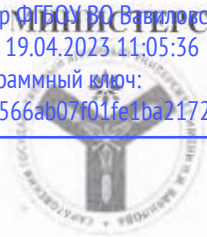


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 19.04.2023 11:05:36
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
/Ларионова О.С./
« 21 » *марта* 20 22 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана факультета
/Моргунова Н.Л./
« 24 » *марта* 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	Вирусология
Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Биотехнология
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	очная

Разработчик: доцент, Хапцев З.Ю.


(подпись)

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Вирусология» является формирование у обучающихся теоретической базы и практических навыков использования основ вирусологии при производстве пищевых продуктов, бактериальных препаратов и биотехнологических препаратов для профилактики и лечения вирусных заболеваний животных и человека.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология дисциплина «Вирусология» относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Экология», «Общая микробиология».

Дисциплина «Вирусология» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Пищевая микробиология», «Основы иммунологии и получение иммунобиологических препаратов», «Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов», «Ветеринарная биотехнология», «Промышленная биотехнология», «Фармацевтическая биотехнология», «Биологическая безопасность биотехнологических производств», «Контроль качества биотехнологических производств».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленной в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
	ОПК-1	способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях	ОПК 1.1 Использует законы и закономерности физических, химических и биологических наук, необходимые для решения биотехнологических задач;	-способы и методы культивирования вирусов; - получения вирусов и их идентификации; - схемы и нормативные документы по лабораторной диагностики вирусных и прионных заболеваний у животных; - технику постановки и использование основных серологических реакций; - источники загрязнения пищевых продуктов и кормов возбудителями вирусных инфекций; - представление об иммунитете при вирусных заболеваниях; - современную классификация биопрепаратов, принципы их получения и	- проводить современные вирусологические и основные серологические исследования и применять их на практике - применять на практике достижения в области биологической защиты животных и человека от вирусных заболеваний; - анализировать полученные результаты;	- навыками изоляции, индикации и идентификации вирусов; -навыками культивирования вирусов на культурах клеток; -навыками анализа кормов и пищевых продуктов на наличие вирусов, возбудителей инфекционных заболеваний ; - навыками применения классических и геннотипических методов лабораторной диагностики вирусных инфекционных болезней животных; - основанными навыками ветеринарной иммунобиотехнологии

				применения; - лечебно- профилактические и диагностические сыворотки, иммуноглобулины, их получение и принципы применения;		и биофармацевтики
--	--	--	--	--	--	-------------------

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов*.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов***										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	68,1			68,1							
<i>аудиторная работа:</i>	68			68							
лекции	34			34							
лабораторные	34			34							
практические	-			-							
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1			0,1							
<i>контроль</i>											
Самостоятельная работа	39,9			39,9							
Форма итогового контроля	Зач			Зач							
Курсовой проект (работа)	-					-					

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5 семестр								
Общая вирусология								
1.	Введение в вирусологию. Роль вирусов в инфекционной патологии животных, растений и человека. Ветеринарная вирусология, ее задачи и достижения.	1	Л	В	2		ТК	УО
2.	Вирусологическая лаборатория. Техника безопасности и правила работы с вирусосодержащим	1	ЛЗ	Т	2	2	ВК ТК	УО ЛР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	материалом. Взятие и транспорта патологического материала для вирусологических исследований.							
3.	Культивирование вирусов. Часть 1. Обзор живых систем для культивирования вирусов.	2	Л	В	2		ТК	УО
4.	Приготовление вирусосодержащего материала, очистка и концентрирование вирусов. Общие принципы лабораторной диагностики вирусных болезней.	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
5.	Культивирование вирусов. Часть 2. Культивирование в естественно-восприимчивых и лабораторных животных, куриных эмбрионах.	3	Л	В	2		ТК	УО Д
6.	Микроскопия элементарных и внутриклеточных теллец включений.	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
7.	Культивирование вирусов. Часть 3 Культура клеток: классификация, особенности, преимущество перед другими живыми системами в диагностике вирусных болезней животных.	4	Л	В	2		ТК	УО
8.	Методы электронной микроскопии в вирусологии.	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
9.	Общая характеристика вирусов. Структура и химический состав вирионов. Часть 1. Отличия вирусов от бактерий и хламидий. Особенности принципа организации вирусов (морфология, типы симметрии, размер, простые и сложные вирусы).	5	Л	В	2		ТК	УО Д
10.	Методы люминесцентной микроскопии в вирусологии: прямой и непрямой МФА.	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
11.	Общая характеристика вирусов. Структура и химический состав вирионов. Часть 2. Характеристика структурных компонентов вириона (геном; белки, структурные и неструктурные; углеводы; липиды) и их функции.	6	Л	В	2		ТК	УО
12.	Использование лабораторных животных в диагностических вирусологических исследованиях: Часть 1. Заражение.	6	ЛЗ	П	2	2	ТК	УО ЛР
13.	Таксономия вирусов. Часть 1. Основные принципы современной таксономии и номенклатуры вирусов, их научное и практическое значение. Прионы и вириды, их место в таксономии.	7	Л	В	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14.	Использование лабораторных животных в диагностических вирусологических исследованиях: Часть 2. вскрытие, отбор паталогического материала.	7	ЛЗ	П	2	2	ТК	УО ЛР
15.	Таксономия вирусов. Часть 2. Основные принципы современной таксономии и номенклатуры вирусов, их научное и практическое значение. Прионы и вириды, их место в таксономии. Семейства вирусов позвоночных. Классификация вирусов..	8	Л	В	2		ТК	УО
16.	Культивирование вирусов на куриных эмбрионах: Часть 1. Заражение.	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
17.	Таксономия вирусов. Часть 3. Основные принципы современной таксономии и номенклатуры вирусов, их научное и практическое значение. Прионы и вириды, их место в таксономии. Семейства вирусов позвоночных. Классификация вирусов.	9	Л	В	2		ТК	УО
18.	Культивирование вирусов на куриных эмбрионах: Часть 2. Вскрытие, отбор патматериала.	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
19.	Репродукция вирусов. Часть 1. Размножение вирусов. Общие представления. Клеточный геном и реализация генетической информации in vivo. Формы взаимодействия вириона вируса с клеткой. Этапы репродукции вирионов. Внутриклеточные формы вируса. Исходы вирусной инфекции на уровне клетки.	10	Л	В	2		ТК	УО
20.	Культивирование вирусов на культурах клеток: методы получения, заражения, идентификации вируса	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
21.	Репродукция вирусов. Часть 2. Размножение вирусов. Общие представления. Клеточный геном и реализация генетической информации in vivo. Формы взаимодействия вириона вируса с клеткой. Этапы репродукции вирионов. Внутриклеточные формы вируса. Исходы вирусной инфекции на уровне клетки.	11	Л	В	2		ТК	УО Д
Частная вирусология								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
22.	Реакция гемагглютинации (РГА) и реакция задержки гемагглютинации (РЗГА) в вирусологии.	11	ЛЗ	Т	2	5	РК ТК	УО ЛР
23.	Патогенез вирусных инфекциях.	12	Л	В	2		ТК	КЛ
24.	Реакция гемадсорбции (РГад) и реакция задержки гемадсорбции (РЗГад) в вирусологии.	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
25.	Иммунитет при вирусных инфекциях. Иммунитет при вирусных инфекциях. Виды вирусных вакцин.	13	Л	В	2		ТК	КЛ
26.	Реакции непрямо́й гемагглютинации (РНГА) и диффузной преципитации (РДП) в вирусологии.	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
27.	Обзор некоторых вирусов, поражающих животных. Часть 1. Оспа овец и коз, миксоматоз кроликов, африканская чума свиней, болезнь Ауэски. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезней, особенности их диагностики и специфической профилактики.	14	Л	В	2		ТК	УО Д
28.	Иммуноферментный анализ (ИФА) в вирусологии.	14	ЛЗ	П	2	2	ТК	УО ЛР
29.	Обзор некоторых вирусов, поражающих животных. Часть 2 Панлейкопения кошек, парвовирусная инфекция, папилломатоз, лейкемия кошек, грипп, бешенство, ВГК, Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств, характеристика болезней, особенности их диагностики и специфической профилактики.	15	Л	В	2		ТК	УО Д
30.	Реакции связывания комплемента (РСК) и нейтрализации (РН) и их использование в вирусологии	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
31	Обзор некоторых вирусов, поражающих животных. Часть 2. Оспа коров, инфекционный ринотрахеит КРС, аденовирусная инфекция телят, парвовирусная инфекция телят, лейкоз КРС, парагрипп КРС, чума КРС. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств характеристика болезней, особенности их диагностики и специфической профилактики.	16	Л	В	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
32.	Применение полимеразной цепной реакции (ПЦР) и метода ДНК-зондов в вирусологии.	16	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
33.	Обзор некоторых вирусов, поражающих животных. Часть 4. Ящур домашних парнокопытных животных, коронавирусная инфекция телят, вирусная диарея КРС, ротавирусная инфекция телят. Строение вирионов, особенности репродукции и антигенных свойств характеристика болезней, особенности их диагностики и специфической профилактики.	17	Л	В	2		ТК	УО Д
34.	Методы титрования вирусов.	17	ЛЗ	Т	2	4,9	РК ТК	УО ЛР
	Выходной контроль				0,1		ВыхК	3
	Итого				68,1	39,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ЛР- лабораторная работа, Д – доклад, З – зачет,

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Вирусология» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль. Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 19.03.01. Биотехнология предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с вирусосодержащим материалом, освоение методов индикации, изоляции и идентификации вирусов.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций.

Решение задач позволяет обучиться постановке предварительного диагноза на вирусные инфекции животных. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием

способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Метод анализа конкретной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Ветеринарная вирусология : учебник. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105990	Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, В. И. Плешакова	Санкт-Петербург : Лань, 2018	1-34
2	Вирусология и биотехнология : учебник / Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103898	Р. В. Белоусова, Е. И. Ярыгина, И. В. Третьякова [и др.]	Санкт-Петербург : Лань, 2018.	1-34
3	Вирусология и биотехнология : учебное пособие .Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137695	Федоренко, Т. В.	Благовещенск : ДальГАУ, 2018	1-34
4	Вирусология и биотехнология (Вирусология) : методические указания . Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123533	Ермаков, В. В.	Самара : СамГАУ, 2019.	1-34

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1	Частная ветеринарно-санитарная микробиология и вирусология : учебное пособие Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/116373	Р. Г. Госманов, Р. Х. Равилов, А. К. Галиуллин [и др.]	Санкт-Петербург : Лань, 2019.	1-34
2	Основы ветеринарной микробиологии, микологии, вирусологии и иммунологии : учебное пособие / Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134446	И. В. Савина, Р. М. Нургалиева, О. Л. Карташова, Е. Ю. Исайкина.	Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2015	1-34
3	Инфекционные болезни животных : учебник / http://znanium.com/bookread2.php?book=641846	А.А. Сидорчук, Н.А. Масимов, В.Л. Крупальник [и др.] ; под ред. А.А. Сидорчука. —	2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М,	1-34
4	Вирусология и биотехнология: учебное пособие /., - http://znanium.com/bookread2.php?book=615175	Фирсов Г.М., Акимова С.А	2-е изд., дополненное - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. -	1-34

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета: <http://www.sgau.ru/biblioteka/>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с

компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

7. Профессиональная база данных «PubMed».

Текстовая база данных медицинских и биологических публикаций созданная Национальным центром биотехнологической информации (NCBI) на основе раздела «Биотехнология» Национальной медицинской библиотеки США (NLM).

8. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

г) периодические издания

«Биотехнология», «Российский иммунологический журнал», «Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии», «Вестник ветеринарии», «Ветеринария», «Ветеринарный врач», «Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии», «Сельскохозяйственная биология», «Вестник РАН»

д) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1.		<u>Kaspersky Endpoint Security</u> Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г. Срок действия договора до 31.12.2022 г.	Вспомогательная
2.		<u>Microsoft Office</u> Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № АЭ-030 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г. Срок действия договора до 31.12.2022 г.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения лабораторных работ имеются лаборатории №№ 227, 228а, 229, 231, 232, 306, 308, 310, 313, 336, 340 оснащенные комплектом обучающих плакатов, лабораторным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №415, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Вирусология» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Вирусология».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Вирусология»

Методические указания по изучению дисциплины «Вирусология» включают в себя*:

1. Краткий курс лекций.

Краткий курс лекций оформляется в соответствии с приложением 3.

2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.

Методические указания по выполнению лабораторных работ оформляются в соответствии с приложением 4.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Микробиологии, биотехнологии и химии»
«21» марта 2022 года (протокол № 11).*