

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Мартинсон Е. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-06.03.01.01\_2019\_99021  
Актуализировано: 05.04.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Вирусология**

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	06.03.01 шифр
	Биология наименование
Направленность (профиль)	3-06.03.01.01 шифр
	Микробиология наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра микробиологии (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра микробиологии (ОРУ) наименование

Киров, 2019 г.

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Лундовских Ирина Александровна

---

ФИО

Бессолицына Екатерина Андреевна

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Изучение основ вирусологии: свойств вирусов, форм их существования; особенностей вирусных частиц, их структуры и превращений; различных видов вирусов; бактериофагов.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с принципами систематики/таксономии вирусов;</li> <li>- изучение принципов устройства вирусных геномов, генов и белков;</li> <li>- изучение основных стадий и механизмов репликации вирусов;</li> <li>- изучение основных механизмов формирования противовирусного иммунитета.</li> </ul>

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенция ОПК-3

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

Знает	Умеет	Владеет
принципы систематики вирусов, их морфологические особенности, роль в природе, особенности развития и распространения	объяснять особенности структурной организации и основные стадии жизненного цикла различных групп вирусов	теоретическими основами методов исследования вирусов

#### Компетенция ОПК-5

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности

Знает	Умеет	Владеет
требования техники безопасности при работе с вирусами	обосновывать подходы к предупреждению возникновения и распространения вирусных инфекций	представлениями о специфической профилактике вирусных инфекций

#### Компетенция ПК-3

готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

Знает	Умеет	Владеет
классификацию и характеристику основных групп вирусов	давать характеристику особенностей противовирусного иммунитета	знанием принципов и методов лабораторной диагностики вирусных заболеваний

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Вирусология	ОПК-3, ОПК-5, ПК-3
2	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-3, ОПК-5, ПК-3

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	5 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

### Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	3	5	144	4	89	48	16	16	16	55		5	

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Вирусология»</b>		<b>140.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Цели и задачи вирусологии. История вирусологии.	2.00
Л1.2	Структура вирусной частицы.	2.00
Л1.3	Проникновение вируса в клетку.	2.00
Л1.4	Репликация вирусов.	6.00
Л1.5	Транскрипция вирусов	2.00
Л1.6	Созревание и трансляция вирусной мРНК.	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Структура вирусной частицы	2.00
П1.2	Структура бактериофагов	2.00
П1.3	Многообразие вирусов	4.00
П1.4	Репликация вирусов	4.00
П1.5	Экспрессия вирусных белков	2.00
П1.6	Взаимодействие вируса с клеткой	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р1.1	Методы выделения вирусов	4.00
Р1.2	Методы анализа вирусных геномов	4.00
Р1.3	Методы выделения и анализа вирусных нуклеиновых кислот	4.00
Р1.4	Методы выделения и анализа вирусных белков	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Самостоятельная работа студента	51.50
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Текущий контроль знаний студента	40.50
<b>Раздел 2 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>4.00</b>
З2.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР2.1	Сдача зачета	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>144.00</b>

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

## Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

- 1) Частная вирусология. - Мурманск : МГТУ, 2014 - . - ISBN 978-5-86185-830-4. - Текст : электронный. Ч. 2 : Частная вирусология. - Мурманск : МГТУ, 2014. - 270 с. - ISBN 978-5-86185-832-8 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/142600> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.
- 2) Частная вирусология. - Мурманск : МГТУ, 2014 - . - ISBN 978-5-86185-830-4. - Текст : электронный. Ч. 1 : Частная вирусология. - Мурманск : МГТУ, 2014. - 150 с. - ISBN 978-5-86185-831-1 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/142601> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.
- 3) Лукомская, Кира Александровна. Микробиология с основами вирусологии : учеб. пособие для пед. ин-тов / К. А. Лукомская. - М. : Просвещение, 1987. - 192 с. : ил. - 0.65 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

- 1) Гаврилов, К. Е. Вирусология : Учеб. пособие для студентов 3 курса специальности 012400, дисциплина "Вирусология" / К. Е. Гаврилов ; ВятГУ, БФ, каф. МБ. - Киров : ВятГУ, 2006. - Б. ц. - Текст : электронный.
- 2) Основы медицинской бактериологии, вирусологии и иммунологии : учеб. пособие / под ред. Г. М. Шуба. - М. : Логос, 2003. - 264 с. - ISBN 5-94010-083-X : 98.10 р., 149.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Медицинская вирусология : учеб. пособие / Военно-медицинская академия; под ред. А. М. Королюка, В. Б. Сбойчакова. - СПб. : ЭЛБИ-СПб., 2002. - 163 с. - ISBN 5-93979-050-X : 98.10 р. - Текст : непосредственный.
- 4) Руководство к практическим занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии : учеб. пособие / под ред. В. В. Теца. - М. : Медицина, 2002. - 352 с. : ил. - ISBN 5-225-04644-4 : 442.00 р., 462.00 р. - Текст : непосредственный.
- 5) Павлович, Сергей Александрович. Основы вирусологии : учеб. пособие / С. А. Павлович. - Минск : Высш. шк., 2001. - 192 с. : ил. - Библиогр.: с. 190. - ISBN 985-06-0685-1 : 74.70 р. - Текст : непосредственный.
- 6) Маракулин, Иван Васильевич. Организация безопасной работы с микроорганизмами I-IV групп патогенности : учеб. пособие для студентов направления 06.04.01, магистерская программа "Микробиология и вирусология" / И. В. Маракулин, Н. В. Позолотина ; ВятГУ, ИББТ, каф. МБ. - Киров : ВятГУ, 2018. - 92 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 28.12.2017). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

7) Вопросы общей вирусологии : учеб. пособие / СПбГМА ; под ред. О. И. Киселев, И. Н. Жилинская. - СПб. : [б. и.], 2007. - 374 с. - Библиогр.: с. 373-374. - ISBN 978-5-94542-209-4 : 370.00 р. - Текст : непосредственный.

#### **Периодические издания**

1) Реферативный журнал : свод. том. 04, Биология. Разд. 04Б, Вирусология. Микробиология. Вып. 04Б2, Микробиология общая/ ВИНТИ РАН. - М. : [б. и.], 1959 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0201-5226. - Текст : непосредственный.

2) Реферативный журнал : свод. том. 04, Биология. Разд. 04Б, Вирусология. Микробиология. Вып. 04Б3, Микробиология прикладная/ ВИНТИ РАН. - М. : [б. и.], 1958 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0201-5226. - Текст : непосредственный.

3) Реферативный журнал : свод. том. 04, Биология. Разд. 04Б, Вирусология. Микробиология. Вып. 04Б4, Микробиология санитарная и медицинская/ ВИНТИ РАН. - М. : [б. и.], 1958 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0201-5226. - Текст : непосредственный.

#### **Учебно-наглядное пособие**

1) Общая вирусология с основами таксономии вирусов позвоночных : учебное пособие / А. Сизенцов, А. Плотников, Е. Дроздова, Е. Алешина, И. Грязева. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 624 с. : ил. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259296/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

#### **Электронные образовательные ресурсы**

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-06.03.01.01](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-06.03.01.01)

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

#### **Электронные библиотечные системы (ЭБС)**

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)

- ЭБС «ЮРАЙТ (<https://urait.ru>)

### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
Мультимедиа-проектор Acer P5270
Мультимедийный комплекс (м/проектор,эл.доска/)в к-те оборудования для аудиторий
НОУТБУК ASUS
НОУТБУК SAMSUNG R60
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
РН-метр портативный HI 8314
ВЕСЫ OHAUS AR 1530/150г/1мг/
ДОЗАТОР электрический с переменным объемом 1-канальный MidiPlus 1-100мл
КАМЕРА для горизонтального электрофореза SE-2
КОНТРОЛЛЕР электронный пипеточный Biomate
ПРЕЦИЗИОННЫЕ ВЕСЫ /США/
ПРОЕКТОР LCD с поворотным объективом презентационный
ПРОЕКТОР-ОВЕРХЕД MEDIUM 536P 3-ЛИНЗОВЫЙ

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=99021](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=99021)