

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
решением ученого совета ННГУ
протокол от
«31» мая 2023 г. № 6

Рабочая программа дисциплины

Атипичные бактерии

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

магистратура

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

06.04.01 Биология

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Молекулярная биология и иммунология

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижний Новгород

2023 год

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «**Атипичные бактерии**» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) ООП направления подготовки 06.04.01 «Биология».

Освоение дисциплины «Атипичные бактерии» базируется на знаниях, умениях, навыках и компетенциях, сформированных на предшествующем уровне образования. Для изучения дисциплины «Атипичные бактерии» магистрам необходимо овладеть знаниями по микробиологии, вирусологии, биохимии, генетике, иммунологии, молекулярной биологии.

Целью освоения дисциплины «Атипичные бактерии» является:
углубленное изучение отличительных особенностей морфологии, физиологии, экологии атипичных микроорганизмов и особенности патогенеза и диагностики распространенных в настоящее время инфекционных заболеваний, вызываемых ими.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
ПК-1 Способен к постановке и разработке актуальной научной проблемы, научному анализу данных и их обобщению в контексте ранее накопленных в мировой науке знаний, аргументированно му выбору методов исследования, формулированию выводов и практических рекомендаций на основе проведенного анализа (в соответствии с направленностью программы магистратуры).	ПК-1.1. Знает: - основные достижения и проблемы в современной биологической науке, принципы проведения научного исследования и подходы к организации и осуществлению поиска научной информации в базах данных по тематике исследования.	<i>Знает основные фундаментальные и прикладные представления об атипичных бактериях: особенности атипичных бактерий организма человека; их значения при оценке микробного и антигенного гомеостаза; этиологию, патогенез, клиническую картину, диагностику, эпидемиологию и профилактику, вызванных ими инфекционных болезней.</i>	Вопросы для собеседования на семинарских занятиях и экзамене; Доклады.
	ПК-1.2. Умеет: - проводить поиск и анализ информации в современных базах данных по избранной теме исследования, подбор методов исследования в соответствии с научными задачами.	<i>Умеет определять и анализировать актуальные проблемы, определяющие развитие представлений об атипичности микробов; использовать диагностические подходы для выявления инфекционных заболеваний и особенностей эпидпроцесса, связанных с атипичными бактериями.</i>	
	ПК-1.3. Владеет: - навыками поиска и анализа научной информации, выбора методов исследования, формулировки выводов и рекомендаций.	<i>Владеет способностью предлагать творческие решения основных проблем, определяющих развитие данного направления; способностью генерировать новые идеи и методические решения для идентификации и мониторинга этих микроорганизмов.</i>	

<p><i>ПК-2</i> Способен к постановке и разработке актуальной научной проблемы, научному анализу данных и их обобщению в контексте ранее накопленных в мировой науке знаний, аргументированно му выбору методов исследования, формулированию выводов и практических рекомендаций на основе проведенного анализа (в соответствии с направленностью программы магистратуры).</p>	<p>ПК-2.1. Знает: - современные методические подходы при выполнении биологических, биомедицинских и экологических исследований, обработке и интерпретации полученных результатов; устройство и правила эксплуатации полевого и лабораторного оборудования.</p>	<p><i>Знает современные проблемы микробиологии, принципы выполнения бактериологических исследований и подходы к осуществлению поиска информации в базах данных.</i></p>	<p>Вопросы для собеседования на семинарских занятиях и экзамене; Доклады.</p>
	<p>ПК-2.2. Умеет: - использовать современную приборную базу для биологических, биомедицинских и экологических исследований, методически грамотного применения статистических и аналитических подходов в обработке результатов.</p>	<p><i>Умеет использовать полученные знания и навыки для решения профессиональных задач; использовать основные методы поиска и анализа современной научной литературы; ориентироваться в потоках информации на профессиональные темы.</i></p>	
	<p>ПК-2.3. Владеет - навыками работы на современном полевом и лабораторном оборудовании, интерпретации научной биологической информации с применением статистических и аналитических подходов.</p>	<p><i>Владеет методами и средствами анализа микробиологической информации; методами работы с современной научной литературой; знаниями и навыками для трактовки и понимания научной микробиологической информации с применением статистических и аналитических подходов.</i></p>	

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	60
- занятия лекционного типа	24
- семинарские занятия	36
самостоятельная работа	10
КСР	2
Промежуточная аттестация – экзамен	36

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Всего	
Тема 1. Атипичные бактерии: общая характеристика. Атипичность морфологии, физиологии, экологии микроорганизмов.	12	4	6	10	2
Тема 2. Атипичные бактерии: микоплазмы	11	4	6	10	1
Тема 3. Атипичные бактерии: хламидии.	12	4	6	10	2
Тема 4. Атипичные бактерии: риккетсии.	12	4	6	10	2
Тема 5. Атипичные бактерии: микобактерии.	11	4	6	10	1
Тема 6. Атипичные бактерии: извитые бактерии.	12	4	6	10	2
В т.ч.текущий контроль	2				
Промежуточная аттестация – экзамен – 36 часов					

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение докладов, собеседование (устный опрос).

На проведение практических занятий в форме практической подготовки отводится 36 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

Практических навыков в соответствии с областью знания ОП:

Выполнение научно-исследовательских задач профессиональной деятельности:

- Участие в планировании, проведении и представлении результатов фундаментальных и практических научных исследований по актуальным проблемам в соответствующей области знания;
- Участие в освоении новых теорий, моделей, методов исследования, разработке новых методических подходов;
- Участие в планировании и проведении работ с научной информацией с использованием новых технологий.

Компетенций

ПК-1. Способен к постановке и разработке актуальной научной проблемы, научному анализу данных и их обобщению в контексте ранее накопленных в мировой науке знаний, аргументированному выбору методов исследования, формулированию выводов и практических рекомендаций на основе проведенного анализа (в соответствии с направленностью программы магистратуры).

ПК-2. Способен использовать современные методы обработки и интерпретации биологической информации при проведении научных исследований, современную аппаратуру и информационно-коммуникационные технологии при выполнении полевых и лабораторных биологических, экологических работ (в соответствии с направленностью программы магистратуры).

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа и индивидуальных консультаций. Промежуточный контроль осуществляется при проведении экзамена.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы студентов в рамках освоения дисциплины:

- изучение понятийного аппарата и проработка тем дисциплины;
- работа с основной и дополнительной литературой дома и в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет
- самоподготовка к занятиям семинарского типа (устный опрос);
- подготовка докладов и презентаций;
- подготовка к экзамену.

Методические указания по подготовке студентов к текущему и промежуточному контролю по дисциплине «Молекулярная генетика»

Подготовка к устному опросу

Устный опрос и тесты представляют собой систему заданий, позволяющих оценить уровень знаний по основным разделам, темам, проблемам дисциплины, а также умений обучающегося синтезировать материал предшествующих дисциплин.

При подготовке к тестированию и устному опросу необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) изучить рекомендованную учебно-методическую литературу по данной теме;
- 3) тщательно изучить лекционный материал;
- 4) повторить материалы предшествующих дисциплин.

Подготовка к докладам

В докладе излагается определенная тема, делаются выводы, предложения. Студент публично знакомит аудиторию с проблемой исследования в сокращенной форме. Время выступления 10-12 минут, обсуждение 10-12 минут, объем текста 6-8 страниц.

Доклад должен быть подготовлен с использованием нескольких источников литературы.

Одна из важных задач доклада – формирование собственной позиции по рассматриваемым вопросам, обоснование своей точки зрения на исследуемую проблему. Особо важно в выступлении затрагивать сопоставление развития данной темы в России и за рубежом.

В конце доклада обязательно дать ссылки на используемую литературу (книги, статьи, информационные сайты (адресная строка URL) и т.п.)

Положения доклада рекомендуется подтверждать последними научными данными (не старше чем двухлетней давности), использование которых также требует указания в тексте ссылки на источник.

Украсит доклад материал, сведенный в виде презентации.

Знание содержания работы, умение отвечать на поставленные вопросы по теме работы и навыки публичного выступления формируют итоговую оценку за доклад.

Подготовка к экзамену.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проходит в форме **экзамена**. Подготовка к экзамену является концентрированной систематизацией всех полученных знаний по дисциплине «Экология водорослей и грибов».

В начале семестра рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к экзамену по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения программу, другие методические материалы, разработанные кафедрой по данной дисциплине. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение студентом существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) подготовки докладов по отдельным темам;
- в) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

Вопросы для подготовки к экзамену представлены в п.5.2 данной программы.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),

включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько незначительных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые	Имеется минимальный набор навыков для решения	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных

	вследствие отказа обучающегося от ответа	навыки. Имели место грубые ошибки.	стандартных задач с некоторыми недочетами	задач с некоторыми недочетами	задач без ошибок и недочетов.	ошибок и недочетов.	ых задач
--	--	------------------------------------	---	-------------------------------	-------------------------------	---------------------	----------

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

5.2.1 Контрольные вопросы

Для оценки сформированности знаний компетенции используются:

Собеседование (устный опрос) по вопросам, выносимым на практические занятия и экзамен.

Устный опрос используется для контроля знаний студентов в качестве проверки результатов освоения основных категорий, принципов и закономерностей по дисциплине «Атипичные бактерии».

Примеры вопросов для оценки знаний компетенции:

Атипичные бактерии. р. Микобактерии: классификация; история; морфология и физиология; антигены; патогенность; экология и распространение; патогенез заболеваний человека; иммунитет; лабораторная диагностика; профилактика и лечение.

Атипичные бактерии. пор. и сем. Актиномицеты

Атипичные бактерии. Извитые бактерии

Атипичные бактерии. р. Боррелии

Атипичные бактерии. р. Лептоспиры

Атипичные бактерии. пор. Риккетсии
Атипичные бактерии. р. Хламидии
Атипичные бактерии. пор. Микоплазмы

Перечень типичных вопросов к экзамену:

Атипичные бактерии: микобактерии и актиномицеты. Атипичность морфологии, физиологии, экологии микроорганизмов.

Rickettsia conori.

Общая характеристика возбудителя. Эпидемиология и механизм заражения. Клиника Марсельской лихорадки (астраханской лихорадки) и патогенез заболевания. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Профилактика и лечение.

Род Mycobacterium.

Атипичность морфологии, физиологии и экологии микроорганизмов. Особенность их экологии. Эпидемиология. Патогенность и патогенез заболевания. Первичный и вторичный туберкулез. 3 Клинические формы заболевания. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Профилактика и лечение.

Род Treponema.

Особенности морфологии, антигены микроорганизмов. Их культуральные и биохимические свойства. Факторы патогенности. Резистентность. Эпидемиология. Патогенность и патогенез заболевания. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Профилактика и лечение.

Для оценки сформированности умений и владений компетенции используются:

Доклад

Студентам предлагается подготовить доклад в виде презентации. Оценочное средство в виде подготовки доклада с последующей презентацией используется при проведении практического занятия во время аудиторной работы. Студентам предлагается самостоятельно проанализировать проблему, подготовить доклад, на его основе сделать презентацию доклада в слайдах с помощью программы POWER POINT и выступить перед студенческой аудиторией с представлением результатов исследования.

Типичные темы докладов для оценки владений компетенции

Chlamidia psittaci – возбудитель орнитоза.

Ureaplasma urealyticum и воспалительные процессы мочеполовой сферы.

Mycobacterium bovis – туберкулез.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология. М.: Академия, 2007. (20 экз)

Популярно о микробиологии [Электронный ресурс] / Бухар М. М.: Альпина Паблишер, 2012.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785916711981.html>

Брюханов А. Л., Рыбак К. В., Нетрусов А. И. - Молекулярная микробиология: учеб. для студентов. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 2012. - 480 с. 2

Тишин В. Б. - Культивирование микроорганизмов: кинетика, гидродинамика, тепломассообмен. - СПб.: РАПП, 2012. - 181 с. 2

Волина Е.Г., Саруханова Л.Е. Основы частной микробиологии: Учеб. пособие. - М.: РУДН, 2011. - 189 с. - ISBN 978-5-209-03914-3. -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209039143.html>

б) дополнительная литература:

Микробиология. Часть 1. Прокариотическая клетка [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Г. Куранова, Г.А. Купатадзе. – М.: Прометей, 2013.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224594.html>

Микробиология. Часть 2. Метаболизм прокариот [Электронный ресурс] / Куранова Н.Г. – М.: Прометей, 2017. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906879110.html>
Медицинская микробиология и иммунология [Электрон-ный ресурс] / У. Левинсон ; пер. с англ. под ред. проф. В. Б. Белобородова. - М.: БИНОМ, 2015. - (Лучший зарубежный учебник). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329137.html>

в) Интернет-ресурсы:

<http://www.studentlibrary.ru> - Электронная библиотека «Консультант студента»

<http://biblio-online.ru> - Электронная библиотека «Юрайт»

<http://e.lanbook.com/> - Электронная библиотека «Лань»

Нормативные документы: <http://www.consultant.ru/>.

ЭБС «Znanium.com». Режим доступа: www.znanium.com.

Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru>).

Сайт издательства «Springer» (<http://www.springer.com>).

Сайт издательства «Elsevier» (<http://www.sciencedirect.com>).

База данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>).

База данных «Web of Science» (<http://webofknowledge.com/>)/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и практического типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью, а также помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование (доска, переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук)), демонстрационные таблицы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ

Авторы _____ к.б.н.. доц. Г.А. Кравченко
(подпись)

Рецензент _____ к.б.н., доц. Ю.В. Сеницына
(подпись)

Заведующий кафедрой
молекулярной биологии и иммунологии _____
(подпись)

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от «6» сентября 2022 года, протокол № 1.