) наличие вируса в культуре клеток.

Вакцины - препараты, предназначенные для создания активного иммунитета в организме привитых людей или животных. Основным действующим началом каждой вакцины является иммуноген, т.е. корпускулярная или растворимая субстанция, несущая в себе химические структуры, аналогичные компонентам возбудителя заболевания, ответственными за выработку

иммунитета. Охарактеризуйте методы получения вакцин.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### **Базовый**

#### **5.2.1. Контрольная работа**

Примерный перечень тем

1. Вирусы, прионы, вирионы

Примерные задания

1. Охарактеризовать основные свойства вирусов.
2. Указать особенности строения прионов.
3. Описать химический состав вирусов.
4. Рассмотреть типы вирусных ДНК и РНК.
5. Рассмотреть структурные и неструктурные вирусные белки, указать их роль.
6. Рассмотреть способы увеличения генетической и информации вирусов.
7. Описать виды взаимодействия между вирусами (генетическое и негенетическое)
8. Рассмотреть основные этапы жизненного цикла вируса.

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.2.2. Домашняя работа**

Примерный перечень тем

1. Основные группы вирусов

Примерные задания

Подготовить доклад и сделать презентацию по предложенной тематике. Подробно рассмотреть различные семейства вирусов. Указать методы лабораторной диагностики. Указать связь природы вирусов с особенностями организации клетки хозяина. Описать особенности приспособления вирусов к внутриклеточному паразитизму.

1. Вирусы цианобактерий и водорослей: видовое разнообразие, особенности жизненного цикла и строения, адаптация к хозяину.
2. Вирусы простейших: видовое разнообразие, особенности жизненного цикла и строения, адаптация к хозяину.
3. Вирусы грибов: видовое разнообразие, особенности жизненного цикла и строения, адаптация к хозяину.
4. Характеристика семейства Orthomyxoviridae (вирусы гриппа А, В, С)
5. Вирусные гепатиты
6. Характеристика семейства Retroviridae
7. Характеристика семейства Herpesviridae
8. Характеристика семейства Picornaviridae
9. Характеристика семейства Rhabdoviridae
10. Характеристика семейства Filoviridae
11. Характеристика семейства Poxviridae



12. Энтеровирусы и ротавирусы (возбудители острых кишечных инфекций)
13. Бактериофаги бактерий *E. coli*.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

#### **5.3.1. Экзамен**

Список примерных вопросов

1. 1. Классификация вирусов по группам патогенности. 2. Вирусные инфекции (Аденовирусы. Герпесвирусы. Ортопоксвирусы. Флавивирусы. Лихорадка Эбола. Коронавирусы. Вирусы гриппа. Птичий грипп. ВИЧ-инфекция.). 3. Вакцинология и лечение вирусных инфекций. 4. Способы увеличения генетической информации вирусов. 5. Особенности репликации вирусных нуклеиновых кислот в клетке-хозяине. 6. Применение бактериофагов для диагностики бактериальных инфекций. 7. Применение бактериофагов для терапия и профилактика инфекционных заболеваний 8. Генетический аппарат вирусов. 9 Основы биобезопасности и биориски. 10. Применение бактериофагов для генетических исследований. 11. Иммунологические методы исследования. 12. Генетические методы исследования. 13. Использование лабораторных животных в вирусологии. 14. Использование куриных эмбрионов в вирусологии. 15. Использование культур клеток в вирусологии. 16. Виды отходов, образующиеся в лаборатории при работе с ПБА. Методы и правила обеззараживания. 17. Основное оборудование работе с инфекционными агентами.

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности**

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.