



При разработке рабочей программы дисциплины Вирусология в основу положены:

- 1) ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 934 от 11 августа 2020 г.
- 2) Учебный план направления подготовки 06.04.01 Биология, направленности (профиля) фундаментальная и прикладная микробиология, утвержденный Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 мая 2022 г., протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины Вирусология направления подготовки 06.04.01 Биология, направленности (профилю) фундаментальная и прикладная микробиология, одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от « 6 » июня 2022 года, протокол № 10 .

Зав.кафедрой



А.Р.Мавзютов

Рабочая программа дисциплины Вирусология направления подготовки 06.04.01 Биология, направленности (профилю) фундаментальная и прикладная микробиология, одобрена УМС по программам бакалавриата и магистратуры от «21» июня 2022 г., протокол № 1.

**Председатель**

УМС по программам бакалавриата и магистратуры, д.ф.н., профессор



К.В. Храмова

## Содержание рабочей программы

	Стр
1 Пояснительная записка	4
2 Вводная часть	5
3 Основная часть	7
3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	7
3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	7
3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля	10
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	11
3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	11
3.6. Лабораторный практикум	12
3.7. Самостоятельная работа обучающегося	12
3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	13
3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	15
3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)	16
3.11. Образовательные технологии	16
3.12. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с другими дисциплинами	17
4 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	18

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В квалификационной характеристике выпускника в ФГОС направления «Биология» отмечено, что выпускник «должен иметь базовые представления о разнообразии биологических объектов, современные представления о принципах структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмах гомеостатической регуляции, принципах клеточной организации биологических объектов, о биофизических и биохимических основах, мембранных процессах и молекулярных механизмах жизнедеятельности, а также уметь применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем, современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой, ориентироваться в специальной и научной литературе, применять на практике полученные знания и навыки».

Целью изучения курса является формирование у студентов комплекса научных знаний по современной микробиологии. Профессиональные компетенции начинают формироваться при изучении дисциплины «Вирусология».

В процессе изучения курса «Вирусология» преподаватель демонстрирует биологическое своеобразие вирусов, определяет роль и значение вирусов в биосфере и жизни человека. Изложение и интерпретация материала сопровождается показом необходимых иллюстраций и демонстрационных материалов.

Теоретические знания, полученные студентами на лекциях и в ходе самостоятельной работы с учебниками и методической литературой, должны быть закреплены на практических занятиях, на которых студенты рассматривают вирусологические методы исследования, знакомятся с таксономией вирусов и с основными вирусологическими терминами.

## 2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

*Цель* освоения учебной дисциплины (модуля) «Вирусология» состоит в овладении знаниями о явлении внутриклеточного паразитизма, о морфологии, физиологии, экологии, биологических и генетических характеристиках возбудителей инфекционных болезней человека, а также принципами культивирования, идентификации, диагностики, лечения и профилактики вирусных заболеваний.

При этом *задачами* дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний о природе и этиологической (причинной) роли вирусов в норме и при патологии;
- обучение студентов важнейшим методам диагностики, специфической профилактики и лечения инфекционных заболеваний, индикации (выявления) и идентификации (определения) возбудителей вирусных инфекций, позволяющим решать глобальные проблемы в здравоохранении, стоящие перед человечеством,
- формирование навыков общения с больным с учетом этики и деонтологии в зависимости от выявленной патологии и характерологических особенностей пациентов;
- формирование у студента навыков общения с коллективом.

### 2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП

2.2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Вирусология» относится к вариативной части

### 2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

2.3.1. Перечислить виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

1. Научно-исследовательская

**2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) компетенций:**

п/ №	Номер/ индекс компетенции с содержанием компетенции (или ее части)/трудовой функции	Номер индикатора компетенции с содержанием (или ее части)	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ОПК-7.1. Использует знания - основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры; ОПК-7.4 Использует методы анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; ОПК-7.5 Приобретает опыт обобщения и анализа научной и научно-технической информации, опыт представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.		Обосновывать выбор методов вирусологической, серологической и иммунологической диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; интерпретировать полученные результаты	письменное тестирование, устный опрос

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестр
		№1 часов
1	2	3
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>	<b>54/1,5</b>	<b>54</b>
Лекции (Л)	18/0,5	18
Практические занятия (ПЗ)	36/1	36
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО) в том числе:</b>	<b>54/1,5</b>	<b>54</b>
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	18/0,5	18
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	18/0,5	18
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	18/0,5	18
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (3)	3
<b>ИТОГО: Общая трудоем- кость</b>	<b>час.</b>	<b>108</b>
	<b>ЗЕТ</b>	<b>3</b>

### 3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов и подразделов)
1	2	3	4
1.	ОПК-7	Введение в вирусологию. Структура и химический состав вирусов	История и методологические аспекты вирусологии. Д.И. Ивановский - основоположник вирусологии. Периоды развития вирусологии. Вклад российских ученых. Место вирусологии среди других медико-биологических наук. Природа вирусов. Гипотезы о происхождении вирусов. Вирусы - автономные генетические структуры. Роль вирусов в эволюции жизни на земле. Вирусы, отличия от клеточных форм жизни. Две формы существования вирусов: вирус покоящийся (вирусная частица) и внутриклеточный комплекс "вирус-клетка". Особенности химического состава вирусов. Структура вирусных частиц. Вирусы простые и сложные.
2.	ОПК-7	Систематика вирусов. Стратегия вирусного генома и репродукция вирусов	Систематика вирусов. Современная классификация вирусов. Принципы классификации. Семейства и роды вирусов и определяющие их признаки. Стратегия вирусного генома. Реализация генетической информации у ДНК-содержащих вирусов. Реализация генетической

			информации у РНК-со держащих вирусов. РНК-содержащие вирусы с позитивным и негативным геномом.Abortивная, продуктивная и интегративные формы взаимодействия. Бактериофаги, жизненный цикл.
3.	ОПК-7	Физико-химические и биологические свойства вирусов	Физико-химические свойства вирусов. Биофизические свойства вирусов и субвирусных компонентов. Устойчивость вирусов к действию физических и химических агентов. Методы дезинфекции. Хранение и консервирование вирусов. Биологические свойства вирусов. Гемагглютинирующие, гемадсорбирующие и другие свойства. Размножение в культурах клеток, цитопатическое действие. Патогенность, вирулентность и их причины. Понятие биобезопасности.
4.	ОПК-7	Основные принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций и индикации вирусов	Морфология и классификация вирусов. Методы индикации и идентификации вирусов. Репродукция и культивирование вирусов
5.	ОПК-7	Респираторные вирусы и связанные с ними заболевания	Грипп. Парагрипп. Респираторно-синцитиальная вирусная инфекция. Метапневмовирусная инфекция. Риновирусная инфекция. ТОРС. Аденовирусная инфекция. Бокавирусная инфекция
6.	ОПК-7	Энтеровирусы и вирусы, вызывающие гастроэнтериты	Полиомиелит. Коксакивирусные инфекции. ЕСНО и другие непوليوмиелитные энтеровирусные инфекции. Ротавирусные инфекции. Норовирусные инфекции. Астровирусные инфекции.
7.	ОПК-7	Вирусы гепатитов (А, В, С, D, Е) и связанные с ними заболевания	Этиология. Эпидемиология. Патогенез. Клиника. Диагностика. Лечение. Профилактика.
8.	ОПК-7	Тогавирусы, Буньявирусы, Рабдовирусы и связанные с ними заболевания	Этиология. Эпидемиология. Патогенез. Клиника. Диагностика. Лечение. Профилактика.
9.	ОПК-7	Ретровирусы и связанные с ними заболевания	Этиология. Эпидемиология. Патогенез. Клиника. Диагностика. Лечение. Профилактика.
10.	ОПК-7	Вирусы герпеса и связанные с ними заболевания	Этиология. Эпидемиология. Патогенез. Клиника. Диагностика. Лечение. Профилактика.
11.	ОПК-7	Вирусы оспы, паповавирусы, парвовирусы и связанные с ними заболевания	Этиология. Эпидемиология. Патогенез. Клиника. Диагностика. Лечение. Профилактика.

### 3.3 Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, в т.ч. самостоятельная работа студентов 1 в часах					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9



1.	1	Введение в вирусологию. Структура и химический состав вирусов	1	-	3	4	8	тестирование, устный опрос
2.	1	Систематика вирусов. Стратегия вирусного генома и репродукция вирусов	1	-	3	4	10	тестирование, устный опрос
3.	1	Физико-химические и биологические свойства вирусов	1	-	3	4	10	тестирование, устный опрос
4.	1	Основные принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций и индикации вирусов	1	-	3	5	10	тестирование, устный опрос
5.	1	Респираторные вирусы и связанные с ними заболевания	1	-	3	5	10	тестирование, устный опрос
6.	1	Энтеровирусы и вирусы, вызывающие гастроэнтериты	1	-	3	5	10	тестирование, устный опрос
7.	1	Вирусы гепатитов (А, В, С, D, Е) и связанные с ними заболевания	1	-	3	5	10	тестирование, устный опрос
8.	1	Тогавирусы, Бунья-вирусы, Рабдовирусы и связанные с ними заболевания	2	-	3	5	10	тестирование, устный опрос
9.	1	Ретровирусы и связанные с ними заболевания	3	-	4	5	10	тестирование, устный опрос
10.	1	Вирусы герпеса и связанные с ними заболевания	3	-	4	6	10	тестирование, устный опрос
11.	1	Вирусы оспы, паповавирусы, парвовирусы и связанные с ними заболевания	3	-	4	6	10	тестирование, устный опрос
		<b>ИТОГО:</b>	18	-	36	54	108	

#### 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестры
		2
1	2	2
1.	Введение в вирусологию. Структура и химический состав вирусов	1

2.	Систематика вирусов. Стратегия вирусного генома и репродукция вирусов	1
3.	Физико-химические и биологические свойства вирусов	1
4.	Основные принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций и индикации вирусов	1
5.	Респираторные вирусы и связанные с ними заболевания	1
6.	Энтеровирусы и вирусы, вызывающие гастроэнтериты	1
7.	Вирусы гепатитов (А, В, С, D, E) и связанные с ними заболевания	1
8.	Тогавирусы, Буньявирусы, Рабдовирусы и связанные с ними заболевания	2
9.	Ретровирусы и связанные с ними заболевания	3
10.	Вирусы герпеса и связанные с ними заболевания	3
11.	Вирусы оспы, паповавирусы, парвовирусы и связанные с ними заболевания	3
	Итого	18

### 3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестрам
1	2	3
1.	Структура вирусных частиц. Вирусы простые и сложные	3
2.	Стратегия вирусного генома. Жизненный цикл бактериофагов	3
3.	Методы микробиологической диагностики вирусных инфекций	3
4.	Лабораторная диагностика вирусных заболеваний респираторного тракта	3
5.	Лабораторная диагностика энтеровирусных инфекций	3
6.	Лабораторная диагностика вирусных гепатитов (А, В, С, D, E)	3
7.	Лабораторная диагностика вирусных заболеваний, вызванных тогавирусами, буньявирусами и рабдовирусами	3
8.	Лабораторная диагностика ретровирусных инфекций	5
9.	Лабораторная диагностика герпесвирусных инфекций	5
10.	Лабораторная диагностика вирусных заболеваний, вызванных вирусами оспы, паповавирусами и парвовирусами	5
	Итого	36

### 3.6. Лабораторный практикум не предусмотрен рабочим планом.

### 3.7. Самостоятельная работа обучающегося

#### 3.7.1. Виды СРС

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	1	Введение в вирусологию. Структура и химический состав вирусов	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
2.	1	Систематика вирусов. Стратегия вирусного генома и репродукция вирусов	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
3.	1	Физико-химические и биологические свойства вирусов	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	4
4.	1	Основные принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций и индикации вирусов	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	5

5.	1	Респираторные вирусы и связанные с ними заболевания	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	5
6.	1	Энтеровирусы и вирусы, вызывающие гастроэнтериты	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	5
7.	1	Вирусы гепатитов (А, В, С, D, Е) и связанные с ними заболевания	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	5
8.	1	Тогавирусы, Буньявирусы, Рабдовирусы и связанные с ними заболевания	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	5
9.	1	Ретровирусы и связанные с ними заболевания	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	5
10.	1	Вирусы герпеса и связанные с ними заболевания	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
11.	1	Вирусы оспы, паповавирусы, парвовирусы и связанные с ними заболевания	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	6
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>54</b>

### 3.7.2. Примерная тематика рефератов, курсовых работ (если имеются по учебному плану), контрольных вопросов

#### Семестр № 1

1. Роль вирусов в инфекционной патологии человека.
2. Стратегия генома и репродукция вирусов.
3. Генетические взаимодействия вирусов
4. Полимеразно-цепная реакция вирусных инфекций дыхательных путей.
5. Лабораторная диагностика вирусных инфекций.

### 3.8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 3.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	К-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	1	ВК,ТК	Введение в вирусологию. Структура и химический состав вирусов	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2х1ПЗ) Б-18
2.	1	ВК,ТК	Систематика вирусов. Стратегия вирусного генома и репродукция вирусов	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2х1ПЗ) Б-18
3.	1	ВК,ТК	Физико-химические и биологические свойства вирусов	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2х1 ПЗ) Б-18
4.	1	ВК,ТК	Основные принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций и индикации вирусов	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2х1ПЗ) Б-18
5.	1	ВК,ТК	Респираторные вирусы и связанные с ними заболевания	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2х1ПЗ) Б-18
6.	1	ВК,ТК	Энтеровирусы и вирусы, вызывающие гастроэнтериты	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2х1 ПЗ) Б-18

7.	1	ВК, ТК	Вирусы гепатитов (А, В, С, D, E) и связанные с ними заболевания	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2x1 ПЗ) Б-18
8.	1	ВК, ТК	Тогавирусы, Буньявирусы, Рабдовирусы и связанные с ними заболевания	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2x1 ПЗ) Б-18
9.	1	ВК, ТК	Ретровирусы и связанные с ними заболевания	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2x1 ПЗ) Б-18
10.	1	ВК, ТК	Вирусы герпеса и связанные с ними заболевания	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2x1 ПЗ) Б-18
И.	1	ВК, ТК	Вирусы оспы, паповавирусы, парвовирусы и связанные с ними заболевания	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2x1 ПЗ) Б-18

### 3.8.2. Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК)	Внеклеточная форма вируса называется
Тесты (Т)	1) вирион 2) бактериофаг 3) профаг 4) колицины 5) лизины
	При вирусной инфекции элементарные тельца внутри клетки представляют собой
	1) собственно вирусные частицы 2) включения жира 3) гранулы волютина 4) фрагменты хромосомы 5) РНК
	К вирусным инфекциям относятся
	1) туберкулез 2) холера 3) корь 4) брюшной тиф 5) сыпной тиф
для текущего контроля (ТК)	<b>Б</b>
Билеты (Б)	1. Стратегия вирусного генома. Реализация генетической информации у РНК-содержащих вирусов. РНК-содержащие вирусы с позитивным и негативным геномом. 2. Вирусы - автономные генетические структуры. Роль вирусов в эволюции жизни на земле.
для промежуточного контроля (ПК)	Внеклеточная форма вируса называется
Тесты (Т)	1) вирион 2) бактериофаг 3) профаг 4) колицины 5) лизины
	При вирусной инфекции элементарные тельца внутри клетки
	представляют собой

- 1) собственно вирусные частицы
- 2) включения жира
- 3) гранулы волютина
- 4) фрагменты хромосомы
- 5) РНК

В семейство ортомиксовирусов входят возбудители

- 1) гриппа
- 2) ВИЧ
- 3) натуральной оспы
- 4) полиомиелита
- 5) бешенства

### 3.9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### Основная литература

Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - Режим доступа: <a href="http://www.stodmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html">http://www.stodmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html</a>	Неограниченный доступ
Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studniedlib.rii/book/ISBN9785970436424.html">http://www.studniedlib.rii/book/ISBN9785970436424.html</a>	Неограниченный доступ

#### Дополнительная литература

Медицинская вирусология : руководство / Д. К. Львов, Л. М. Алимбарова, С. В. Аль-ховский [и др.] ; под ред. Д. К. Львова. - М. :МИА, 2008. - 656 с.	29
Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО	<a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>
Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

### 3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Использование учебных комнат и лабораторий для работы студентов.

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран). Наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Видеофильмы. Тестовые задания по изучаемым темам. Доски.

При проведении практических занятий требуется оборудования для учебной микробиологической лаборатории, а именно: световые микроскопы «Микмед-5», автоклавы, центрифуга типа эпендорф, ламинарные боксы, холодильные камеры, термостаты, сушильные шкафы, лабораторная посуда, микроскопическая техника, наборы реагентов для приготовления сред и наборы красителей.

### **3.11. Образовательные технологии**

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины 20% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий: имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование и др.; неимитационные технологии: лекции (проблемные, визуализация и др.), дискуссии (с «мозговым штурмом» и без него).

**3.12. Разделы учебной дисциплины (модуля) и мелодисциплинарные связи с последующими дисциплинами**

п/№	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	И
		Введение в вирусологию. Структура и химический состав вирусов	Систематика вирусов. Стратегия вирусного генома и репродукция вирусов	Физико-химические и биологические свойства вирусов	Основные принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций и индикации вирусов	Респираторные вирусы и связанные с ними заболевания	Энтеровирусы и вирусы, вызывающие гастроэнтериты	Вирусы гепатитов (А, В, С, D, Е) и связанные с ними заболевания	Тогавирусы, Буньявирусы, Рабдовирусы и связанные с ними заболевания	Ретровирусы и связанные с ними заболевания	Вирусы герпеса и связанные с ними заболевания	Вирусы оспы, паповавирусы, парвовирусы и связанные с ними заболевания
1	Государственный экзамен	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

#### **4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Обучение складывается из контактная работа (54 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (54 час.).

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (общая биология, зоология, ботаника, анатомия, физиология и гигиена человека) и освоить практические умения по данным дисциплинам.

Практические занятия проводятся в виде аудиторной работы и включают выступления студентов, семинары, беседы, обсуждения, демонстрации преподавателем методики практических приемов и использования наглядных пособий (микропрепаратов), решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания, разбора клинических больных.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (объяснительно-иллюстративное обучение с визуализацией аудиторных занятий, модульное обучение, информатизационное обучение, мультимедийное обучение). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку научно-исследовательских работ и включает изучение теоретического материала и проведение экспериментальных работ с представлением и обсуждением результатов.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Вирусология» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей в электронной базе кафедры.

Во время изучения учебной дисциплины студенты самостоятельно проводят экспериментальные практические работы, оформляют протоколы и обрабатывают, анализируют и обобщают результаты наблюдений и измерений, оформляют рабочую тетрадь и представляют преподавателю для проверки.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) «Вирусология» проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений и устного опроса по билетам.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) включены в Государственную итоговую аттестацию выпускников.

Итоговый контроль знаний студентов осуществляется на зачете.