

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий  
Кафедра Биологии, химии и методики их обучения

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных  
наук, математики и  
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.08.08 Микробиология с основами вирусологии  
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 44.03.05 - Педагогическое образование (с  
двумя профилями подготовки)

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

Профиль – Биология и химия (для набора 2024)  
Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

сформировать представление о специфичности прокариотической клетки и методов ее изучения; продемонстрировать биохимическую общность процессов, протекающих в клетках прокариот и эукариот на молекулярном и клеточном уровне.

сформировать представление о специфичности вирусов как неклеточной формы жизни, значении вирусов в патогенезе человека;

продемонстрировать биохимическую общность процессов, протекающих в клетках прокариот и эукариот на молекулярном и клеточном уровне.

Задачи изучения дисциплины:

1. дать основные теоретические знания о морфологическом и функциональном многообразии бактерий и архей в сравнении с растениями, животными, показать сложность взаимоотношений между этими организмами;

2. дать понятие о вирусах как специфических неклеточных формах жизни;

3. показать практическую значимость микробиологии и вирусологии.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

входит в обязательную часть, предметно-содержательный модуль "Биология", индекс Б1.О.07.08

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 6	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	60	60
Лекционные (ЛК)	30	30
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	30	30
Самостоятельная работа студентов (СРС)	12	12
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-1	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	<p>Знать: значимость для человека изучаемых явлений и процессов.</p> <p>Уметь: представлять результаты своей деятельности.</p> <p>Владеть: навыками осуществлять контроль и коррекцию выполненных работ.</p>
УК-1	УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	<p>Знать: проблемы науки и пути их решения.</p> <p>Уметь: сравнивать и анализировать полученную информацию.</p> <p>Владеть: методами научного эксперимента.</p>
УК-1	УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения.	<p>Знать: источники информации.</p> <p>Уметь: анализировать источник информации.</p> <p>Владеть: умениями демонстрировать возможность различных интерпретаций полученных результатов.</p>
ПК-1	ПК-1.1. Планирует и проводит учебные занятия	<p>Знать: основные методы получения, хранения и переработки естественнонаучной информации.</p> <p>Уметь: планировать учебные</p>

		занятия.  Владеть: навыками обработки полученной информации для реализации учебного процесса.
ПК-1	ПК-1.2. Разрабатывает программно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин	Знать: содержание учебных предметов.  Уметь: разрабатывать программно-методическое обеспечение.  Владеть: навыками применять программно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин.
ПК-1	ПК-1.3. Учитывает основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности	Знать: основные закономерности возрастного развития.  Уметь: оценивать основные закономерности возрастного развития.  Владеть: умениями учитывать основные закономерности возрастного развития, кризисы развития.
ПК-1	ПК-1.4. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, использует базовые биологические и химические знания и практические навыки для организации учебных занятий в процессе подготовки и преподавания биологии и химии	Знать: как интерпретировать и ранжировать полученную информацию.  Уметь: использовать базовые биологические и химические знания и практические навыки для организации учебных занятий.  Владеть: навыками для организации учебных занятий в процессе подготовки и преподавания биологии.

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

--	--	--	--	--	--	--

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Культивирование микроорганизмов	Методы изучения микроорганизмов.	8	2	0	4	2
	1.2	Структура бактериальной клетки	Структура бактериальной клетки	20	8	0	8	4
2	2.1	Физиология и систематика прокариот	Типы питания прокариот. Получение энергии микробной клеткой	18	6	0	8	4
	2.2	Генетика микроорганизмов	Наследственность и изменчивость прокариот	6	4	0	0	2
3	3.1	Микроорганизмы и внешняя среда	Воздействие на микробы факторов внешней среды	6	2	0	2	2
4	4.1	Вирусы и фаги	Особенности вирусов как неклеточной формы жизни	6	2	0	2	2
	4.2	Вирусные заболевания человека	Распространенные вирусные заболевания человека. Профилактика вирусных заболеваний человека	6	0	0	2	4
Итого				70	24	0	26	20

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Культивирование микроорганизмов	Методы изучения микроорганизмов.	2
	1.2	Структура	Структура бактериальной клетки:	8

		бактериальной клетки	обязательные и неклеточные элементы.	
2	2.1	Физиология и систематика прокариот	Типы питания прокариот. Получение энергии микробной клетки	6
	2.2	Генетика микроорганизмов	Наследственность и изменчивость прокариот	2
3	3.1	Микроорганизмы и внешняя среда	Воздействие на микробы факторов внешней среды	2
4	4.1	Вирусы и фаги	Особенности вирусов как неклеточной формы жизни	4

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Культивирование микроорганизмов	Правила поведения и техника безопасности на занятиях по микробиологии Методы микробиологического исследования	4
	1.2	Структура бактериальной клетки	Морфология бактерий: приготовление временного (прижизненного) препарата микроорганизмов приготовление постоянного препарата микроорганизмов Окраска включений бактериальной клетки Окраска по Граму	8
2	2.1	Физиология и систематика прокариот	Способы получения энергии бактериальной клеткой: брожение, аэробное дыхание, анаэробное дыхание. Метаболизм ХЛАТ (хемосинтез)	8
3	3.1	Микроорганизмы и внешняя среда	Микрофлора воздуха закрытых помещений	2

		среда		
4	4.1	Вирусы и фаги	Происхождение вирусов Структура вирусов Репродукция вирусов	2
	4.2	Вирусные заболевания человека	Распространенные вирусные заболевания человека. Профилактика вирусных заболеваний человека	2

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	История развития микробиологии как науки.	составление конспекта	2
	1.2	Приготовление прижизненных препаратов.	составление конспекта	4
2	2.1	Аэробное дыхание прокариот.	составление конспекта, работа со схемами	4
	2.2	Использование достижений современной генетики прокариот.	подготовка к собеседованию, коллоквиуму	2
3	3.1	Микроорганизмы и происхождение жизни на Земле.	Конспект	2
4	4.1	Происхождение вирусов	подготовка к собеседованию, коллоквиуму	2
	4.2	Вирусные заболевания человека: грипп, гепатит, герпес и др. Вирус иммунодефицита человека	подготовка сообщений и докладов, работа с электронными образовательными ресурсами, подготовка электронных презентаций	4

### 4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Основная литература**

#### **5.1.1. Печатные издания**

1. Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология: Учебник.- 8-е изд. – М.: Изд-во МГУ, 2007.
2. Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология. – М.: Академия, 2007.
3. Нетрусов А.И. Практикум по микробиологии. – М.: Академия, 2005.
4. Воробьев А.А., Быков А.С. и др. Основы микробиологии, вирусологии, иммунологии - М.: Академия, 2009.

#### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 333 с. Доступ <https://biblio-online.ru/book/B78A1E41-7F18-4559-A20E-F3AFF52C9DAF>
2. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 312 с. Доступ <https://biblio-online.ru/book/9BFAB8C4-38B2-4590-B1D2-BB0428C6CDD2>

### **5.2. Дополнительная литература**

#### **5.2.1. Печатные издания**

1. Васильева З.В. Лабораторные работы по микробиологии. - М.: Просвещение, 1979.
2. Воробьев А.А., Кривошеин Ю.С. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии: - М.: Мастерство: Высшая школа, 2001.
3. Воробьев А.А., Кривошеин Ю.С., Ширококов В.П. Медицинская и санитарная микробиология М.: Академия, 2010.
4. Сидоренко О. Д. Микробиология. - М.: ИНФРА-М, 2005.
5. Просяникова (Якушевская) Е.Б. Лабораторные занятия по микробиологии. – Чита: ЗабГПУ, 2000.

#### **5.2.2. Издания из ЭБС**

1. Емцев, В. Т. Общая микробиология: учебник для академического бакалавриата / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — М.: Издательство Юрайт, 2017. Доступ <https://biblio-online.ru/book/4DFE674E-55C1-46CE-8CD8-9D2325DB7029>
2. Леонова, И. Б. Основы микробиологии: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Б. Леонова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. Доступ <https://biblio-online.ru/book/8CA402E7-5004-46AA-B782-7D7AE4E0641F>

### **5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Название	Ссылка
Книгофонд	<a href="http://www.knigafund.ru">http://www.knigafund.ru</a>

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для текущей аттестации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Дисциплина включает лекционные и лабораторные занятия, для ЛЗ отводится отдельная тетрадь, куда вносятся все рисунки препаратов в соответствии с требованиями биологического рисунка. Ряд занятий требует использования мультимедиа-проектора, в том числе для демонстрации электронных фотографий бактерий и вирусов. Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является обязательное выполнение домашних заданий, что является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине. Самостоятельная работа студентов предполагает самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации.

Разработчик/группа разработчиков:  
Елена Борисовна Якушевская

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.