

**MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE RUSSIAN
FEDERATION**
**Federal State Autonomous
educational institution of higher education**
"National Research Nizhny Novgorod State University them. N.I. Lobachevsky"
Institute of Biology and Biomedicine

APPROVED
Scientific Council of UNN
June 26, 2019
Protocol №6

Work program of the discipline

Биология / Biology

(name of the discipline)

Level of higher education

Specialty

Direction specialty

31.05.03 Dentistry

Qualification (degree)

Dentist

Form of study

Full-time

Nizhny Novgorod
2019

1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биология» относится к базовой части Блока 1 ОПОП по направлению подготовки «Стоматология», является обязательной для освоения студентами на первом году обучения во 2 семестре. Для освоения дисциплины необходимы базовые знания по биологии в объеме программы среднего образования.

Целями освоения дисциплины «Биология» являются:

- освоение понятий о паразитизме, патогенных и токсигенных организмах, рассмотрение различных аспектов взаимодействия паразитов и хозяев на разных уровнях иерархии биологических систем, вопросов происхождения и распространения паразитизма в разных царствах живых организмов;
- знакомство студентов с разнообразием, особенностями строения, размножения и экологии патогенных и токсигенных эукариотических организмов разных таксономических групп (животные, грибы, растения), рассмотрение жизненных циклов представителей, имеющих патогенное, эпидемиологическое значение или представляющих интерес с точки зрения решения теоретических вопросов биологии и экологии патогенных организмов, а также влияния токсинов на здоровье человека;
- формирование представлений о механизмах воздействия мико- и фитотоксинов на организм человека, об основных паразитарных заболеваниях, патогенезах фунгальной природы (микозы, мицетизмы, микоаллергозы, микотоксикозы), причинах их возникновения, клинических картинах, способах лечения и методах профилактики

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Таблица 1

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-7 — готовность использовать основы физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий, и методов при решении профессиональных задач	Знать: <ul style="list-style-type: none">• основные паразитологические законы и закономерности, иметь представление о происхождении и филогенетических связях основных систематических групп патогенных организмов;• особенности строения, размножения, образ жизни и географическое распространение патогенных, токсигенных и аллергенных организмов (животные, грибы, растения), иметь представления о заболеваниях паразитарной и фунгальной природы, о картинах отравления фитотоксинами, их причинах, условиях развития, методах ранней диагностики и профилактики;• иметь представление о биологическом разнообразии ядовитых растений, особенностях их анатомии, морфологии, физиологии и биохимии, вырабатываемых ими токсинов и влиянии их на здоровье человека Уметь: определить и провести сравнение разных таксономических групп животных, грибов и растений; использовать 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 биологических объектов. **Владеть:** 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.

Окончательное завершение формирования компетенций, предусмотренных в рамках данной дисциплины, происходит при прохождении производственных практик и выполнения ВКР.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) составляет 8 зачетных единицы, всего 180 часов, из которых 66 оставляет контактная работа обучающегося с преподавателем (32 часа занятия лекционного типа, 32 часа лабораторные работы, 2 часа мероприятия промежуточной аттестации), 114 часов составляет самостоятельная работа обучающегося (в т.ч. включая 36 часов подготовки к экзамену).

Таблица 2

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 лабораторного типа	Всего	
	Очная	Очная	Очная	Очная	Очная
Паразитология					
1. Паразитизм и смежные с ним явления. Происхождение паразитизма	4	2		2	2
2. Адаптации паразитов к образу жизни	6	2	2	4	2
3. Жизненные циклы паразитов. Синхронизация жизненных циклов паразитов с жизненными циклами хозяев	28	4	6	10	18
4. Паразитофауна и среда обитания. Паразито-хозяйинная специфичность	2	2		2	
5. Природная очаговость паразитарных болезней	10	2	4	6	4
Патогенные грибы					
Раздел 1: Общая характеристика грибов	18	4	6	10	8
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	12	4	2	6	6
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	10	2	2	4	6
Тема 1. Микотоксикозы и мицетизмы.					
Тема 2. Токсины микромицетов.					
Тема 3. Ядовитые макромицеты, их токсины.					
Тема 4. Классификация отравлений.					
Раздел 4: Микоаллергозы	10	2	2	4	6
Тема 1. Сущность, причины и характер возникновения микогенных аллергий. Споры микромицетов как аллергенный компонент домашней пыли.					
Тема 2. Клинические проявления микогенной аллергии.					
Ядовитые растения					
1. Фитотоксинологическая характеристика и	12	2	2	4	8

классификация ядовитых растений.					
2. Основные токсические вещества растений. Особенности действия растительных ядов. Токсин продуцирующие ткани и органы растений.	10	2	2	4	6
3. Растения, вызывающие пищевые и лекарственные отравления, отравления респираторного и контактного характера.	10	2	2	4	6
4. Первая помощь и профилактика при отравлениях растительными ядами.	10	2	2	4	6
В т.ч. текущий контроль	2				
Промежуточная аттестация - экзамен (2 семестр) - 36 часов					

Таблица 3

Темы лабораторного практикума

№п/п	Наименование лабораторных работ
1	Лабораторная работа №1. Паразитические корненожки человека (амебы кишечника). Паразитические жгутиконосцы человека (трипаномы, лямблия, трихомонады)
2	Лабораторная работа №2. Споровики (кровяные споровики, токсоплазма, мясные споровики). Трематоды человека (печеночный сосальщик, сибирская двуустка, клонорх, ланцетовидная двуустка, кровяная двуустка)
3	Лабораторная работа №3. Цестодозы человека (лентец широкий, бычий солитер, свиной солитер, эхинококк, альвеококк, тыквовидный цепень, карликовый цепень)
4	Лабораторная работа №4. Паразитические нематоды (аскарида, острица детская, власоглав, трихинелла спиральная, диروفилария, токсокара)
5	Лабораторная работа №5. Паразитические клещи (краснотелковые клещи, чесоточный зудень, железница угревая, гамазовые клещи, иксодовые клещи). Особенности строения стадий развития иксодовых клещей, жизненный цикл клещей рода Ixodes
6	Лабораторная работа №6. Паразитические насекомые (вши, блохи, постельный клоп). Кровососущие насекомые, возможные переносчики особо опасных инфекций (морфология малярийного и обыкновенного комаров). Эктопаразиты мелких лесных млекопитающих, рукокрылых, возможных переносчиков возбудителей особо опасных инфекций.
7	Лабораторная работа №7. Клетка грибов. Методы окрашивания. Уровни организации грибного таллома. Модификации грибницы.
8	Лабораторная работа №8 Анаморфы грибов: агрегации конидиеносцев, типы спор.
9	Лабораторная работа №9. Телеоморфы грибов: плодовые тела зиго-, аскомицетов, базидиомицетов.
10	Лабораторная работа №10. Возбудители зиго-, аско- и базидиомицетозов.
11	Лабораторная работа №11. Воздушная микобиота помещений. Идентификация микромицетов по морфологическим и культуральным признакам. Токсигенные аскомицеты и базидиомицеты. Качественные реакции на микотоксины.
12	Лабораторная работа №12. Коллоквиум
13	Лабораторная работа №13. Эргастические вещества растительной клетки.
14	Лабораторная работа №14. Ядовитые органы растений: лист., корневище, стебель
15	Лабораторная работа №15. Ядовитые органы растений: цветки, плоды и семена
16	Лабораторная работа №16. Определение растений с использованием определительных таблиц и ключей. Определение растений с использованием электронного ресурса iNaturalist.

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках лабораторных занятий. Промежуточный контроль осуществляется при проведении экзамена.

4. Образовательные технологии

В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в виде аудиторной и самостоятельной работы студентов. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекционных и лабораторных занятий.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии:

1. *Традиционные образовательные технологии:* информационные лекции по основному материалу, тематические лабораторные работы по изучению отдельных групп (объектов) и подготовке научных рисунков;
2. *Технологии проблемного обучения:* проблемные лекции с изложением дискуссионных тем, требующих различной интерпретации изучаемого материала.
3. *Информационно-коммуникационные образовательные технологии:* лекции-визуализации с презентацией изучаемого материала.

На лабораторных занятиях отрабатываются навыки использования микроскопической техники, проведения идентификации патогенных организмов, оформления результатов исследования в лабораторных журналах (альбомах).

5. 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
- подготовка к устному опросу на лабораторных занятиях;
- подготовка к тестам;
- подготовка к контрольным и коллоквиумам
- оформление лабораторных журналов (альбомов);
- подготовка к экзамену.

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

Подготовка к устному опросу, тестированию, контрольным работам,

коллоквиуму

Все перечисленные виды самостоятельной работы 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 ним студенту необходимо:

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

Контрольные работы проводятся по темам «Жизненные циклы патогенных организмов» (по представителям отдельных групп животных и грибов в зависимости от темы лабораторной работы), «Типы спороношения грибов», тестовая контрольная по теме «Ядовитые растения».

Коллоквиум запланирован как отдельное занятие во втором семестре в рамках изучения раздела по патогенным грибам, после проведения всех лабораторных работ. Во время коллоквиума студенты выполняют следующее:

- пишут тест по всем темам разделов;
- письменно отвечают на вопросы билета;
- выполняют практическое задание;
- идентифицируют препараты.

Примерный перечень вопросов для подготовки к собеседованию, тестированию, контрольным работам и коллоквиуму представлен в п.6 данной программы.

Подготовка к экзамену.

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

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.6 данной программы..

Работа с лабораторным журналом (альбомом).

Результаты наблюдений на лабораторных работах оформляются в лабораторном журнале (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 журнала (альбома), зачитанного 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 журнала (альбома) представлены в п.6.2 данной программы.

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине, включающий:

6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, в которых участвует дисциплина «Биология», приведены в таблице

ОПК-7 — готовность использовать основы физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий, и методов при решении профессиональных задач

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы специалитета по направлению подготовки 31.05.03 «Стоматология».

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания						
	незачтено		зачтено				
	«плохо»	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«очень хорошо»	«отлично»	«превосходно»
Знать: <ul style="list-style-type: none"> основные паразитологические законы и закономерности, иметь представление о происхождении и филогенетических связях основных систематических групп патогенных организмов; особенности строения, размножения, образ жизни и географическое распространение патогенных, токсигенных и аллергенных организмов (животные, грибы, растения), иметь представления о заболеваниях паразитарной и фунгальной природы, их причинах, условиях развития, методах ранней диагностики и профилактики; иметь представление о биологическом разнообразии ядовитых растений, особенностях их анатомии, морфологии, физиологии и биохимии, вырабатываемых ими токсинах и влиянии их на здоровье человека 	Отсутствие знаний материала	Наличие грубых ошибок в основном материале.	Знание основного материала при наличии ошибок.	Знание основного материала с заметными погрешностями.	Знание основного материала с незначительными погрешностями.	Знание основного материала без ошибок	Знание основного и дополнительного материала без ошибок.
Уметь: определить и провести сравнение разных таксономических групп животных, грибов и растений; использовать теоретический материал для идентификации различных групп патогенных организмов; использовать базовые знания в области биологии патогенных организмов в жизненных ситуациях; уметь работать со световым микроскопом, систематизировать и грамотно излагать знания о патогенных организмах, проводить описание биологических объектов.	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающего от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с основными ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Владеть: 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	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающего от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы творчески решенные нестандартных задач
Шкала оценок по проценту правильно выполненных заданий	0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-90%	91-99%	100%

6.2 Описание шкал оценивания

Промежуточный контроль сформированности компетенции студентами в рамках освоения дисциплины проводится в виде комплексного экзамена, на котором определяется:

- полнота знаний основного учебного материала по дисциплине;
- уровень понимания студентами изученного материала;
- способности студентов использовать полученные знания для решения конкретных задач.

Экзамен проводится в устной форме в виде ответа обучающегося на теоретические вопросы курса (с предварительной подготовкой) и последующим собеседованием в рамках тематики курса. Собеседование проводится в форме вопросов, на которые студент должен дать краткий ответ. Практическая часть экзамена предусматривает идентификацию микропрепарата с предоставлением студентом развернутого описания таксономической принадлежности изучаемого объекта, особенностей цитологического, морфологического и анатомического строения, описания картины заболеваний, вызываемых данным объектом.

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие все лабораторные работы на момент сдачи экзамена, имеющие зачетный преподавателем, ведущим лабораторные занятия, лабораторный журнал (альбом).

Для проведения промежуточного контроля сформированности компетенции используются:

1. предоставление оформленного и принятого преподавателем, ведущим лабораторные занятия, лабораторного журнала (альбома) как отчетного документа;
2. ответ по билету;
3. идентификация микропрепарата на экзамене.

Шкала оценивания ответа на экзамене:

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Высокий уровень подготовки, безупречное владение теоретическим материалом, студент демонстрирует творческий подход к решению нестандартных ситуаций. Студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета, правильно идентифицировал микропрепарат и дал по нему исчерпывающие объяснения, подтверждая тем самым владение теоретическим материалом. Студент активно работал на лабораторных занятиях, чему подтверждением является высокий средний балл за текущую успеваемость и оценки за контрольные работы*. Сформирована устойчивая система компетенций, проявляется связь с освоением других компетенций.
Отлично	Высокий уровень подготовки с незначительными ошибками. Студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета, правильно идентифицировал микропрепарат и дал по нему объяснения, подтверждая тем самым владение теоретическим материалом. Студент активно работал на лабораторных занятиях, имеет высокие средний балл за текущую успеваемость и оценки за контрольные работы. Все компетенции (части компетенции), относящиеся к данной дисциплине, освоены полностью на высоком уровне, сформирована устойчивая система компетенций.

Очень хорошо	<p>Хорошая подготовка. Студент дал полный ответ на все теоретические вопросы билета, но допустил небольшие неточности в определениях понятий, процессов и т.п. Препарат идентифицирован верно, по нему даны полные объяснения. Студент активно работал на лабораторных занятиях, имеет высокие средний балл за текущую успеваемость и оценки за контрольные работы.</p> <p>Все компетенции (части компетенции), относящиеся к данной дисциплине, освоены полностью на высоком уровне.</p>
Хорошо	<p>В целом хорошая подготовка с заметными ошибками или недочетами. Студент дал ответ на все теоретические вопросы билета, но допустил неточности в определениях понятий, процессов и т.п. Препарат идентифицирован верно, но объяснения по нему даны неполные. Имеются ошибки при ответах на дополнительные и уточняющие вопросы экзаменатора. Студент работал на лабораторных занятиях, имеет хорошие средний балл за текущую успеваемость и оценки за контрольные работы.</p> <p>Все компетенции (части компетенции), относящиеся к данной дисциплине, в целом освоены.</p>
Удовлетворительно	<p>Минимально достаточный уровень подготовки. Студент показал минимальный уровень теоретических знаний, сделал существенные ошибки при ответе на экзаменационный вопрос, но при ответах на наводящие вопросы, смог правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Препарат идентифицирован верно, но объяснения по нему не даны. Студент посещал лабораторные занятия, но имеет низкие средний балл за текущую успеваемость и оценки за контрольные работы.</p> <p>Уровень сформированности компетенций (части компетенции), относящихся к данной дисциплине - минимально необходимый для достижения основных целей обучения.</p>
Неудовлетворительно	<p>Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дал ошибочные ответы, как на теоретические вопросы билета, так и на наводящие и дополнительные вопросы экзаменатора. Препарат идентифицирован неверно, объяснения по нему не даны. Студент посещал лабораторные занятия, но имеет очень низкие средний балл за текущую успеваемость и оценки за контрольные работы.</p> <p>Уровень сформированности компетенций (части компетенции), относящихся к данной дисциплине - недостаточный для достижения основных целей обучения.</p>
Плохо	<p>Студент отказался отвечать на экзаменационный билет. Компетенции не освоены.</p>

*информация предоставляется преподавателем, ведущим лабораторные занятия.

Требования к оформлению лабораторного журнала (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 органелл, 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.

Критерии оценки лабораторного журнала (альбома):

Журнал (альбом) зачтен	Выполнение биологических рисунков полностью соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению документа
Журнал (альбом) не зачтен	Не выполнен хотя бы один пункт из требований, предъявляемых к оформлению отчетного документа. Допускаются небольшие не систематические погрешности при выполнении биологических рисунков

6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:

- *тестирование*;

- *письменные ответы* на вопросы контрольных работ;
- *коллоквиум*;
- *устные ответы на вопросы при фронтальном опросе* на занятиях;
- *собеседование* на экзамене.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- *практические контрольные задания*;
- *выполнение лабораторных работ* по данной дисциплине;
- *оформление лабораторного журнала (альбома)* с научными рисунками по темам лабораторных работ.

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций

Для оценки сформированности знаний компетенции ОПК-7 используются:

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

Устный опрос проводится для оценки знаний студентами теоретического материала; способности логически верно и аргументировано излагать материал; умения анализировать факты и проблемные аспекты по теме. Применяется шкала «зачтено - не зачтено»:

- «зачтено» - если студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Оценка «зачтено» ставится и в том случае, если студентом допущены незначительные неточности в ответах.
- «не зачтено» - имеются существенные пробелы в знании основного материала по разделу, а также допущены принципиальные ошибки при изложении материала.

Примерные вопросы для устного опроса на лабораторных занятиях:

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?
6. Откуда лямблии попадают в материал при доуденальном обследовании?
7. Могут ли кишечные трихомонады переходить в мочеполовые пути?
8. При каких симптомокомплексах следует подозревать наличие малярии?
9. Чем отличаются грибы от других царств живых организмов?
10. Назовите морфологические, биохимические, генетические особенности грибов.
11. Типы вегетативного мицелия грибов и его видоизменения?
12. Особенности бесполого размножения грибов?
13. Особенности полового размножения грибов?
14. Что такое диморфизм?
15. Что такое микоз?
16. Какие бывают микозы? Привести их классификацию.
17. Чем условно-патогенные грибы отличаются от патогенных?
18. Назвать морфо-биологические особенности патогенного гриба (приводится название). Какие заболевания вызывает этот возбудитель?

19. Что такое микотоксикоз?
20. Какие грибы вызывают отравления?
21. Опишите картину отравления. Какие возможны последствия?
22. Что такое микоаллергозы?
23. Назовите основные токсические вещества, присутствующие в том или ином представителе данного семейства растений (по выбору преподавателя).
24. Перечислите симптомы отравления токсическими веществами из группы.. (алкалоиды, терпеноиды (эфирные масла, гликозиды, сапонины), фенольные соединения (флавоноиды, кумарины, дубильные вещества).
25. Назовите растения, вызывающие преимущественно поражение слизистой и кожных покровов.
26. Назовите растения, вызывающие преимущественно поражение центральной нервной системы.
27. Назовите растения, вызывающие преимущественно поражение органов дыхания.
28. Назовите растения, вызывающие преимущественно поражение пищеварительного тракта (растения, образующие горчичные масла).
29. Назовите растения, вызывающие преимущественно поражение сердечно-сосудистой системы.
30. Назовите меры доврачебной помощи при отравлении растениями, содержащими ядовитые вещества той или иной группы.

Перечень вопросов для экзамена:

1. Критерии паразитизма
2. Адаптации паразитов к образу жизни
3. Расселение паразитов через внешнюю среду
4. Жизненные циклы простейших, вредящих здоровью человека
5. Важнейшие амебиазы человека
6. Трипаносомозы, жизненные циклы, симптоматика заболеваний
7. Лейшманиозы человека. Роль колониальных грызунов в поддержании заболевания
8. Лямблиоз, жизненный цикл, симптомы заболевания
9. Трихомонозы человека, особенности протекания заболевания
10. Малярия. Жизненный цикл малярийного паразита. Особенности протекания заболевания
11. Токсоплазмоз, роль кошек в поддержании заболевания
12. Печеночная двуустка. Строение, жизненный цикл
13. Сибирская или кошачья двуустка, строение, жизненный цикл. Клонорх.
14. Кровяная двуустка, строение, жизненный цикл, распространение
15. Лентец широкий, строение, жизненный цикл
16. Бычий и свиной солитеры. Особенности строения и протекание жизненного цикла
17. Эхинококк и альвеококк. Жизненный цикл, распространение.
18. Аскаридоз, распространение, жизненный цикл, симптомы заболевания
19. Энтеробиоз, распространение, жизненный цикл, симптомы заболевания
20. Вухерериоз, распространение, жизненный цикл, симптомы заболевания
21. Дракункулез, распространение, жизненный цикл, симптомы заболевания
22. Трихинеллез, распространение, жизненный цикл, симптомы заболевания
23. Дирофиляриоз, распространение, жизненный цикл, симптомы заболевания
24. Онхоцеркоз, распространение, жизненный цикл, симптомы заболевания
25. Лоаоз, распространение, жизненный цикл, симптомы заболевания
26. Анизакидоз, распространение, жизненный цикл, симптомы заболевания
27. Клещи и их эпидемиологическая роль
28. Особенности питания иксодовых клещей
29. Жизненный цикл иксодовых клещей, строение основных стадий развития
30. Гамазовые клещи, виды, вредящие здоровью человека
31. Чесоточный зудень и железница угревая. Жизненный цикл, симптоматика

32. Краснотелковые клещи, жизненный цикл, передача возбудителей особо опасных инфекций
33. Вши и блохи, их эпидемиологическая роль
34. Кровососущие членистоногие - переносчики особо опасных инфекций
35. Учение В.Н. Беклемишева о паразитарных системах
36. Паразитарные системы простые и сложные, особенности их формирования
37. Роль биоценологических связей животных в поддержании функционирования паразитарных систем
38. Учение Е.Н.Павловского о природно-очаговых инфекциях
39. Особо опасные инфекции лесной зоны Евразии
40. Роль иксодовых клещей в формировании природных очагов особо опасных инфекций
41. Роль мышевидных грызунов в поддержании очагов опасных инфекций
42. Тропические паразитарные болезни человека
43. Роль кровососущих насекомых в распространении тропических инфекций и инвазий
44. Миграции людей и формирование антропогенных очагов инвазий
45. Методы исследования и организация работы паразитологической лаборатории
46. Основные этапы в развитии медицинской микологии
47. Общая характеристика царства грибов. Морфологические и субмикроскопические особенности грибов, выделяющие их в самостоятельное царство
48. Строение грибной клетки. Гетерокариоз, внехромосомная наследственность, мутации.
49. Строение грибного таллома. Метаморфозы мицелия.
50. Размножение грибов. Разновидности конидий и половых спор.
51. Совершенные и несовершенные грибы (дейтеромицеты). Понятие об анаморфах и телеморфах.
52. Диморфные грибы.
53. Плесени: культуральные особенности, организация клеток в колониях.
54. Дрожжи: культуральные особенности, организация клеток в колониях.
55. Отдел Зигомицеты: особый тип полового процесса, особенности бесполого размножения в связи с переходом к наземному образу жизни.
56. Сумчатые грибы. Мицелий, конидиальные спороношения. Плеоморфизм. Половой процесс и развитие сумок. Плодовые тела и их эволюция в связи с функцией рассеивания спор.
57. Класс Базидиомицеты. Мицелий первичный и вторичный. Базидия и её развитие. Деление на подклассы.
58. Классификация микозов.
59. Причины возникновения, пути заражения, клиническая картина (аспергиллёз и кандидоз лёгких; кандидоз органов пищеварения, кандидоз ротовой полости, кандидозный вагинит, лишай отрубевидный, микроспория, эпидермофития, руброфития, фавус, пьедра, онихомикозы, трихофития, мицетома, хромомикоз, зигомикоз и др.).
60. Экология возбудителей микозов человека в медицинской патологии.
61. Факторы патогенности грибов, патогенез микозов и механизмы антифунгальной защиты. Понятие об оппортунистических микозах.
62. Принципы диагностики микозов
63. Принципы антифунгальной терапии.
64. Противогрибковые препараты и механизмы их действия.
65. Причины и сущность микотоксикозов
66. Основные токсины грибов и их действие на макроорганизм
67. Микогенные аллергии - причины и характер возникновения

68. История использования и изучения ядовитых и лекарственных растений в медицине и ветеринарии.
69. Растения, вызывающие поражения центральной нервной системы: их распространение, действующие вещества, симптомы отравления.
70. Растения, вызывающие поражения желудочно-кишечного тракта: их распространение, действующие вещества, симптомы отравления.
71. Растения, вызывающие поражения сердечно-сосудистой системы: их распространение, действующие вещества, симптомы отравления.
72. Растения, вызывающие поражения кожных покровов и слизистой: их распространение, действующие вещества, симптомы отравления.
73. Растения, вызывающие поражения респираторного характера: их распространение, действующие вещества, симптомы отравления.
74. Биологически активные вещества ядовитых растений: алкалоиды. Химическая природа, наиболее ядовитые соединения. Растения, их содержащие.
75. Биологически активные вещества ядовитых растений: органические кислоты. Химическая природа, наиболее ядовитые соединения. Растения, их содержащие.
76. Биологически активные вещества ядовитых растений: липиды. Химическая природа, наиболее ядовитые соединения. Растения, их содержащие.
77. Биологически активные вещества ядовитых растений: терпеноиды. Химическая природа, наиболее ядовитые соединения. Растения, их содержащие.
78. Биологически активные вещества ядовитых растений: стероидные (сердечные) гликозиды. Химическая природа, наиболее ядовитые соединения. Растения, их содержащие.
79. Биологически активные вещества ядовитых растений: сапонины. Химическая природа, наиболее ядовитые соединения. Растения, их содержащие.
80. Биологически активные вещества ядовитых растений: флавоноиды. Химическая природа, наиболее ядовитые соединения. Растения, их содержащие.
81. Биологически активные вещества ядовитых растений: танины (дубильные вещества). Химическая природа, наиболее ядовитые соединения. Растения, их содержащие.
82. Биологически активные вещества ядовитых растений: кумарины. Химическая природа, наиболее ядовитые соединения. Растения, их содержащие.
83. Биологически активные вещества ядовитых растений: антрахиноны. Химическая природа, наиболее ядовитые соединения. Растения, их содержащие.
84. Картина отравления растениями, содержащими алкалоиды. Механизм токсического действия. Доврачебная и врачебная помощь при отравлении алкалоидами.
85. Картина отравления растениями, содержащими органические кислоты. Механизм токсического действия. Доврачебная и врачебная помощь при отравлении органическими кислотами.
86. Картина отравления растениями, содержащими липиды. Механизм токсического действия. Доврачебная и врачебная помощь при отравлении липидами.
87. Картина отравления растениями, содержащими терпеноиды. Механизм токсического действия. Доврачебная и врачебная помощь при отравлении терпеноидами.
88. Картина отравления растениями, содержащими стероидные (сердечные) гликозиды. Механизм токсического действия. Доврачебная и врачебная помощь при отравлении стероидными (сердечными) гликозидами.
89. Картина отравления растениями, содержащими сапонины. Механизм токсического действия. Доврачебная и врачебная помощь при отравлении сапонинами.

90. Картина отравления растениями, содержащими флавоноиды. Механизм токсического действия. Доврачебная и врачебная помощь при отравлении флавоноиды.
91. Картина отравления растениями, содержащими танины (дубильные вещества). Механизм токсического действия. Доврачебная и врачебная помощь при отравлении липидами.
92. Картина отравления растениями, содержащими кумарины. Механизм токсического действия. Доврачебная и врачебная помощь при отравлении кумаринами.
93. Картина отравления растениями, содержащими антрахиноны. Механизм токсического действия. Доврачебная и врачебная помощь при отравлении антрахинонами.
94. Ядовитые органы растений: побег, локализация в нем фитотоксинов.
95. Ядовитые органы растений: корни и корневища, локализация в них фитотоксинов.
96. Ядовитые органы растений: плоды и семена, локализация в них фитотоксинов.
97. Продуцирование фитотоксинов растениями как механизм токсической защиты.

2. Тестирование

Критерии оценки тестового контроля:

Тест считается выполненным при наличии не менее 56 процентов правильных ответов на тестовые задания. При неудовлетворительном результате тестирования обучающийся допускается к следующему этапу с условием обязательного проведения повторного тестового контроля. Результаты тестирования оцениваются как «сдано», «не сдано».

Время, выделяемое на выполнение данного задания, варьируется из расчета: 1 мин. на

вопрос теста (от 30 до 40 вопросов, предел длительности контроля - 40 минут). Тестирование исключает возможность использования учебных материалов.

Полный комплект тестовых заданий приведен в *фондах оценочных средств* рабочей программе дисциплины «Биология».

Примеры тестовых заданий для проверки знаний компетенции ОПК-7:

Тест 1.

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. Холобластические конидии, формирующиеся акрогенно, поодиночке, на детерминированных конидиеносцах называются:

- А) Ботриобластоспоры

- Б) Алевтриоспоры
- В) Акробластоспоры
- Г) Спорангиоспоры

2. Назовите характерные морфологические признаки гриба *Blastomyces dermatidis*

- А. Дрожжевые клетки с полисахаридной капсулой
- В. Большие дрожжевые клетки с толстой клеточной стенкой
- С. Мелкие дрожжевые клетки внутри клетки-хозяина
- Д. Мелкие сигаровидные дрожжевые клетки
- Е. Сферулы

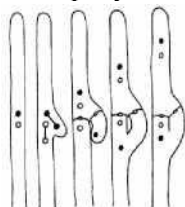
3. Какую питательную среду используют для исследования чувствительности грибов к антифунгальным препаратам?

- А. Эндо
- В. Агар Гевинталя-Ведьминой
- С. Сабуро
- Д. Желточно-солевой агар
- Е. Кесслера

4. Установите соответствие возбудителя и тип подкожного микоза:

Тип подкожного микоза	Патогенный гриб
1. Мицетомы	А. <i>Mortierella wolfii</i>
2. Подкожный зигомикоз	Б. <i>Aspergillus nidulans</i>
3. Подкожный энтомофторомикоз	В. <i>Basidiobolus ranarum</i>
4. Хромобластомикоз	Г. <i>Wangiella dermatitidis</i>
5. Подкожный феогифомикоз	Д. <i>Phialophora verrucosa</i>
	Е. <i>Exophiala jeanselmei</i>
	Ж. <i>Mucor circinelloides</i>

5. На рисунке изображены начальные этапы формирования:



а) сумки б) базидии в) гаметангиев г) конидиеносцев

6. Укажите типы спороношений, характерные для анаморфных грибов:

- А. коремии, пикниды, спородохии, зооспорангии с зооспорами, пионноты;
- Б. ложа, одиночные конидиеносцы, спорангии со спорангиоспорами, пикниды, коремии;
- В. пикниды, ацервулы, одиночные конидиеносцы, спородохии, коремии;
- Г. спорангии со спорангиоспорами, пикниды, коремии, спородохии, пионноты.

3. Контрольная работа

Для текущего контроля уровня знаний, полученных и закрепленных в процессе изучения отдельной темы, могут использоваться контрольные работы. Время, выделяемое на выполнение данного задания, составляет 10-15 минут, проводится вначале лабораторного занятия. Применяется шкала «зачтено - не зачтено»:

- «зачтено» — уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок или допущено несколько негрубых ошибок.
- «не зачтено» — уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.

Примеры контрольных работ для оценки знаний ОПК-7:

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
4. Дать характеристику отдела (класса, рода) грибов по плану (особенности строения мицелия, химизм оболочки, продукты запаса; размножение (вегетативное, бесполое, половое), смена ядерных фаз, органы спороношения, плодовые тела; экологические группы представителей; болезни, вызываемые грибами (микозы) и меры борьбы с ними).
5. Указать в цикле развития грибов ядерные фазы и место редукционного деления. Определить тип цикла и тип полового процесса. Приведите примеры грибов с таким типом цикла.
6. Назовите название ядовитого растения (латинское), также его систематическое положение (латинское название семейства), его ареал (по выбору преподавателя).
7. Назовите анатомические особенности (анатомия листовой пластинки, ее опушение, анатомическое строение стебля, корня) того или иного вида ядовитых растений (по выбору преподавателя).
8. Назовите морфологические особенности (морфология листовой пластинки, ее опушение, листорасположение, тип ветвления побегов) того или иного вида ядовитых растений (по выбору преподавателя).
9. Используя специальную терминологию, дайте полное морфологическое описание растения (по выбору преподавателя).

Для оценки сформированности умений компетенции ОПК-7 используются:

1. Практические контрольные задания (ПКЗ)

ПКЗ предполагают решение одной или нескольких задач в одно или два действия. К ним можно отнести: простые задачи с коротким ответом или простым действием; несложные задания по выполнению конкретных действий.

Полный перечень простых ПКЗ приведен в фондах оценочных средств рабочей программе дисциплины «Биология».

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	10-15 минут
Критерии оценки:	
«превосходно»	Решение приведено в объеме, большем чем предполагает программа; в ответе превосходно выполнены все записи, таблицы, рисунки.
«отлично»	Решение приведено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки.
«очень хорошо»	Решение приведено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы,

	рисунки, но допущена одна незначительная ошибка .
«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
«плохо»	Оценить полноту знаний невозможно вследствие отказа студента от ответа или студент не владеет умением решения задач

Примерный перечень практических заданий для оценки сформированности умений компетенции ОПК-7:



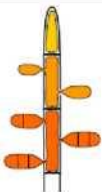
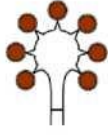

Задание 1. Назовите отличительные особенности строения и протекания жизненных циклов трематод.

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			

Задание 2. Составьте таблицу со сравнительными характеристиками отдельных родов патогенных грибов. Примерный шаблон таблицы приведен ниже.

Род	Мицелий	Спороносные гифы	Тип спор	Расположение спор
Mucor				
Aspergillus				
Candida				

Задание 3. Определите морфологию конидиальных спороношений и запишите названия в таблицу.

Для оценки сформированности владений компетенции ОПК-7 используются:

1. Практические задания

Предполагают решение в два и более действий. Полный перечень заданий приведен в фондах оценочных средств рабочей программе дисциплины «Биология».

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	10-15 минут
Критерии оценки:	
«превосходно»	Решение приведено в объеме, большем чем предполагает программа; в ответе превосходно выполнены все записи, таблицы, рисунки.
«отлично»	Решение приведено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки.
«очень хорошо»	Решение приведено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, но допущена одна незначительная ошибка.
«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
«плохо»	Оценить полноту знаний невозможно вследствие отказа студента от ответа или студент не владеет умением решения задач

Практические задания для оценки навыков:

1. Распознавание препаратов

Определение препаратов идет по представителям, изучаемых на лабораторном практикуме (темы Лабораторного практикума приведены выше).

Примеры:

1. Определите вид простейшего, представленного на постоянном микроскопическом препарате (мазке содержимого кишечника). В мазке обнаруживаются клетки: мелкие просветные формы, крупные пристеночные формы, заполненные вакуолями с кровью, четырех ядерные цисты.
2. На постоянном препарате, окрашенном по Гимза-Романовскому, в эритроцитах крови человека обнаруживаются паразиты в стадиях: кольца, амeboидного шизонта, шизогонии, микро- и макрогаметоцитов. Назовите вид паразита и особенности протекания жизненного цикла.
3. Распознать по препаратам (рисункам) представителя грибов, определить его состояние (вегетативный мицелий, споророносные структуры), назвать заболевание, охарактеризовать картину его протекания, предложить методы диагностики и меры борьбы
4. Рассмотреть при большом увеличении микроскопа препараты листа кислицы обыкновенной (*Oxalis acetosella* L.). Обозначить наблюдаемые ткани, особенности их гистологических элементов. Определить тип включений в клетках и объяснить их возможное влияние на человека.

2. Ситуационные задачи

Задача 1.

Найти ошибку в последовательности в предложенном для анализа цикле развития гриба (определить правильный вариант последовательности действий).

базидиоспора^первичный мицелий^базидия^вторичный мицелий^конидия

Задача 2

По выбору преподавателя определите и выполните описание того или иного вида ядовитого растения по следующему плану:

1. Название растения (научное, народное).
2. Систематическое положение.
3. Морфологическая характеристика.
4. Экология, распространение.
5. Ядовитые органы.
6. Химический состав.
7. Механизм токсического действия.
8. Картина отравления.
9. Первая помощь.
10. Практическое значение.

6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

1. Андреева Н.Д., Дятлова К.Д. Тестовый контроль биологических знаний: Учебное пособие СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2012. - 143с.
2. Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утвержденное приказом ректора ННГУ от 29.12.2017г. №630-ОД
3. Положение о фонде оценочных средств, утверждённое приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 г. № 247-ОД

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1) основная литература:

1. Ярыгин В.Н., Биология. В 2 т. Т. 2 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-3565-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435656.html>

б) дополнительная литература:

1. Маркина В.В., Биология. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие / Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др. ; Под ред. В.В. Маркиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3415-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434154.html>
2. Чебышев Н.В., Биология. Руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Н.В. Чебышева. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-3411-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434116.html>

3) Интернет-ресурсы

1. Электронные библиотеки (Znanium.com, «ЭБС Консультант студента», «Лань»)
2. Научная российская электронная библиотека elibrary.ru

3. Научные базы данных Scopus, Web of Science, BioMed Central
4. Периодика онлайн (Elsevier, Springer)
5. DOAJ-Direktory of Open Access Journals
6. HighWirePress
7. PLOS-Publik Library of Science

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью, а также помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются наборы демонстрационного оборудования (доска, переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук)), демонстрационные таблицы, парк препаратов, гербарий, обеспечивающие тематические иллюстрации. Для проведения лабораторных занятий по дисциплине имеются лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием (микроскопы (MeijiTechno 4200, Zeiss), лупы, лабораторная посуда), микроскопические препараты, реактивы для окрашивания, компоненты для приготовления сред, гербарные образцы, информационные плакаты, фиксированный и живой материал.

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 ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению 31.05.03 «Стоматология».

Авторы: _____ к.б.н., доц. кафедры ботаники и зоологии Е.Л. Воденеева

_____ к.б.н., доц. кафедры ботаники и зоологии Г.А.Фадеева

_____ к.б.н., доц. кафедры ботаники и зоологии Т.В.Лаврова

_____ к.б.н., доц. кафедры ботаники и зоологии Н.А.Старцева

_____ асс. кафедры ботаники и зоологии О.О.Бондарев

Заведующий кафедрой ботаники и зоологии _____ д.б.н., проф. Охапкин А.Г.
(подпись)

Программа одобрена на заседании методической комиссии ИББМ от 10 апреля 2019 г., протокол № 5.