

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.01.2021 17:18:45

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МИКРОБИОЛОГИИ



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Вирусология

Программа магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленность (профиль) фундаментальная и прикладная микробиология.

**Форма обучения** очная

**Срок освоения ООП** - 2 года

**Курс** – I

Контактная работа 72 часа  
лекции – 22 часа  
практические занятия – 50 часов

Самостоятельная  
(внеаудиторная) работа – 36 часа

Семестр I  
Зачет (I семестр)

Всего – 108 часов (3 з.е.)

Уфа  
2021

При разработке рабочей программы дисциплины «Вирусология» в основу положены:

ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 934 от 11 августа 2020 г.

Учебный план по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль) Фундаментальная и прикладная микробиология, утвержденный Ученым советом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации от «25» мая 2021 г., протокол № 6

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры фундаментальной и прикладной микробиологии от «25» мая 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой А.Р. Мавзютов

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена учебно-методическим советом по направлению подготовки Биология «26» мая 2021 г., протокол № 9

Председатель  
УМС, профессор



Ш.Н. Галимов

**Разработчики:**

Заведующий кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии, д.м.н., профессор А.Р. Мавзютов

**Рецензенты:**

Гильманов А.Ж., зав. кафедрой лабораторной диагностики ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, д.б.н., профессор

Башкатов С.А., декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», д.б.н., профессор

## 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 последующими 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>72/2,0</b>	<b>72</b>	
Лекции (Л)	22/0,61	22	
Практические занятия (ПЗ)	50/1,39	50	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО) в том числе:</b>	<b>36/1,0</b>	<b>36</b>	
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	16/0,44	16	
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	10/0,28	10	
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	10/0,28	10	
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)	3	3
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	<b>108</b>	<b>108</b>
	КЕ	<b>3</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-содержащих 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. Метапневмавирусная инфекция. Риновирусная инфекция. ТОРС. Аденовирусная инфекция. Бокавирусная инфекция
6.	ОПК-7	Энтеровирусы и вирусы, вызывающие гастроэнтериты	Полиомиелит. Коксакивирусные инфекции. ЕСНО и другие неполиомиелитные 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 (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	2	-	3	3	8	тестирование, устный опрос
2.	1	Систематика вирусов. Стратегия вирусного генома и репродукция вирусов	2	-	5	3	10	тестирование, устный опрос
3.	1	Физико-химические и биологические свойства вирусов	2	-	5	3	10	тестирование, устный опрос
4.	1	Основные принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций и индикации вирусов	2	-	5	3	10	тестирование, устный опрос
5.	1	Респираторные вирусы и связанные с ними заболевания	2	-	5	3	10	тестирование, устный опрос
6.	1	Энтеровирусы и вирусы, вызывающие гастроэнтериты	2	-	5	3	10	тестирование, устный опрос
7.	1	Вирусы гепатитов (А, В, С, D, Е) и связанные с ними заболевания	2	-	5	3	10	тестирование, устный опрос
8.	1	Тогавирусы, Бунья-вирусы, Рабдовирусы и связанные с ними заболевания	2	-	5	3	10	тестирование, устный опрос
9.	1	Ретровирусы и связанные с ними заболевания	2	-	5	3	10	тестирование, устный опрос
10.	1	Вирусы герпеса и связанные с ними заболевания	2	-	5	3	10	тестирование, устный опрос
11.	1	Вирусы оспы, паппавирусы, парвовирусы и связанные с ними заболевания	2	-	2	6	10	тестирование, устный опрос
		<b>ИТОГО:</b>	22	-	50	36	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	2

2.	Систематика вирусов. Стратегия вирусного генома и репродукция вирусов	2
3.	Физико-химические и биологические свойства вирусов	2
4.	Основные принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций и индикации вирусов	2
5.	Респираторные вирусы и связанные с ними заболевания	2
6.	Энтеровирусы и вирусы, вызывающие гастроэнтериты	2
7.	Вирусы гепатитов (А, В, С, D, Е) и связанные с ними заболевания	2
8.	Тогавирусы, Буньявирусы, Рабдовирусы и связанные с ними заболевания	2
9.	Ретровирусы и связанные с ними заболевания	2
10.	Вирусы герпеса и связанные с ними заболевания	2
11.	Вирусы оспы, паповавирусы, парвовирусы и связанные с ними заболевания	2
	Итого	22

### 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	5
2.	Стратегия вирусного генома. Жизненный цикл бактериофагов	5
3.	Методы микробиологической диагностики вирусных инфекций	5
4.	Лабораторная диагностика вирусных заболеваний респираторного тракта	5
5.	Лабораторная диагностика энтеровирусных инфекций	5
6.	Лабораторная диагностика вирусных гепатитов (А, В, С, D, Е)	5
7.	Лабораторная диагностика вирусных заболеваний, вызванных тогавирусами, буньявирусами и рабдовирусами	5
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	50

### 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	3
2.	1	Систематика вирусов. Стратегия вирусного генома и репродукция вирусов	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	3
3.	1	Физико-химические и биологические свойства вирусов	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	3
4.	1	Основные принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций и индикации вирусов	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	3

5.	1	Респираторные вирусы и связанные с ними заболевания	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	3
6.	1	Энтеровирусы и вирусы, вызывающие гастроэнтериты	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	3
7.	1	Вирусы гепатитов (А, В, С, D, Е) и связанные с ними заболевания	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	3
8.	1	Тогавирусы, Буньявирусы, Рабдовирусы и связанные с ними заболевания	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	3
9.	1	Ретровирусы и связанные с ними заболевания	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	3
10.	1	Вирусы герпеса и связанные с ними заболевания	подготовка к занятию, подготовка к текущему контролю	3
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>36</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 (2х1ПЗ) 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 (2х1ПЗ) Б-18

7.	1	ВК, ТК	Вирусы гепатитов (А, В, С, D, Е) и связанные с ними заболевания	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2х1ПЗ) Б-18
8.	1	ВК, ТК	Тогавирусы, Буньявирусы, Рабдовирусы и связанные с ними заболевания	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2х1ПЗ) Б-18
9.	1	ВК, ТК	Ретровирусы и связанные с ними заболевания	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2х1ПЗ) Б-18
10.	1	ВК, ТК	Вирусы герпеса и связанные с ними заболевания	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2х1ПЗ) Б-18
11.	1	ВК, ТК	Вирусы оспы, паповавирусы, парвовирусы и связанные с ними заболевания	Тесты (Т), билеты (Б)	Т-10 Б-2	Т-2 (2х1ПЗ) Б-18

### 3.8.2. Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК)  Тесты (Т)	<p>Внеклеточная форма вируса называется</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) вирион</li> <li>2) бактериофаг</li> <li>3) профаг</li> <li>4) колицины</li> <li>5) лизины</li> </ol> <p>При вирусной инфекции элементарные тельца внутри клетки представляют собой</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) собственно вирусные частицы</li> <li>2) включения жира</li> <li>3) гранулы волютина</li> <li>4) фрагменты хромосомы</li> <li>5) РНК</li> </ol> <p>К вирусным инфекциям относятся</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) туберкулез</li> <li>2) холера</li> <li>3) корь</li> <li>4) брюшной тиф</li> <li>5) сыпной тиф</li> </ol>
для текущего контроля (ТК)  Билеты (Б)	<p><b>Б</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стратегия вирусного генома. Реализация генетической информации у РНК-содержащих вирусов. РНК-содержащие вирусы с позитивным и негативным геномом.</li> <li>2. Вирусы – автономные генетические структуры. Роль вирусов в эволюции жизни на земле.</li> </ol>
для промежуточного контроля (ПК)  Тесты (Т)	<p>Внеклеточная форма вируса называется</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) вирион</li> <li>2) бактериофаг</li> <li>3) профаг</li> <li>4) колицины</li> <li>5) лизины</li> </ol> <p>При вирусной инфекции элементарные тельца внутри клетки</p>

	<p>представляют собой</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) собственно вирусные частицы</li> <li>2) включения жира</li> <li>3) гранулы волотина</li> <li>4) фрагменты хромосомы</li> <li>5) РНК</li> </ol> <p>В семейство ортомиксовирусов входят возбудители</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) гриппа</li> <li>2) ВИЧ</li> <li>3) натуральной оспы</li> <li>4) полиомиелита</li> <li>5) бешенства</li> </ol>
--	---

### 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.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html">http://www.studmedlib.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.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html</a>	Неограниченный доступ

#### Дополнительная литература

Медицинская вирусология : руководство / Д. К. Львов, Л. М. Алимбарова, С. В. Альховский [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. Видеofilмы. 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 эппендорф, 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).

Имеются необходимые комплекты лицензионного программного обеспечения для учебного процесса:

№ п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа	Срок действия лицензии	Описание программного обеспечения
1	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Договор № 0301100049620000732-0001 от 01.02.2021, ООО "Софтлайн Трейд"	2021 год	Операционная система Microsoft Windows
2	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Договор № 0301100049620000732-0001 от 01.02.2021, ООО "Софтлайн Трейд"	2021 год	Пакет офисных программ Microsoft Office
3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License анти-вирус Касперского	Договор № 0301100049620000732-0001 от 01.02.2021, ООО "Софтлайн Трейд"	2021 год	Антивирус Касперского – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
4	Dr.Web Desktop Security Suite	Договор № 0301100049620000732-0001 от 01.02.2021, ООО "Софтлайн Трейд"	2021 год	Антивирус Dr.Web – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
5	Русский Moodle 3KL	Договор № 0301100049620000732-0001 от 01.02.2021, ООО "Софтлайн Трейд"	2021 год	Система дистанционного обучения для Учебного портала



3.12. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные 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	11		
1	Государственный экзамен	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		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 валящие 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	Вирусы герпеса и связанные с ними заболевания	Вирусы оспы, паповавирусы, парвовирусы и связанные с ними заболевания

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

Обучение складывается из контактная работа (72 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (36 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.