

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

ПРЕДМЕТНАЯ ЧАСТЬ "БИОЛОГИЯ"
Микробиология с основами вирусологии
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Е11 Биологии, химии и методики обучения**

Учебный план 44.03.01 Биология (з, 2025).plx
 44.03.01 Педагогическое образование
 Направленность (профиль) образовательной программы Биология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

зачеты с оценкой 4

аудиторные занятия 16

самостоятельная работа 88

контактная работа во время
 промежуточной аттестации (ИКР) 0

часов на контроль 3,85

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	15	5/6	14	5/6		
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4			4	4
Практические	6	6	6	6	12	12
Контроль на промежуточную аттестацию (зачет)			0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе в форме практ.подготовки			4	4	4	4
Итого ауд.	10	10	6	6	16	16
Контактная работа	10	10	6,15	6,15	16,15	16,15
Сам. работа	62	62	26	26	88	88
Часы на контроль			3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	72	72	36	36	108	108

Программу составил(и):

кбн, Доцент, Банникова Ксения Константиновна _____

Рабочая программа дисциплины

Микробиология с основами вирусологии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Биология

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Е11 Биологии, химии и методики обучения

Протокол от 07.05.2025 г. № 09

Зав. кафедрой Антипова Екатерина Михайловна

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС УГН(С), протокол № ___ от ___ _____ 20__ г.

Председатель НМС УГН(С)

_____ 2025 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в ходе изучения дисциплины микробиологии с основами вирусологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.07.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Зоология беспозвоночных
2.1.2	Анатомия и морфология растений
2.1.3	Цитология
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Гистология с основами эмбриологии
2.2.2	Зоология позвоночных
2.2.3	Формирование естественнонаучной грамотности
2.2.4	Анатомия и морфология человека
2.2.5	Общая экология
2.2.6	Физиология человека и животных
2.2.7	Физиология растений
2.2.8	Практическая биология в образовании

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1: Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение

Знать:

Уровень 1	на продвинутом уровне демонстрирует знания особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
Уровень 2	на базовом уровне демонстрирует знания особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
Уровень 3	на пороговом уровне демонстрирует знания особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение

Уметь:

Уровень 1	на продвинутом уровне умеет осуществлять поиск литературы, анализировать и синтезировать информацию, применять системный подход для решения поставленных задач
Уровень 2	на базовом уровне умеет осуществлять поиск литературы, анализировать и синтезировать информацию, применять системный подход для решения поставленных задач
Уровень 3	на пороговом уровне умеет осуществлять поиск литературы, анализировать и синтезировать информацию, применять системный подход для решения поставленных задач

Владеть:

Уровень 1	на продвинутом уровне владеет критическим мышлением, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации.
Уровень 2	на базовом уровне владеет критическим мышлением, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации.
Уровень 3	на пороговом уровне владеет критическим мышлением, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации.

УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности

Знать:

Уровень 1	на продвинутом уровне знать логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
-----------	---

Уровень 2	на базовом уровне знает логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
Уровень 3	на пороговом уровне знает логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	на продвинутом уровне умеет рефлексировать по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
Уровень 2	на базовом уровне умеет рефлексировать по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
Уровень 3	на пороговом уровне умеет рефлексировать по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	на продвинутом уровне владеет логическими формами и процедурами, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
Уровень 2	на базовом уровне владеет логическими формами и процедурами, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
Уровень 3	на пороговом уровне владеет логическими формами и процедурами, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
УК-1.3: Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	
Знать:	
Уровень 1	на продвинутом уровне знает источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
Уровень 2	на базовом уровне знает источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
Уровень 3	на пороговом уровне знает источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
Уметь:	
Уровень 1	на продвинутом уровне умеет анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
Уровень 2	на базовом уровне умеет анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
Уровень 3	на пороговом уровне умеет анализировать источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
Владеть:	
Уровень 1	на продвинутом уровне владеет источниками информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
Уровень 2	на базовом уровне владеет источниками информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
Уровень 3	на пороговом уровне владеет источниками информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	
ПК-1.1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	
Знать:	
Уровень 1	на продвинутом уровне знает структуру, состав и дидактические единицы микробиологии с основами вирусологии
Уровень 2	на базовом уровне знает структуру, состав и дидактические единицы микробиологии с основами вирусологии
Уровень 3	на пороговом уровне знает структуру, состав и дидактические единицы микробиологии с основами вирусологии
Уметь:	
Уровень 1	на продвинутом уровне умеет применять в профессиональной деятельности структуру, состав и дидактические единицы микробиологии с основами вирусологии
Уровень 2	на базовом уровне умеет применять в профессиональной деятельности структуру, состав и дидактические единицы микробиологии с основами вирусологии
Уровень 3	на пороговом уровне умеет применять в профессиональной деятельности структуру, состав и дидактические единицы микробиологии с основами вирусологии
Владеть:	
Уровень 1	на продвинутом уровне владеет структурой, составом и дидактическими единицами

ПК-3: Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	
ПК-3.1: Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)	
Знать:	
Уровень 1	на продвинутом уровне знает способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).
Уровень 2	на базовом уровне знает способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).
Уровень 3	на пороговом уровне знает способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).
Уметь:	
Уровень 1	на продвинутом уровне умеет интегрировать учебные предметы для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).
Уровень 2	на базовом уровне умеет интегрировать учебные предметы для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).
Уровень 3	на пороговом уровне умеет интегрировать учебные предметы для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).
Владеть:	
Уровень 1	на продвинутом уровне владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).
Уровень 2	на базовом уровне владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).
Уровень 3	на пороговом уровне владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).
ПК-3.2: Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	на продвинутом уровне знает образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании зоологии позвоночных в учебной и во внеурочной деятельности.
Уровень 2	на базовом уровне знает образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании зоологии позвоночных в учебной и во внеурочной деятельности.
Уровень 3	на пороговом уровне знает образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании зоологии позвоночных в учебной и во внеурочной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	на продвинутом уровне умеет использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании зоологии позвоночных в учебной и во внеурочной деятельности.
Уровень 2	на базовом уровне умеет использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании зоологии позвоночных в учебной и во внеурочной деятельности.
Уровень 3	на пороговом уровне умеет использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании зоологии позвоночных в учебной и во внеурочной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	на продвинутом уровне владеет образовательным потенциалом социокультурной среды региона в преподавании зоологии позвоночных в учебной и во внеурочной деятельности.
Уровень 2	на базовом уровне владеет образовательным потенциалом социокультурной среды региона в преподавании зоологии позвоночных в учебной и во внеурочной деятельности.

Уровень 3	на пороговом уровне владеет образовательным потенциалом социокультурной среды региона в преподавании зоологии позвоночных в учебной и во внеурочной деятельности.
ПК-3.3: Знает психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения	
Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1. Базовый раздел							
1.1	Основы культивирования микроорганизмов. /Пр/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		лабораторная работа, тестирование
1.2	Разработка и защита доклада с презентацией /Ср/	3	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		
1.3	Разработка опорного конспекта /Ср/	3	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		
1.4	Составление тестов /Ср/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		
1.5	Биологические особенности бактериальных клеток /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3			тестирование
1.6	Значение микроорганизмов в круговоротах веществ /Лек/	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2			разработка опорного конспекта
1.7	Окраска клеточных стенок по Граму /Пр/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2			лабораторная работа
1.8	Анализ накопительных культур /Пр/	4	2				лабораторная работа
1.9	Тестирование /Ср/	3	28				
1.10	Посев бактерий из воздуха седиментационным методом Коха /Пр/	3	2				

1.11	Значение микроорганизмов в жизнедеятельности человека /Пр/	3	4			
1.12	Разработка проектов по теме "Профилактика бактериологических заболеваний" /Ср/	4	26			
Раздел 2. Дополнительный раздел						
2.1	Составление заданий повышенной сложности по микробиологии /Ср/	3	6		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
Раздел 3. Зачет с оценкой						
3.1	Зачет с оценкой /КРЗ/	4	0,15		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	вопросы к зачёту
3.2	Теоретический и практический контроль /ЗачётСОц/	4	3,85			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Тестовые задания

1) К микроорганизмам, не имеющим клеточного строения, относятся:

1. бактерии
2. вирусы
3. прионы
4. простейшие

2) Впервые увидел бактерии:

1. А.-В. Левенгук
2. Л. Пастер
3. И. И. Мечников
4. Р. Кох

3) Бактерии, питающиеся за счет готовых органических соединений:

1. аутоотрофы
2. гетеротрофы
3. паразиты
4. фагоциты

4) Бактерии, использующие для построения своих клеток диоксид углерода и другие органические соединения:

1. гетеротрофы
2. паразиты
3. фагоциты
- *4. аутоотрофы

5) Нитрифицирующие бактерии являются:

1. олиготрофами
2. фагоцитами
3. аутоотрофами
4. гетеротрофами

6) Основным регулятором поступления органических веществ в клетку является:

1. цитоплазматическая мембрана
2. ядро
3. хлоропласты
4. плазмиды

7) Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:

1. мезофилы
2. психрофилы
3. термофилы
4. сапрофиты

8) Микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах:

1. чистая культура
2. смешанная культура
3. клон
4. штамм

9) Микроорганизмы почвы, способные получать необходимую им энергию от окисления минеральных соединений:

1. олиготрофы
2. сапрофиты
3. автохтоны
4. автотрофы

10) Обработка мазка хромовой кислотой, карболовым фуксином Пилля и окрашивание метиленовым синим характерно для:

1. метода Шеффера-Фултона
2. метода Меллера
3. метода Муромцева
4. метода Романовского-Гимза

5.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

- Морфология и ультраструктура бактерий.
- Условия культивирования бактерий.
- Этапы бактериологического метода диагностики бактериальных инфекций.
- Основные методы лабораторной диагностики бактериальных инфекций.
- Виды питательных сред. Требования, предъявляемые к ним.
- Биохимическая активность бактерий. Методы определения.
- Факторы агрессии бактерий. Методы их определения.
- Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. Критерии оценки.
- Организация генетического аппарата бактерий.
- Фенотипическая изменчивость бактерий.
- Мутации бактерий.
- Генетические рекомбинации бактерий.
- Шигеллы. Классификация. Лабораторная диагностика.

5.3. Фонд оценочных средств

Современные принципы, применяемые для таксономии бактерий.
 Применение бактериофагов в медицине.
 Механизмы действия противомикробных средств.
 Эволюция микроорганизмов.
 Развитие микробиологии в XXI веке: достижения и перспективы.
 Виды иммунитета
 Антибиотики, классификация
 Классификация оборудования микробиологической лаборатории.

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Нетрусов А. И., Котова И. Б.	Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.2	Нетрусов А. И., Котова И. Б.	Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Емцев В. Т., Мишустин Е. Н.	Микробиология: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л2.2	Леонова И. Б.	Основы микробиологии: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2022

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Для освоения дисциплины необходим компьютер с графической операционной системой, офисным пакетом приложений, интернет-браузером, программой для чтения PDF-файлов, программой для просмотра изображений и видеофайлов и программой для работы с архивами.

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Elibrary.ru: электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию. Адрес: <http://elibrary.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Адрес: <https://biblioclub.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». Адрес: e.lanbook.com. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
4. Образовательная платформа «Юрайт». Адрес: <https://urait.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
5. ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований. Адрес: <https://krasspu.antiplagiat.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Перечень учебных аудиторий и помещений закрепляется ежегодным приказом «О закреплении аудиторий и помещений в

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- I. До начала работы проверить состояние рабочего места и микроскопа; сообщить о недостатках дежурному и устранить их.
- II. Во время работы:
- 1) не разбрасывать по столу лабораторные принадлежности (пробирки, бактериологическая петля, краски, иммерсионное масло и т. д.);
 - 2) экономно расходовать краски и спирт; по окончании работы сразу же гасить спиртовку;
 - 3) во время посевов не разговаривать и не ходить по лаборатории;
 - 4) на всех пробирках и чашках с посевами написать свой рабочий номер.
- III. По окончании занятия:
- 1) сдать дежурным методическое пособие, план работы, посева и полученный инструментарий;
 - 2) произвести тщательную уборку микроскопа и поставить его на стол для микроскопов;
 - 3) привести в порядок рабочее место; вытереть стол тряпкой, смоченной дезинфицирующим раствором; выключить свет;
 - 4) подписать у преподавателя результат работы;
 - 5) перед уходом из лаборатории вымыть руки; при необходимости, обработать дезинфицирующим раствором, включить бактерицидную лампу.
- В бактериологической лаборатории ВОСПРЕЩАЕТСЯ:
- 1) находиться без халата и маски;
 - 2) принимать пищу и курить;
 - 3) класть на столы портфели и сумки;
- Работа с теоретическим материалом
- С учетом ограниченности часов для аудиторных занятий важное место в освоении материала по курсу «Микробиология с основами вирусологии» отводится самостоятельной работе студентов во внеаудиторное время с материалом, изложенным в рекомендуемой литературе и интернет-источниках.
- Подготовка к аудиторным занятиям
- Посещение лекционных и семинарских занятий является обязательным для полноценного овладения дисциплины. Для лучшего освоения дисциплины необходимо ответить на предлагаемые вопросы, законспектировав основные положения ответов. При подготовке ответа необходимо учитывать, что его длительность не должна превышать 5-7 минут. Для лучшего восприятия материал должен сопровождаться презентацией.