

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Институт клинической медицины

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Микробиология

Уровень высшего образования

Ординатура

Направление подготовки / специальность

31.08.77 - Ортодонтия

Направленность образовательной программы

Форма обучения

очная

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Б.04 Микробиология относится к базовой части образовательной программы.

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	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
УК-1: готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	: Не предусмотрено	: Знать: биологическую роль зубочелюстной системы, биомеханику жевания, возрастные изменения челюстно-лицевой области, особенности воздействия на нее внешней и внутренней среды. Уметь: выявлять общие и специфические признаки стоматологических заболеваний, факторы риска и причины их развития у стоматологических пациентов терапевтического профиля. Владеть: навыками определения комплексной взаимосвязи между стоматологическим здоровьем, питанием, общим здоровьем, заболеваниями, применением лекарственных препаратов у пациентов со стоматологическими заболеваниями терапевтического профиля.	Ситуационные задания Собеседование Тест	Зачёт: Контрольные вопросы
ПК-1: готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в	: Не предусмотрено	: Знать: о морфофункциональных состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач. Уметь: осуществлять оценку	Ситуационные задания Собеседование Тест	Зачёт: Контрольные вопросы

себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения стоматологических заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания		морфофункциональных состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач. Владеть: способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач.		
---	--	--	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	2
Часов по учебному плану	72
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	8
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	32
- КСР	1
самостоятельная работа	31
Промежуточная аттестация	0 Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	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 (практические занятия/ лабора торные работы), часы	Всего	
	о	о	о	о	о

	Ф О	Ф О	Ф О	Ф О	Ф О
Тема 1. Биологическое пространство полости рта. Экологические ниши. Механизмы колонизации бактерий в полости рта.	19	2	8	10	9
Тема 2. Биопленка, структура, функции, ее роль в возникновении стоматологических заболеваний.	17	2	8	10	7
Тема 3. Особенности микробного состава наддесневых и поддесневых зубных отложений.	18	2	8	10	8
Тема 4. Типы инфекций. Особенности развития инфекционных процессов в полости рта.	17	2	8	10	7
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	72	8	32	41	31

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Биологическое пространство полости рта. Экологические ниши. Механизмы колонизации бактерий в полости рта.

Тема 2. Биопленка, структура, функции, ее роль в возникновении стоматологических заболеваний.

Тема 3. Особенности микробного состава наддесневых и поддесневых зубных отложений.

Тема 4. Типы инфекций. Особенности развития инфекционных процессов в полости рта.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "Не используется" (Не используется).
- открытый онлайн-курс МООС "Не используется" (Не используется).

Иные учебно-методические материалы: Не используется

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Ситуационные задания) для оценки сформированности компетенции УК-1:

Перечень ситуационных заданий для оценки компетенции УК-1:

Полный перечень ситуационных заданий находится в Фонде оценочных средств по дисциплине "Микробиология". Примерные задания:

Задача 1. У больного в области нижней челюсти обнаружен болезненный инфильтрат с образованием абсцесса. В мазке из гноя обнаружены друсы – сплетения тонких нитей фиолетового цвета с колбовидными вздутиями на концах.

1.Какой метод исследования использован?

2.Каким методом окрашен препарат?

3.Какой диагноз можно поставить?

Задача 2. Врач-стоматолог осуществляет прием пациента с установленным диагнозом КОВИД-19.

1. Возможно ли заражение на стоматологическом приеме?

2. Организация работы врача-стоматолога на приеме пациентов с КОВИД-19.

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Ситуационные задания) для оценки сформированности компетенции ПК-1:

Перечень ситуационных заданий для оценки компетенции ПК-1:

Полный перечень ситуационных заданий находится в Фонде оценочных средств по дисциплине "Микробиология". Примерные задания:

Задача

1. В стоматологическую клинику обратился пациент, 25 лет, с жалобами на чувство жжения в языке, изменения вкуса. В анамнезе: прием антибиотиков. При осмотре на слизистой оболочке языка выявлен обильный налет белого цвета, легко удаляемый, обнажается ярко-красная поверхность.

1. Преварительный диагноз. Вид возбудителя.

2. Какие исследования необходимо провести для уточнения диагноза?

3. Тактика лечения. Меры профилактики.

Критерии оценивания (оценочное средство - Ситуационные задания)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Решение приведено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнен анализ ошибок.
хорошо	Решение приведено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе допущены 2-3 недочета.
удовлетворительно	Решение приведено не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.
неудовлетворительно	Решение приведено не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. Отказ выполнять ситуационные задания.

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Собеседование) для оценки сформированности компетенции УК-1:

Перечень вопросов собеседования (устного опроса) для оценки компетенции УК-1:

- 1.Строение бактерий. Клеточная стенка – определение. Особенности химической структуры клеточной стенки гр+ и гр- бактерий.
2. Роль макроорганизма и внешней среды в инфекционном процессе.
3. Побочное действие антибиотиков, меры его предупреждения. Лекарственная устойчивость микробов к химиотерапевтическим препаратам, ее причины и пути преодоления.
4. Отношение бактерий к кислороду – аэробы, анаэробы, микроаэрофилы. Рост различных анаэробов в зависимости от содержания кислорода. Понятие окислительно-восстановительного потенциала.

5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Собеседование) для оценки сформированности компетенции ПК-1:

Перечень вопросов собеседования (устного опроса) для оценки компетенции ПК-1:

1. Состав и свойства биопленки полости рта.
2. Нормальная микрофлора организма человека, ее значение. Дисбиозы. Пробиотики, пребиотики и синбиотики.
3. Основные группы антибиотиков, применяемых в стоматологии. Способы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
4. Особенности забора исследуемого материала из полости рта (ротовая жидкость, зубная бляшка, содержимое десневого желобка, пародонтального кармана, кариозной полости, корневых каналов и др.).
- 5 Влияние физических и химических факторов на микроорганизмы. Условия, определяющие рост микроорганизмов; факторы, губительно действующие на микробы, их механизмы действия.
6. Роль стрептококков и стафилококков в развитии стоматологических заболеваний. Роль носительства патогенных стафилококков в полости рта.
7. Типы инфекции. Роль микроорганизмов в развитии стоматологических заболеваний (на примере заболеваний пародонта).
8. Инфекционные заболевания и поражения слизистой оболочки полости рта. Ротовая полость как входные ворота инфекции.

Критерии оценивания (оценочное средство - Собеседование)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без

Оценка	Критерии оценивания
	ошибок.
хорошо	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.
удовлетворительно	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.
неудовлетворительно	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. Отказ отвечать на собеседовании (устном опросе).

5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции УК-1:

Перечень тестов для оценки компетенции УК-1:

Полный перечень тестов находится в Фонде оценочных средств дисциплины "Микробиология".
Примерные задания теста:

1. Бактерии, не имеющие клеточную стенку:

- 1) хламидии
- 2) микоплазмы
- 3) риккетсии
- 4) спирохеты
- 5) актиномицеты

2. Микрофлора полости рта взрослого:

- 1) Salmonella typhi
- 2) Lactobacterium bifidum
- 3) Treponema pallidum
- 4) Treponema dentium
- 5) Neisseria gonorrhoeae

5.1.6 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-1:

Перечень тестов для оценки компетенции ПК-1:

Полный перечень тестов находится в Фонде оценочных средств дисциплины "Микробиология". Примерные задания теста:

1. Укажите типичную форму спирохет:

- 1) палочковидная
- 2) извитая
- 3) кокковидная
- 4) бациллярная

2. При окраске по Граму мицелий актиномицетов окрашиваются:

- 1) фиолетовый цвет
- 2) красный
- 3) розовый
- 4) серый

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	90-100 % правильных ответов.
хорошо	71-89 % правильных ответов.
удовлетворительно	51-70 % правильных ответов
неудовлетворительно	Менее 50 % правильных ответов. Отказ проходить тестирование.

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
<u>Знания</u>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

			Допущено несколько негрубых ошибок	
<u>Умения</u>	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 с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
<u>Навыки</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
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»
	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».

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-1

Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции УК-1:

1. Биосфера и бактерии. Бактерии в XXI веке – взаимосвязь социальных и природных условий в эволюции микробов.
2. Вездесущность бактерий, разнообразие физиологических свойств.
3. Среды обитания бактерий и адаптивные возможности.
4. Понятие об инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса и его стадии. Формы инфекции. Стадии развития и характерные признаки инфекционной болезни.
5. Патогенность и вирулентность. Характеристика факторов вирулентности. Токсины бактерий, их природа и свойства.
6. Химический состав клеток микроорганизмов. Основные химические элементы, входящие в состав клеток микроорганизмов.
7. Роль макроорганизма и внешней среды в инфекционном процессе.
8. Теория «микробного равновесия» в полости рта. Основные стоматологические заболевания, развивающиеся из-за экологических нарушений в полости рта.
9. Природа и происхождение (абиотическое, биотическое) антимикробных веществ. Специфичность и механизм действия. Бактериостатический и бактерицидный эффект.

10. Санитарно-гигиенический и противоэпидемический режим в стоматологии. Меры защиты слизистой глаз и дыхательных путей, кожи от инфицирования во время приема пациентов в стоматологическом кабинете.
11. Устойчивость микроорганизмов к ультрафиолетовым лучам и ионизирующим излучениям. Радиация и ее действие на микроорганизмы (физиологическое, мутагенное, стерилизующее).
12. Рост микроорганизмов в зависимости от влажности. Устойчивость к высушиванию. Лиофилизация.
13. Значение pH среды. Распределение групп микроорганизмов в соответствии с кислотностью среды их обитания. Щелочеустойчивые, кислотоустойчивые и ацидофильные микроорганизмы.

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-1

Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции ПК-1:

1. Экологические ниши полости рта. Понятие, границы. Понятие о биотопах полости рта.
2. Характеристика возбудителей туберкулеза. Проявления в полости рта.
3. Механизм колонизации бактерий в полости рта.
4. Факторы, влияющие на колонизацию микроорганизмов.
5. Микрофлора воздуха. Оценка санитарного состояния воздуха закрытых помещений в стоматологии. Методы определения микробного числа воздуха и санитарно-показательных микроорганизмов.
6. Поражения полости рта при кори, дифтерии, скарлатине. Характеристика возбудителей.
7. Микозы полости рта. Характеристика возбудителей.
8. Сроки и стадии формирования зубного налета. Микробный состав наддесневого зубного налета. Профилактические мероприятия, препятствующие формированию зубного налета.
9. Санитарно-гигиенический и противоэпидемический режим в стоматологии. Меры защиты слизистой глаз и дыхательных путей, кожи от инфицирования во время приема пациентов в стоматологическом кабинете.
10. Виды зубных отложений. Микробный состав поддесневых зубных отложений. Применение в стоматологии ультразвука. Механическое воздействие на клетки.
11. Отношение микроорганизмов к кислороду: аэробы и анаэробы (облигатные и факультативные). Возможные причины ингибирующего действия кислорода на строгих анаэробов. Рост различных анаэробов в зависимости от содержания кислорода. Понятие окислительно-восстановительного потенциала.
12. Понятие о биопленке в полости рта, структура, видовой состав, свойства.
13. Типы инфекций в полости рта. Развитие заболеваний, обусловленных наличием зубного налета (биопленки).
14. Химические соединения. Эффект воздействия химических веществ на микроорганизмы - стимулирующий, бактериостатический, бактерицидный.
15. Спирохеты нормальной микрофлоры. Спирохетозы. Проявления в полости рта.
16. Понятие «трансмиссии» в стоматологии. Формирование программ профилактики стоматологических заболеваний.
17. Области применения различных антимикробных соединений. Важнейшие химиотерапевтические препараты, применяемые в стоматологической терапевтической практике.
18. Характеристика семейства Herpesviridae.
19. Кокковая микрофлора полости рта и ее значение при патологических процессах.

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
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».

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Зверев. Медицинская микробиология : учебник / Зверев; Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-7331-3., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=868847&idb=0>.
2. Частная медицинская микробиология с техникой микробиологических исследований / Лабинская А. С.,Блинкова Л. П.,Ещина А. С.,Анкирская А. С.,Бадлеева М. В.,Батура А. П.,Волина Е. Г.,Городец О. Б.,Грубер И. М.,Драбкина И. В.,Жуховицкий В. Г.,Иванова С. М.,Катосова Л. К.,Колкова Н. И.,Королев Ю. С.,Костюкова Н. Н.,Ловенецкий А. Н.,Лосева О. К.,Мартынова В. Р.,Миронов А. Ю.,Мишин В. Ю.,Мороз А. Ф.,Раковская И. В.,Сергеева Т. И.,Тартаковский И. С.,Титов Г. В.,Ющенко Г. В. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 608 с. - Книга из коллекции Лань - Медицина. - ISBN 978-5-507-44780-0., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=804653&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Копылова Галина Егоровна. Частная (медицинская) микробиология : учебно-методическое пособие / Г. Е. Копылова, Г. А. Кравченко ; ННГУ им. Н. И. Лобачевского. - Нижний Новгород : Изд-во ННГУ, 2015. - 46 с. - Текст : электронный., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=850224&idb=0>.
2. Медицинская микробиология. Общий курс / Бочкарева О. П.,Карпова М. Р.,Муштоватова Л. С.,Зверева И. Ф.,Луцаева И. В.,Кондратьева С. В.,Грицута А. В.,Вайс Д. С.,Бочкаревой О. П. - Томск : СибГМУ, 2022. - 257 с. - Книга из коллекции СибГМУ - Медицина., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=830284&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

Справочно-информационная система «Консультант Плюс»: <http://www.consultant.ru> Научная российская электронная библиотека elibrary.ru: <https://elibrary.ru/> Периодика онлайн Elsevier: <https://www.elsevier.com/>

Периодика онлайн Springer: <http://link.springer.com>

Лицензионное ПО (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемое программное обеспечение.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

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

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 31.08.77 - Ортодонтия.

Автор(ы): Кравченко Галина Анатольевна, кандидат биологических наук.

Заведующий кафедрой: Митрошина Елена Владимировна, доктор биологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 29.01.2024г., протокол № 1.