

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Базовая кафедра биотехнологии  
(БТ\_ИФББ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Базовая кафедра биотехнологии  
(БТ\_ИФББ)**

наименование кафедры

**Волова Т.Г.**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ИЗБРАННЫЕ ГЛАВЫ  
БАКТЕРИОЛОГИИ И  
МИКРОБИОЛОГИИ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 Избранные главы бактериологии и  
микробиологии

Направление подготовки / 06.04.01 Биология магистерская программа  
специальность 06.04.01.05 Реконструктивная биоинженерия

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

060000 «БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

направление 06.04.01 Биология магистерская программа 06.04.01.05

---

Реконструктивная биоинженерия

---

Программу  
составили

канд.наук, Доцент, Н.И. Сарматова

---

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины «Избранные главы бактериологии и микробиологии» является формирование у магистров-биологов глубоких базовых теоретических и практических знаний в области медицинской микробиологии, учитывая, что многие инфекционные заболевания в свете последних научных данных получили экологическое обоснование.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

1. Осознание необходимости изучения причин проникновения в популяцию человека казалось бы уже побежденных опасных возбудителей болезней, и неизвестных ранее.

2. Изучение механизмов формирования факторов патогенности у видов и штаммов из числа нормальной микрофлоры человека в период снижения уровня иммунитета.

3. Изучение природных резервуаров паразитических микроорганизмов, причин и механизмов их «выхода» из природных резервуаров.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>ОПК-3:готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач</b>	
Уровень 1	Основные задачи и методы лабораторной диагностики бактериальных, вирусных и грибковых инфекций
<b>ОПК-4:способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов</b>	
Уровень 1	использовать стандартные микробиологические методы для выделения микроорганизмов из патологического материала
<b>ПК-1:способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры</b>	
Уровень 1	создавать оптимальные условия культивирования для микроорганизмов – возбудителями инфекционных болезней
Уровень 2	проводить сероидентификацию и серодиагностику инфекционных заболеваний

<b>ПК-3: способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</b>	
Уровень 1	современными методами микробиологических исследований; информационными технологиями

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина вариативной части учебного плана, курс по выбору студента, читается в 3 семестре обучения. Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь знания в области общей микробиологии, вирусологии, микологии, биохимии микроорганизмов, в объеме основной образовательной программы бакалавриата по направлению "Биология", прослушав соответствующие курсы и имея по ним положительные оценки. Предшествующие дисциплины учебного плана - "Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы", "Молекулярная биология и геномная инженерия", "Биоэтика".

Научно-исследовательская практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Успешное освоение дисциплины способствует лучшему формированию умений и навыков профессиональной деятельности.

#### 1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>
занятия лекционного типа		
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	1 (36)	1 (36)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2 (72)</b>	<b>2 (72)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1.1 Принципы и методы микробиологической диагностики	0	0	8	12	ПК-1 ПК-3
2	Раздел 2.1. Грамположительные бактерии – возбудители инфекций	0	0	8	18	ПК-1 ПК-3
3	Раздел 2.2. Грамотрицательные бактерии – возбудители инфекций	0	0	12	16	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-3
4	Раздел 2.3. Медицинская вирусология	0	0	4	8	ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-3
5	2.4. Медицинская микология	0	0	4	18	ПК-1 ПК-3
Всего		0	0	36	72	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Тема 1.1.1 Общие требования к организации работ с патогенными для человека микроорганизмами. Дезинфекция и стерилизация. Оснащение микробиологической клинической лаборатории	2	0	0
2	1	Тема 1.1.2. Методы микробиологической диагностики бактериальных инфекций	4	0	0
3	1	Тема 1.1.3. Принципы иммунологической диагностики болезней человека	2	0	0
4	2	Тема 2.1.1. Стафилококки	2	0	0
5	2	Тема 2.1.2 Стрептококки	2	0	0
6	2	Тема 2.1.4. Микобактерии туберкулеза	2	0	0
7	2	Тема 2.1.5. Анаэробные микроорганизмы – возбудители газовой гангрены, ботулизма, столбняка	2	0	0
8	3	Тема 2.2.1. Энтеробактерии. E. coli	3	0	0
9	3	Тема 2.2.2. Энтеробактерии. Сальмонеллы	3	0	0
10	3	Тема 2.2.3. Псевдомонады	2	0	0
11	3	Тема 2.2.4. Спирохеты	1	0	0

12	3	Тема 2.2.5. Риккетсии	1	0	0
13	3	Тема 2.2.6. Хламидии	1	0	0
14	3	Тема 2.2.7. Микоплазмы	1	0	0
15	4	Тема 2.3.1. Вирусные инфекции. Вирусологическое исследование. Работа с клеточными культурами. Взятие и подготовка материала для вирусологической диагностики. Выявление (индикация) и идентификация вирусов.	4	0	0
16	5	Тема 2.4.1. Основные принципы диагностики микозов: микроскопическое исследование, микологическое исследование, биологическое, серологическое	4	0	0
Итого			26	0	0

#### **4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Королюк А. М., Сбойчаков В. Б.	Медицинская вирусология: учебное пособие	Санкт-Петербург: ЭЛБИ, 2002
Л1.2	Бовкун Г. Ф.	Ветеринарная микробиология и микология: учебно-методическое пособие с использованием элементов учебно-исследовательской работы	Брянск: Брянский ГАУ, 2019

#### **5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

#### **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

6.1. Основная литература
--------------------------



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Нетрусов А.И., Котова И. Б.	Микробиология: учебник для студ. вузов по напр. подг. "Педагогическое образование" профиль "Биология"	Москва: Академия, 2012
Л1.2	Рубина Е. А., Мальгина В. Ф.	Микробиология, физиология питания, санитария: учеб. пособие	Москва: ФОРУМ, 2015
Л1.3	Рубина Е. А., Мальгина В. Ф.	Микробиология, физиология питания, санитария: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2013
Л1.4	Ермаков В. В.	Ветеринарная микробиология и микология: практикум	Самара: СамГАУ, 2018
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Нетрусов А. И., Котова И. Б.	Микробиология: учебник для вузов по направлению подготовки бакалавра "Биология" и биологическим специальностям	Москва, 2007
Л2.2	Борисов Л. Б.	Медицинская микробиология, вирусология, иммунология: учебник для вузов по медицинским специальностям	Москва: Медицинское информационное агентство, 2005
Л2.3	Поздеев О. К., Покровский В. И.	Медицинская микробиология: учебник для медицинских вузов	Москва: Гэотар- Медиа, 2002
Л2.4	Борисов Л. Б., Софронов Б. Н., Альштейн А. Д., Елинов Н. П.	Медицинская микробиология, вирусология, иммунология	Москва: Медицинское информационное агентство, 2002
Л2.5	Зверев В. В., Бойченко М. Н.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Том 1: в 2 томах : учебник по дисциплине "Микробиология, вирусология и иммунология" для студентов вузов по специальностям 060101.65 "Лечеб. дело", 060103.65 "Педиатрия", 060104.65 "Медико-профилактич. дело"	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011
Л2.6	Зверев В. В., Бойченко М. Н.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Том 2: в 2 томах : учебник по дисциплине "Микробиология, вирусология и иммунология" для студентов вузов по специальностям 060101.65 "Лечеб. дело", 060103.65 "Педиатрия", 060104.65 "Медико-профилактич. дело"	Москва: Гэотар- Медиа, 2011
Л2.7	Поздеев О. К., Покровский В. И.	Медицинская микробиология: учебное пособие для студентов медицинских вузов	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010

Л2.8	Егорова М. А., Захарчук Л. М., Нетрусов А. И.	Практикум по микробиологии: учебное пособие для студентов вузов по направлению 510600 "Биология", специальности 012400 "Микробиология" и биологическим специальностям	Москва: Академия, 2005
Л2.9	Алешукина А. В.	Медицинская микробиология: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2003
<b>6.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Королук А. М., Сбойчаков В. Б.	Медицинская вирусология: учебное пособие	Санкт-Петербург: ЭЛБИ, 2002
Л3.2	Бовкун Г. Ф.	Ветеринарная микробиология и микология: учебно-методическое пособие с использованием элементов учебно-исследовательской работы	Брянск: Брянский ГАУ, 2019

**7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Вестник российской академии медицинских наук. Журнал	<a href="http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7654">http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7654</a>
Э2	Проблемы медицинской микологии. Журнал	<a href="http://www.rusmedserv.com/mycology/html/journals.html">http://www.rusmedserv.com/mycology/html/journals.html</a>
Э3	Journal of Clinical Microbiology (JCM)	<a href="http://jcm.asm.org/">http://jcm.asm.org/</a>
Э4	Избранные главы медицинской микробиологии [Электронный ресурс] : Методические указания по самостоятельной работе / сост. Сарматова Н. И. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т. 2013. - 17 с.	<a href="http://bio.sfu-kras.ru/?page=565">http://bio.sfu-kras.ru/?page=565</a>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Помимо посещения лабораторных занятий предусматривается самостоятельная работа студентов с возможностью доступа к Интернет-ресурсам.

Самостоятельная работа включает следующие виды работы:

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем, (часы)
-------	----------------------------	---------------

1	Самостоятельное изучение теоретического материала, подготовка к лабораторным занятиям	72ч
---	---	-----

2	Написание рефератов по теме занятий	12ч
---	-------------------------------------	-----

Для качественной подготовки рефератов студенты должны активно работать самостоятельно по разработанному списку основной и дополнительной литературы, а также использовать ресурсы Интернета. Студенты должны продемонстрировать умение самостоятельно представить выбранную тему в целостном, системном виде, последовательно раскрывая ее основные аспекты, и с соответствующими ссылками на степень научной изученности новейшей литературы по конкретной теме

Методические рекомендации по подготовке рефератов

Рекомендации по написанию реферата и других письменных работ призваны организовать самостоятельную работу студента и помочь ему выполнить требования, предъявляемые кафедрой. Студентам в рамках дисциплины «Избранные главы медицинской микробиологии» предоставляется право самостоятельно выбрать тему реферата из обозначенных преподавателем. Темы рефератов соответствуют тематике лекций по соответствующим разделам.

В течение семестра каждому студенту необходимо подготовить и оформить два реферата. Защита рефератов начинается с 3-й недели обучения, после прослушивания лекций и освоения двух тем дисциплины.

Преподаватель, закрепляя за студентом тему реферата, выдает рекомендации по необходимой литературе, предоставляя также студенту самостоятельно провести поиск по базам данных в Интернете и в библиотеках.

Оформление реферата осуществляется в соответствии с инструктивными материалами и ГОСТами (аналогично оформляются курсовые, дипломные работы, отчеты по производственной практике).

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Microsoft Office; Win Rar; Adobe Acrobat
-------	--

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	На сайте библиотеки все студенты имеют доступ к дополнительному сервису – единый интегрированный поиск по всему объему электронных ресурсов НБ СФУ (Режим доступа: <a href="http://bik.sfu-kras.ru/">http://bik.sfu-kras.ru/</a> ), и к единой Виртуальной справочной службе on-line.
-------	---

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Учебные аудитории для проведения занятий укомплектованы демонстрационным оборудованием и учебными наглядными пособиями, оснащены компьютерной техникой для выхода в Интернет, демонстрации аудио- и видео материалов. Аудитории для проведения консультаций и самостоятельной работы должны быть оснащены компьютерами для выхода в Интернет и иметь доступ к информационным базам данных.

Для лабораторных занятий:

- демонстрация выявления (индикации) вирусов в патологическом материале
- демонстрация идентификации вирусов в патологическом материале
- демонстрация препаратов-мазков из патологического материала
- демонстрационный посев на питательные среды в чашках Петри.

Оборудование: боксы-ламинары биологической безопасности 2 класса защиты (Labconco, США), микроскопы AxioStar plus (Carl Zeiss, Германия); сухожарочный шкаф MOV 112F (Sanyo, Япония), термостаты (Binder, Германия), вертикальный программируемый автоклав MLS-3781L (Sanyo, Япония), шейкер инкубатор JEIO TECH SL-600 для культивирования бактерий, pH-метр Sartorius (Meter, Германия), лабораторные весы OH-AR2140 (Adventurer, США), дезинфекционно-моечный автомат G7883 CD (LabConco, США).