

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE RUSSIAN FEDERATION

**Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education  
«National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod»**

Институт клинической медицины

---

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**Working programme of the discipline**

Biology

---

Higher education level

Specialist degree

---

Area of study / speciality

31.05.03 - Dentistry

---

Focus /specialization of the study programme

Dentistry

---

Mode of study

full-time

---

Nizhny Novgorod

Year of commencement of studies 2024

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.19 Биология относится к обязательной 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
ОПК-8: Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач	ОПК-8.1: Знать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы ОПК-8.2: Уметь использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач ОПК-8.3: Владеть опытом использования основных физико-химических, математических и естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	ОПК-8.1: Знает основные паразитологические законы и закономерности, имеет представление об особенностях строения, размножения, образ жизни, географического распространения и происхождения групп патогенных, токсигенных и аллергенных организмов (животные, грибы), имеет представления о заболеваниях паразитарной и фунгальной природы  ОПК-8.2: Умеет определить и провести сравнение разных таксономических групп животных, грибов и растений; использовать медикобиологическую терминологию и теоретический материал для идентификации различных групп патогенных организмов; использовать базовые знания в области биологии патогенных организмов в жизненных ситуациях; уметь работать со световыми микроскопами, систематизировать и грамотно излагать знания о патогенных организмах, проводить описание	Задания Контрольная работа Опрос Отчет по лабораторным работам Тест	Экзамен: Контрольные вопросы

		<p>биологических объектов.</p> <p>ОПК-8.3: Владеет навыками изготовления и окрашивания препаратов, идентификации, описания, наблюдения биологических объектов и выявления взаимосвязи их строения и функций; навыками определения патогенных организмов разных таксонов, а также навыками работы с учебной и научной литературой с целью поиска информации по заданной проблематике, приемами оформления результатов исследований в виде научного рисунка.</p>		
--	--	--	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	<b>очная</b>
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>4</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>144</b>
в том числе	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	
- занятия лекционного типа	24
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	24
- КСР	2
<b>самостоятельная работа</b>	<b>58</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b> <b>Экзамен</b>

#### 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,

		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/ лабора- торные работы), часы	Всего	часы
	О Ф О	О Ф О	О Ф О	О Ф О	О Ф О
Паразитология. Раздел 1. Паразитизм и смежные с ним явления. Происхождение паразитизма	9	2	2	4	5
Раздел 2. Адаптации паразитов к образу жизни	9	2	2	4	5
Раздел 3. Жизненные циклы паразитов. Синхронизация жизненных циклов паразитов с жизненными циклами хозяев	13	4	4	8	5
Раздел 4. Паразитофауна и среда обитания. Паразито-хозяинная специфичность	9	2	2	4	5
Раздел 5. Природная очаговость паразитарных болезней	9	2	2	4	5
Медицинская микология. Раздел 1: Общая характеристика грибов Тема 1. Фундаментальные особенности грибов. Тема 2. Организация тела грибов. Тема 3. Размножение грибов. Разнообразие спороношений. Циклы развития. Тема 4. Краткая характеристика отделов Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota, Deuteromycota. Тема 5. Роль грибов в жизни человека	18	4	4	8	10
Раздел 2: Микозы и их возбудители Тема 1. История изучения патогенных грибов. Разнообразие и классификация микозов. Тема 2. Дерматомикозы. Тема 3. Поверхностные микозы. Тема 4. Подкожные микозы. Тема 5. Глубокие микозы. Тема 6. Оппортунистические микозы. Тема 7. Влияние факторов среды на развитие и распространение микозов и способы их предупреждения.	18	4	4	8	10
Раздел 3: Токсигенные грибы Тема 1. Микотоксикозы и мицетизмы. Тема 2. Токсины микромицетов. Тема 3. Ядовитые макромицеты, их токсины. Тема 4. Классификация отравлений	21	4	4	8	13
Аттестация	36				
КСР	2			2	
Итого	144	24	24	50	58

### Contents of sections and topics of the discipline

Медицинская микология. Раздел 1: Общая характеристика грибов Тема 1. Фундаментальные особенности грибов. Тема 2. Организация тела грибов. Тема 3. Размножение грибов. Разнообразие спороношений. Циклы развития. Тема 4. Краткая характеристика отделов Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota, Deuteromycota. Тема 5. Роль грибов в жизни человека

Раздел 2: Микозы и их возбудители Тема 1. История изучения патогенных грибов. Разнообразие и классификация микозов. Тема 2. Дерматомикозы. Тема 3. Поверхностные микозы. Тема 4. Подкожные микозы. Тема 5. Глубокие микозы. Тема 6. Оппортунистические микозы. Тема 7. Влияние факторов среды на развитие и распространение микозов и способы их предупреждения.

Раздел 3: Токсигенные грибы Тема 1. Микотоксикозы и мицетизмы. Тема 2. Токсины микромицетов. Тема 3. Ядовитые макромицеты, их токсины. Тема 4. Классификация отравлений

### 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:  
Электронные курсы, созданные в системе электронного обучения ННГУ:

"Биология", (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=3817>).

Иные учебно-методические материалы:

Lavrova T.V., Seredneva Ya.V., Kulizin P.V. Biology: Parasitology. Laboratory Manual. – Nizny Novgorod: Nizny Novgorod State University, 2024. – 42 p.

Vodeneeva E.L., Syrova V.V., Ganyushkina E.V. Biology: Pathogenic fungi. Laboratory Manual. – Nizhny Novgorod: Nizhny Novgorod State University, 2022. – 90 p.

Методические указания по освоению дисциплины.

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
- подготовка к устному опросу на лабораторных занятиях;
- подготовка к тестам;
- подготовка к контрольным
- оформление отчета по лабораторным работам (альбомов);
- подготовка к экзамену.

Работа с отчетом по лабораторным занятиям - оформление альбома.

Результаты наблюдений на лабораторных работах оформляются в лабораторном альбоме – отчетном документе о работе студента в течение семестра – в виде биологических рисунков и пояснительных подписей. При подготовке к лабораторной работе следует ознакомиться с планом работы, используя основную и справочную литературу. Рисунки на занятии следует выполнять с натуры простым карандашом в виде набросков, прорисовывая основные детали. Подписи к рисункам и их частям выполняются сначала карандашом для того, чтобы иметь возможность исправить возможные ошибки и просчёты. На занятии следует выполнять все требуемые рисунки, перерисовка с атласов и книг не допускается. В процессе зарисовки объект детально и вдумчиво анализируется, что способствует лучшему усвоению материала, развивает у студентов внимание и наблюдательность. Окончательная доработка рисунков проводится самостоятельно дома.

Наличие лабораторного альбома, зачтенного преподавателем, ведущего лабораторные занятия, является необходимым условием допуска к сдаче экзамена по дисциплине. Рисунок является не только отчетным материалом выполненной работы. Это один из эффективных методов познания, так как именно в процессе зарисовки объект детально и вдумчиво анализируется, что способствует лучшему усвоению материала, развивает у студентов внимание и наблюдательность.

Требования к оформлению лабораторного альбома:

1. Журнал (альбом) должен иметь титульный лист, озаглавленный как «Журнал (альбом) для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Биология». На нем указывается также название института, номер группы и ФИО обучающегося, а также ФИО преподавателя, ведущего лабораторные занятия. При оформлении лабораторного занятия указывается название

темы.

2. Рисунки объектов должны быть выполнены простым карандашом средней твердости (ТМ, НВ). Допускается использование цветных карандашей, но тогда цвет объектов должен нести биологический смысл. Подписи к рисункам выполняются шариковой ручкой.
3. Биологический рисунок должен быть выполнен как проекция оптического сечения через объект. Это рисунок графический, выполняемый линиями и точками. Оттушевка, как правило, не применяется.
4. Рисунок должен соответствовать действительности, правдиво изображая объект. Его выполняют строго с препарата. Перерисовка с книг и таблиц не допускается. Не допускается также помещение рисунков, выполненных сканированием с книг или атласов.
5. Рисовать нужно наиболее главное, типичное, существенное, то, что необходимо для понимания препарата. Подчеркиваются те особенности, на которые требуется обратить внимание. Все второстепенное, случайное, мешающее восприятию – опускается.
6. Размер рисунка определяется необходимостью детализировать его отдельные компоненты. В рисунке должны быть соблюдены пропорции между размерами оргanelл, клеток, тканей.
7. При зарисовке необходимо разумно сочетать детальный и схематический рисунки. На схематическом рисунке показывают общие пропорции, соотношение и расположение элементов. Детальный рисунок воспроизводит все подробности строения объекта.
8. Рисунок обязательно снабжается пояснительными надписями. Название рисунка выполняется строго снизу. Научные названия биологических объектов в подписи к рисунку даются на латинском языке (например, Аспергилл черный (*Aspergillus niger* Tiegh.)).
9. Обозначения деталей на рисунке допускается размещать с его любой стороны, надписи должны быть горизонтальными. Не допускается сокращение слов в названии рисунка и надписях к его деталям. Не допускается также использование условных обозначений при обозначении деталей рисунка. Стрелки-указатели от надписи к изображению могут подходить под любым углом, но не должны пересекаться.
10. Для паразитических организмов указать их жизненный цикл.
11. Журнал (альбом) проверяется преподавателем один раз в семестр. Ошибки в рисунках, на которые указал преподаватель в ходе проверок, должны быть исправлены, а журнал (альбом) зачтен преподавателем до экзамена. В доказательство этому в конце отчетного документа ставится подпись преподавателя с указанием даты проверки.

## **5. Assessment tools for ongoing monitoring of learning progress and interim certification in the discipline (module)**

### **5.1 Model assignments required for assessment of learning outcomes during the ongoing monitoring of learning progress with the criteria for their assessment:**

#### **5.1.1 Model assignments (assessment tool - Assignments) to assess the development of the competency ОПК-8:**

*Задание 1.* Назовите отличительные особенности строения и протекания жизненных циклов трематод.

Строение	Печеночный сосальщик	Сибирская двуустка	Ланцетовидная двуустка
Внешний вид			

Размеры			
Пищеварительная система			
Выделительная система			
Половая система			
Окончательный(дефинитивный) хозяин			
Промежуточный хозяин 1			
Промежуточный хозяин 2			

#### Assessment criteria (assessment tool — Assignments)

Grade	Assessment criteria
outstanding	Уровень знаний в полном объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
excellent	Уровень знаний в полном объеме, соответствующем программе подготовки, есть незначительные погрешности
very good	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущена 1 негрубая ошибка
good	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок
satisfactory	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки
unsatisfactory	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.
poor	Отсутствие ответа

#### 5.1.2 Model assignments (assessment tool - Control work) to assess the development of the competency ОПК-8:

1. Особенности строения и протекания жизненного цикла паразитических организмов (простейших, гельминтов, паразитических насекомых.). Дать характеристику основных групп паразитических простейших, особенности строения и протекание жизненных циклов;

2. Охарактеризовать основные гельминтозы человека, их распространение и методы диагностики;
3. Охарактеризовать роль членистоногих как возбудителей особо опасных инфекций в жизни человека

#### Assessment criteria (assessment tool — Control work)

Grade	Assessment criteria
outstanding	Уровень знаний в полном объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
excellent	Уровень знаний в полном объеме, соответствующем программе подготовки, есть незначительные погрешности.
very good	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущена 1 негрубая ошибка
good	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок
satisfactory	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.
unsatisfactory	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.
poor	Отсутствие ответа

#### 5.1.3 Model assignments (assessment tool - Interview) to assess the development of the competency ОПК-8:

1. Какие морфологические признаки отличают дизентерийную амёбу от прочих амёб (вегетативные формы, цисты)?
2. Какие группы населения более всего подвержены заболеванию балантидиозом и почему?
3. Какие признаки заставляют заподозрить у больного висцеральный лейшманиоз?
4. Какие признаки заставляют заподозрить у больного кожный лейшманиоз?
5. Может ли кожный лейшманиоз перейти в висцеральный?

#### Assessment criteria (assessment tool — Interview)

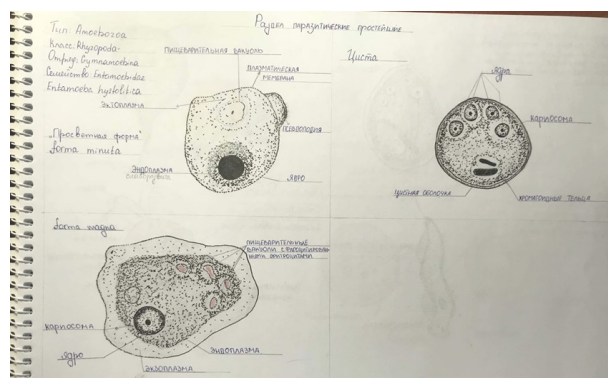
Grade	Assessment criteria
outstanding	Уровень знаний в полном объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
excellent	Уровень знаний в полном объеме, соответствующем программе подготовки, есть незначительные погрешности.
very good	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущена 1 негрубая ошибка
good	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено



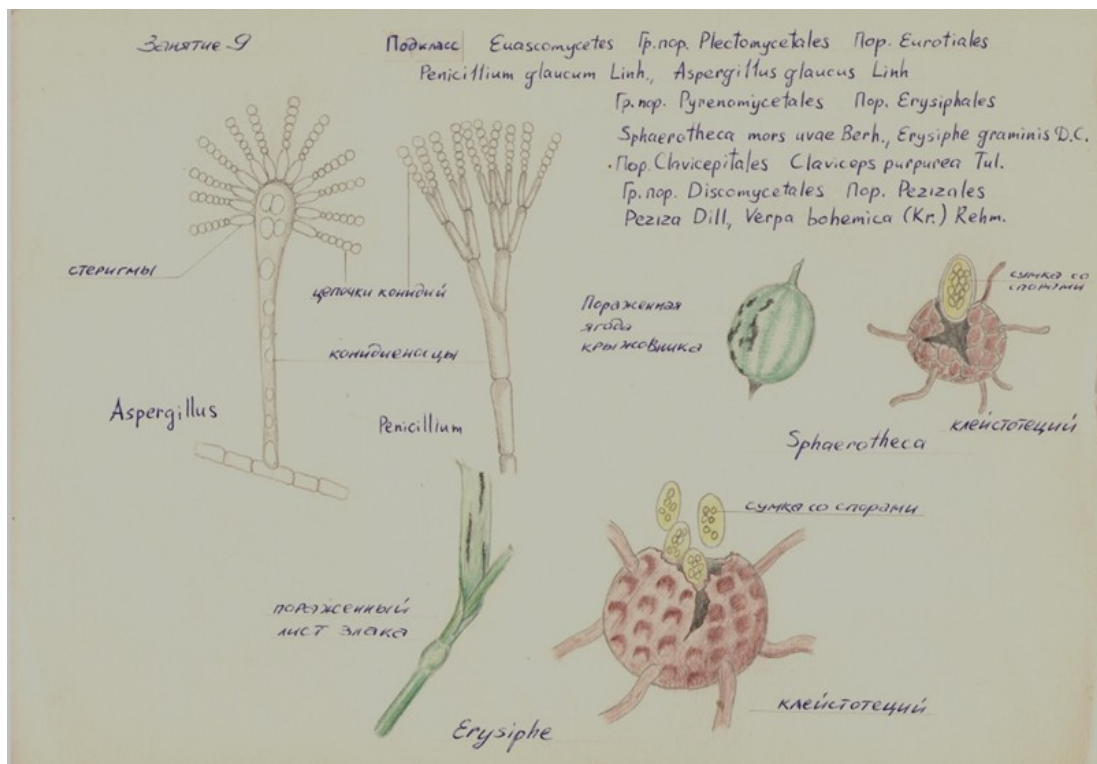
Grade	Assessment criteria
	несколько негрубых ошибок
satisfactory	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки
unsatisfactory	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.
poor	Отсутствие ответа

#### 5.1.4 Model assignments (assessment tool - Report on laboratory works) to assess the development of the competency ОПК-8:

Выполнить научные рисунки по изученным объектам занятия по теме "Паразитические простейшие". Указать систематическое положение объектов. Подписать рисунки и обозначить на них особенности строения объекта.



Выполнить научные рисунки по изученным объектам занятия по теме "Бесполое размножение грибов". Указать систематическое положение объектов. Подписать рисунки и обозначить на них особенности строения объекта.



### Assessment criteria (assessment tool — Report on laboratory works)

Grade	Assessment criteria
pass	Выполнение биологических рисунков полностью соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению альбома. Допускаются небольшие, не систематические погрешности при выполнении биологических рисунков
fail	Не выполнен хотя бы один пункт из требований, предъявляемых к оформлению альбома.

### 5.1.5 Model assignments (assessment tool - Test) to assess the development of the competency ОПК-8:

Тест 1.

- В мазке крови человека (плазме), окрашенном по Гимза-Романовскому, обнаруживаются клетки простейших веретеновидной формы с ундулирующей мембраной. Назовите вид паразита и особенности протекания жизненного цикла.

Этот паразит вызывает:

- А) малярию
- Б) сонную болезнь
- В) болезнь Чагаса
- Г) пироплазмоз

## 2. Жизненный цикл лентеца широкого протекает с участием:

- рыбоядных животных
- человека
- морских ракообразных
- циклопов
- пресноводных видов рыб
- морских видов рыб
- головоногих моллюсков

Тест 2.

### 1. Диморфизм грибов заключается:

- A. в способности грибов к бесполому и половому размножению
- B. в способности менять тип таллома
- C. в способности к питанию путем осмотротфии и гетеротрофии
- D. в способности давать два типа конидий: макро- и микроконидии

### 2. Назовите характерные морфологические признаки гриба *Blastomyces dermatidis*

- A. Дрожжевые клетки с полисахаридной капсулой
- B. Большие дрожжевые клетки с толстой клеточной стенкой
- C. Мелкие дрожжевые клетки внутри клетки-хозяина
- D. Мелкие сигаровидные дрожжевые клетки
- E. Сферулы

### Assessment criteria (assessment tool — Test)

Grade	Assessment criteria
outstanding	(95-100)% правильных ответов
excellent	(89-94)% правильных ответов
very good	(79-88)% правильных ответов

Grade	Assessment criteria
good	(69-78)% правильных ответов
satisfactory	(50-68)% правильных ответов
unsatisfactory	менее 50 % правильных ответов
poor	нет ответа

## 5.2. Description of scales for assessing learning outcomes in the discipline during interim certification

### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения 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 несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	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 несущественными 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 базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач
---------------	--	---	--	--	--	--	---

### Scale of assessment for interim certification

Grade		Assessment criteria
pass	outstanding	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "outstanding", the knowledge and skills for the relevant competencies have been demonstrated at a level higher than the one set out in the programme.
	excellent	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "excellent",
	very good	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "very good",
	good	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "good",
	satisfactory	All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "satisfactory", with at least one competency developed at the "satisfactory" level.
fail	unsatisfactory	At least one competency has been developed at the "unsatisfactory" level.
	poor	At least one competency has been developed at the "poor" level.

## 5.3 Model control assignments or other materials required to assess learning outcomes during the interim certification with the criteria for their assessment:

### 5.3.1 Model assignments (assessment tool - Control questions) to assess the development of the competency ОПК-8

#### Паразитология

1. Критерии паразитизма. Адаптации паразитов к образу жизни
2. Расселение паразитов через внешнюю среду
3. Жизненные циклы простейших, вредящих здоровью человека
4. Важнейшие амебиазы человека
5. Трипаносомозы, жизненные циклы, симптоматика заболеваний
6. Лейшманиозы человека. Роль колониальных грызунов в поддержании заболевания
7. Лямблиоз, жизненный цикл, симптомы заболевания
8. Трихомонозы человека, особенности протекания заболевания

9. Малярия. Жизненный цикл малярийного паразита. Особенности протекания заболевания
10. Токсоплазмоз, роль кошек в поддержании заболевания
11. Печеночная двуустка. Строение, жизненный цикл
12. Сибирская или кошачья двуустка, строение, жизненный цикл. Клонорх.
13. Кровяная двуустка, строение, жизненный цикл, распространение
14. Лентец широкий, строение, жизненный цикл
15. Бычий и свиной солитеры. Особенности строения и протекание жизненного цикла
16. Эхинококк и альвеококк. Жизненный цикл, распространение.
17. Аскаридоз, распространение, жизненный цикл, симптомы заболевания
18. Энтеробиоз, распространение, жизненный цикл, симптомы заболевания
19. Вухерериоз, распространение, жизненный цикл, симптомы заболевания
20. Дракункулез, распространение, жизненный цикл, симптомы заболевания
21. Трихинеллез, распространение, жизненный цикл, симптомы заболевания
22. Дирофиляриоз, распространение, жизненный цикл, симптомы заболевания
23. Онхоцеркоз, распространение, жизненный цикл, симптомы заболевания
24. Лоаоз, распространение, жизненный цикл, симптомы заболевания
25. Анизакидоз, распространение, жизненный цикл, симптомы заболевания
26. Клещи и их эпидемиологическая роль
27. Особенности питания иксодовых клещей
28. Жизненный цикл иксодовых клещей, строение основных стадий развития
29. Гамзовые клещи, виды, вредящие здоровью человека
30. Чесоточный зудень и железница угревая. Жизненный цикл, симптоматика
31. Краснотелковые клещи, жизненный цикл, передача возбудителей особо опасных инфекций
32. Вши и блохи, их эпидемиологическая роль
33. Кровососущие членистоногие – переносчики особо опасных инфекций
34. Учение В.Н. Беклемишева о паразитарных системах
35. Паразитарные системы простые и сложные, особенности их формирования
36. Роль биоценологических связей животных в поддержании функционирования паразитарных систем
37. Учение Е.Н. Павловского о природно-очаговых инфекциях
38. Особо опасные инфекции лесной зоны Евразии
39. Роль иксодовых клещей в формировании природных очагов особо опасных инфекций
40. Роль мышевидных грызунов в поддержании очагов опасных инфекций
41. Тропические паразитарные болезни человека
42. Роль кровососущих насекомых в распространении тропических инфекций и инвазий
43. Миграции людей и формирование антропогенных очагов инвазий
44. Методы исследования и организация работы паразитологической лаборатории

## **Медицинская микология**

1. Грибы, определение данной группы организмов, положение грибов в системе эукариот, связь с другими группами живых организмов. Морфологические и субмикроскопические особенности грибов, выделяющие их в самостоятельное царство. Черты сходства и различия с животными. Понятие грибы и грибоподобные организмы. Таксономическое разнообразие грибов.
2. Требования международного кодекса ботанической номенклатуры в формировании наименований таксономических категорий у грибов.
3. Трофические группы грибов. Роль грибов в природе и жизни человека.
4. Морфологическое строение грибов, типы талломов: плазмодий, мицелий (ценоцитный и септированный), дрожжи. Понятие о низших и высших грибах.

5. Строение грибной клетки. Клеточная стенка, ее основные компоненты (углеводы, белки, минорные компоненты), химизм клеточной стенки в разных таксономических группах грибов; синтез клеточной стенки. Органеллы грибной клетки, их функция.
6. Понятие о диморфизме. Роль диморфизма в патогенезе грибов. Причины возникновения диморфизма. Основные различия мицелиальных и дрожжеподобных форм грибов (химизм клеточной стенки, характер роста, культуральные особенности). Мицелиальный рост. Почкование.
7. Соматические (вегетативные) модификации мицелия: плектенхима, мицелиальные тяжи, ризоморфы, склероции, псевдосклероции, строма, ловчие гифы, гаустории, апрессории, перфорационные органы дерматофитных грибов. Роль этих структур в жизнедеятельности грибов.
8. Размножение грибов. Совершенные и несовершенные грибы (дейтеромицеты). Понятие об анаморфах и телеморфах. Макромицеты и микромицеты.
9. Бесполое размножение грибов: зооспоры, спорангиоспоры, конидии. Классификация конидий. Понятие о конидиомах, типы конидиом (синнема, ложа, спородохия, пикнида).
10. Половое размножение грибов. Типы половых процессов (гаметогамия, гаметангиогамия, соматогамия). Плазмогамия и кариогамия. Дикарион.
11. Типы жизненных циклов грибов. Понятие о карпофорах (зигокарп, аскокарп, базидиокарп).
12. Отдел Зигомицеты: строение мицелия, химизм клеточной стенки, особый тип полового процесса, особенности бесполого размножения. Важнейшие представители патогенных зигомицетов.
13. Сумчатые грибы. Мицелий, конидиальные споронии. Плеоморфизм. Половой процесс и развитие сумок. Плодовые тела (клеистотеций, перитеций, аптеций) и их эволюция в связи с функцией рассеивания спор. Важнейшие представители патогенных сумчатых грибов.
14. Базидиальные грибы. Мицелий первичный и вторичный. Половой процесс. Базидия и её развитие. Важнейшие представители патогенных базидиальных грибов.
15. Краткая история медицинской микологии.
16. Общее разнообразие патогенных и условно-патогенных грибов. Группы патогенности микроорганизмов по международной классификации и правилам РФ.
17. Лабораторная диагностика микозов. Оборудование и правила работы в лаборатории. Правила сбора и доставки материала для микологического исследования. Микроскопические и культуральные методы идентификации грибов. Иммунологические методы диагностики микозов.
18. Классификация микозов: таксономическая, морфологическая, клиническая.
19. Кожные микозы: классификация. Общие черты возбудителей кожных микозов. Причины возникновения, пути заражения, клиническая картина. Кератомикозы (малассециозы (отрубевидный лишай, себорея), белая и черная пьедра). Дерматомикозы (возбудители: трихофитон, микроспорум, эпидермофитон). Морфологические и культуральные особенности этих возбудителей.
20. Подкожные микозы. Общие черты возбудителей подкожных микозов. Причины возникновения, пути заражения, клиническая картина. Споротрихоз, мицетома, энтомофторомикоз. Морфологические и культуральные особенности возбудителей этих болезней.
21. Глубокие (системные) микозы. Общие черты возбудителей глубоких микозов. Причины возникновения, пути заражения, клиническая картина. Бластомикоз, кокцидиоидомикоз, паракокцидиоидомикоз, гистоплазмоз. Морфологические и культуральные особенности возбудителей этих болезней. Циклы развития этих грибов.
22. Оппортунистические микозы. Общие черты возбудителей оппортунистических микозов. Причины возникновения, пути заражения, клиническая картина. Кандидоз, аспергиллез, криптококкоз, пенницилез Марнеффа, пневмоцистоз, мукоромикоз. Морфологические и культуральные особенности возбудителей этих болезней.

23. Причины и сущность микотоксикозов. Важнейшие токсичные грибы (спорынья, аспергилл, фузариум, пеницилл) и их метаболиты (экзотоксины). Действие микотоксинов на организм человека.

24. Причины и сущность мицетизмов. Съедобные, условно съедобные, несъедобные и ядовитые грибы. Классификация отравлений грибами: физиологическая, биохимическая. Классификация мицетизмов по длительности латентного (скрытого) периода (ранняя, поздняя, отсроченная токсичность). Примеры ядовитых грибов (виды родов *Amanita*, *Coprinopsis*, *Gyromitra* и др.): морфологическое описание, токсины, картина отравлений.

#### Assessment criteria (assessment tool — Control questions)

Grade	Assessment criteria
outstanding	Превосходный уровень подготовки. Студент дал полный, развёрнутый ответ без погрешностей и ошибок на все теоретические вопросы билета, подтверждает теоретический материал практическими примерами из практики. Выполнение контрольных заданий на 90–100%. Правильно оформленный альбом.
excellent	Отличный уровень подготовки. Студент дал ответ, уровень которого существенно выше среднего с незначительными погрешностями, подтверждает теоретический материал практическими примерами из практики. Выполнение контрольных заданий на 80–90 %. Правильно оформленный альбом.
very good	В целом хорошая подготовка с 1–2 незначительными ошибками. Выполнение контрольных заданий на 70–80%. Правильно оформленный альбом.
good	Хорошая подготовка, но с рядом незначительных ошибок. Выполнение контрольных заданий на 60–70%. Альбом оформлен с недочётами.
satisfactory	Подготовка, удовлетворяющая минимальным требованиям. Выполнение контрольных заданий на 50–60%. Альбом оформлен с незначительными ошибками.
unsatisfactory	Необходима значительная подготовка для успешного прохождения испытания. Выполнение контрольных заданий на 40–50%. Значительные ошибки в оформлении альбома.
poor	Подготовка совершенно недостаточная. Выполнение контрольных заданий менее 40%. Значительные ошибки в оформлении альбома

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

Основная литература:

- Генис Д. Е. Медицинская паразитология : учебник для СПО / Генис Д. Е. - 9-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 524 с. - Книга из коллекции Лань - Медицина. - ISBN 978-5-507-44759-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=804207&idb=0>.
- Медицинская паразитология. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=665175&idb=0>.



3. Медицинская микология / Андреев В.А., Зачиняева А.В., Москалев А.В., Сбойчаков В.Б. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=644458&idb=0>.

4. Медицинская микология : практическое руководство / Зачиняева А.В.; Москалев А.В.; Андреев В.А.; Сбойчаков В.Б. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-4474-0., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=734932&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Ахмедрабаданов Х. А. Паразитология и инвазионные болезни : учебное пособие / Ахмедрабаданов Х. А. - Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. - 106 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова - Ветеринария и сельское хозяйство., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=747270&idb=0>.

2. Новак Михаил Дмитриевич. Медицинская паразитология : Учебное пособие / Рязанский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова; Рязанский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 342 с. - ВО - Специалитет. - ISBN 978-5-16-017315-3. - ISBN 978-5-16-109869-1., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=835361&idb=0>.

3. Кряжев Дмитрий Валерьевич. Прикладная медицинская микология. Учебная программа : учебно-методическое пособие / Д. В. Кряжев ; ННГУ им. Н. И. Лобачевского. - Нижний Новгород : Изд-во ННГУ, 2010. - 19 с. - Текст : электронный., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=849942&idb=0>.

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

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

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

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

<http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm> (Библиотека Флора и Фауна)

<https://www.binran.ru/science/periodicheskiye-izdaniya/mikologiya-i-fitopatologiya/> (Журнал Микология и фитопатология)

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

ЭБС «Znanium.com». Режим доступа: [www.znanium.com](http://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 (модуля)**

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

специализированным оборудованием: Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и лабораторного 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, гербарий, обеспечивающие тематические иллюстрации. Для проведения лабораторных занятий по дисциплине имеется лабораторное оборудование (микроскопы MeijiTechno 4200), лупы, лабораторная посуда, микроскопические препараты, гербарные образцы, информационные плакаты, фиксированный и живой материал. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

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 31.05.03 - Dentistry.

Author(s): Воденеева Екатерина Леонидовна, кандидат биологических наук, доцент

Лаврова Татьяна Валентиновна, кандидат биологических наук

Кулизин Павел Владимирович, кандидат биологических наук.

Заведующий кафедрой: Воденеева Екатерина Леонидовна, кандидат биологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 4.12.2023, протокол № 5.