

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Институт биологии и биомедицины

(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума
Ученого совета ННГУ
протокол от
«20» апреля 2021 г. № 1

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы альгологии и микологии

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

06.03.01 «Биология»

Профиль подготовки

Биомедицина

Квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Нижний Новгород

2021

1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы альгологии и микологии» относится к базовой части Блока 1 ОПОП по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», является обязательной для освоения студентами очно-заочной формы обучения на первом году обучения в 1 семестре.

Дисциплина «Основы альгологии и микологии» базируется на основе курсов «Анатомия и морфология растений», «Цитология» и является предшествующей для дисциплин «Систематика высших растений», учебной практике по биоразнообразию и экологии. Студенты к моменту освоения дисциплины «Основы альгологии и микологии» ознакомлены с принципами работы с биологическим микроскопом, методами приготовления простейших микроскопических препаратов и основами выполнения научного рисунка, освоенными в рамках практики по получению первичных профессиональных навыков, а также лабораторных занятий предшествующих дисциплин.

Целью освоения дисциплины «Основы альгологии и микологии» является:

- знакомство студентов с разнообразием водорослей, грибов и лишайников; особенностями биологии, экологии, географического распространения и эволюционных связей рассматриваемых групп организмов; овладение методами диагностики систематических групп водорослей и грибов; техникой выполнения научного рисунка.

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

| Формируемые компетенции (код компетенции, уровень освоения – при наличии в карте компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций |
|--|---|
| КОМПЕТЕНЦИЯ (ОПК-1) Демонстрирует базовые представления о разнообразии, особенностях строения, функционирования и эволюционного развития биологических систем разных уровней организации жизни: | |
| ОПК-1-1 – способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов <i>Этап формирования - начальный</i> | З (ОПК-1-1) Знать внутриклеточную организацию водорослей, грибов и лишайников, характеристику таксономических групп, описание признаков, циклов развития и экологических особенностей отдельных представителей. У (ОПК-1-1) Уметь работать с литературой по данной дисциплине, систематизировать материал в виде таблиц и схем. В (ОПК-1-1) Владеть навыками идентификации основных групп водорослей и грибов, изготовления препаратов для наблюдения за изучаемыми объектами и последующего выполнения научного рисунка |
| ОПК-1-5 – способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции <i>Этап формирования - начальный</i> | З (ОПК-1-5) Знать о происхождении и эволюционных связях основных групп водорослей и грибов. У (ОПК-1-5) Уметь классифицировать различные группы водорослей, грибов и лишайников по систематическим, биологическим и экологическим признакам; В (ОПК-1-5) Владеть навыками распределения изучаемых объектов водорослей и грибов по таксономическим и филогенетическим категориям |
| ПК-1 - способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ <i>Этап формирования - начальный</i> | З (ПК-1) Знать устройство и принципы работы со световым микроскопом, возможности в области использования лабораторного оборудования для исследования водорослей и грибов; У (ПК-1) Уметь использовать современную аппаратуру в лабораторных условиях для исследования водорослей и грибов. |

| | |
|--|---|
| | В (ПК-1) Владеть навыками работы со световым микроскопом при анализе исследуемых объектов. |
|--|---|

3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы, всего 108 часов, из которых 48 оставляет контактная работа обучающегося с преподавателем (32 часа занятия лекционного типа, 16 часов лабораторные работы), 60 часов составляет самостоятельная работа обучающегося (в т.ч. включая 36 часов подготовки к экзамену).

| 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 | |
| | Очно-заочная | Очно-заочная | Очно-заочная | Очно-заочная | Очно-заочная |
| Блок Альгология | | | | | |
| Тема 1. Систематика растений как наука, её значение и место в системе биологических наук. | 2 | 2 | | 2 | |
| Тема 2. Общая характеристика прокариотических водорослей. Отделы Цианопрокариоты (Синезелёные водоросли = Цианеи) и Прокхлорофитовые водоросли. | 4 | 2 | 2 | 4 | |
| Тема 3. Общая характеристика эукариотических водорослей. Циклы развития водорослей | 2 | 2 | | 2 | |
| Тема 4. Отдел Красные водоросли | 4 | 2 | 2 | 4 | |
| Тема 5. Отдел Зеленые водоросли | 8 | 4 | 4 | 8 | |
| Тема 6. Отдел Стрептофиты | 4 | 2 | 2 | 4 | |
| Тема 7. Отдел Эвгленовые водоросли. | 1,5 | 1 | 0,5 | 1,5 | |
| Тема 8. Отдел Динофитовые водоросли | 1,5 | 1 | 0,5 | 1,5 | |
| Тема 9. Отдел Желтозеленые водоросли | 1 | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| Тема 10. Отдел Золотистые водоросли | 1 | 0,5 | 0,5 | 1 | |
| Тема 11. Отдел Диатомовые водоросли. | 2 | 1 | 1 | 2 | |
| Тема 12. Отдел Бурые водоросли. | 3 | 2 | 1 | 3 | |
| Коллоквиум по темам 1-12. Проверка альбомов | 4 | | 2 | 2 | 2 |
| Блок Микология | | | | | |
| Тема 13. Грибы и грибоподобные организмы. | 2 | 2 | | 2 | |
| Тема 14. Отдел Оомицеты. | 1,5 | 0,5 | 1 | 1,5 | |
| Тема 15. Отдел Хитридиомицеты. Отдел Зигомицеты. | 2,5 | 1,5 | 1 | 2,5 | |
| Тема 16. Отдел Аскомицеты (сумчатые). | 6 | 4 | 2 | 6 | |
| Тема 17. Отдел Базидиомицеты. | 6 | 4 | 2 | 6 | |
| Тема 18. Несовершенные грибы | 1 | 1 | | 1 | |
| Тема 19. Лишайники (лихенизированные грибы) | 1 | 1 | | 1 | |

| | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|
| Коллоквиум по темам 13-19. Проверка альбомов | 4 | | 2 | 2 | 2 |
| В т.ч. текущий контроль | 2 | | | | |
| Промежуточная аттестация – экзамен (36 часов) | | | | | |

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках лабораторных занятий. Промежуточный контроль осуществляется при проведении комплексного экзамена (предполагает выполнение практических заданий).

1. 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 практических 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.

2. 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 научных рисунков в альбоме как отчета по соответствующим темам лабораторных работ;
- подготовка к экзамену.

Методическое обеспечение при подготовке к лабораторным занятиям:

Юлова Г.А., Охалкин А.Г., Воденеева Е.Л., Старцева Н.А. Основы альгологии и микологии. Часть 1. // Учебно-методическое пособие. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2013. 60 с.;

Юлова Г.А., Охалкин А.Г., Воденеева Е.Л., Старцева Н.А. Основы альгологии и микологии. Часть 2. // Учебно-методическое пособие. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2013. 52 с..

Методические указания по подготовке студентов к текущему и промежуточному контролю по дисциплине «Основы альгологии и микологии»

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 предшествующих дисциплин.

Вопросы к устному опросу сформулированы по каждой теме лабораторной работы и представлены в приведенных выше учебно-методических пособиях.

Темы лабораторного практикума

| №п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ |
|------|----------------------|---|
| 1. | 2-4 | Морфологические структуры водорослей. Отдел <i>Cyanoprokaryota</i> (<i>Microcystis</i> (Kutz.) Elenk.; <i>Lyngbya</i> Ag., <i>Nostoc</i> Elenk, <i>Anabaena</i> Bory; <i>Tolypothrix</i> Kutz.; <i>Rivularia</i> (Roth) Ag. emend. Thur.) Отдел <i>Rhodopyta</i> (<i>Porphyra</i> Ag.; <i>Batrachospermum</i> Roth.; <i>Nemalion</i> Duby; <i>Phyllophora</i> Grev., <i>Ceramium rubrum</i> (Huds.) Ag) |
| 2. | 5-7 | Отдел <i>Chlorophyta</i> (<i>Chlamydomonas</i> Ehr.; <i>Volvox</i> Ehr.; <i>Hydrodictyon reticulatum</i> Lag.; <i>Scenedesmus quadricauda</i> Breb., <i>Draparnaldia</i> Bory; <i>Oedogonium</i> Link.) Отдел <i>Streptophyta</i> (<i>Spirogyra</i> Link.; <i>Closterium</i> Nitzsch.; <i>Chara</i> Vail.). |
| 3. | 8-11 | Отдел <i>Dinophyta</i> (<i>Ceratium</i> Schrank.). Отдел <i>Xanthophyta</i> (<i>Botrydium</i> Wallr., <i>Vaucheria</i> D.C.); Отдел <i>Chrysophyta</i> (<i>Dinobryon</i> Ehr.) |
| 4. | 12 | Отдел <i>Bacillariophyta</i> (<i>Melosira</i> Ag.; <i>Synedra</i> Ehr.; <i>Asterionella</i> Hass.; <i>Pinnularia</i> Ehr.) Отдел <i>Phaeophyta</i> (<i>Ectocarpus siliculosus</i> (Dillw.) Lyngb.; <i>Sphacelaria</i> Lyngb.; <i>Dictyota dichotoma</i> (Huds.) Lam.; <i>Laminaria saccharina</i> (L.) Lam.; <i>Alaria</i> Grev.; <i>Fucus vesiculosus</i> L.); |
| 5. | 14-15 | Отдел <i>Oomycota</i> (<i>Phytophthora infestans</i> de Bary; <i>Peronospora parasitica</i> Fries). Отдел <i>Zygomycota</i> (<i>Rhizopus nigricans</i> Ehr.). |
| 6. | 16 | Отдел <i>Ascomycota</i> (<i>Saccharomyces cerevisiae</i> Hans.; <i>Taphrina pruni</i> Tul.; <i>Penicillium glaucum</i> Link.; <i>Aspergillus glaucus</i> Link. <i>Sphaerotheca mors-uvae</i> Berk. et Curt.; <i>Erysiphe graminis</i> D.C.; <i>Claviceps purpurea</i> Tul.) |
| 7. | 17 | Отдел <i>Basidiomycota</i> (<i>Coniophora cerebella</i> (Pers.) Schrot.; <i>Merulius lacrymans</i> Schum.; <i>Boletus edulis</i> Fries; <i>Russula</i> Fries; <i>Bovista nigrescens</i> Pers.; <i>Lycoperdon gemmatum</i> Batsch.) |
| 8. | | Коллоквиум |

Контрольные работы проводятся по темам «Морфологические структуры водорослей», «Жизненные циклы водорослей» (по представителям отдельных групп водорослей в зависимости от темы лабораторной работы), «Жизненные циклы грибов и грибоподобных организмов» (по представителям отдельных групп грибов в зависимости от темы лабораторной работы).

Коллоквиум проводится отдельным занятием. Всего в процессе освоения дисциплины запланировано 2 коллоквиума. Первый происходит по окончании 1-12 тем разделов (Блок тем по «Альгологии»), второй – по окончании 13-19 тем разделов (Блок тем по «Микологии»). Во время коллоквиума студенты выполняют следующее:

- пишут тест по теме «Общая характеристика водорослей», «Общая характеристика грибов и грибоподобных организмов»,
- письменно отвечают на вопросы билета по краткой характеристике отдельной группы водорослей или грибов,
- выполняют практическое задание,
- идентифицируют препараты.

Подготовка к экзамену.

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

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 альбомом.

Результаты наблюдений на лабораторных работах оформляются в альбоме – отчетном документе о работе студента в течение семестра – в виде биологических рисунков. 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 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. С помощью рисунка исследователь по-настоящему видит объект, а «смотреть» и «видеть» – понятия не тождественные. По образному выражению С.Г. Навашина, «рисунок – это язык морфологии». По сути, рисунок – это вывод, полученный в процессе изучения объекта. Поэтому биологический рисунок широко используется как один из важнейших активных методов научного исследования, с помощью которого возможно формирование отдельных умений и владений компетенций ОПК-1-1 и ОПК-1-5 у обучающихся по направлению «Биология».

Требования к оформлению альбома представлены в п.6.1 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 «Основы альгологии и микологии», приведены в таблице.

ОПК-1-1 – способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Этап формирования – начальный.

| Индикаторы компетенции | Критерии оценивания | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|--|--|
| | «плохо» | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «очень хорошо» | «отлично» | «превосходно» |
| Знать З1 (ОПК-1-1) Знать внутриклеточную организацию водорослей, грибов и лишайников, характеристику таксономических групп, описание признаков, циклов развития и экологических особенностей отдельных представителей. | Отсутствие знаний материала | Наличие грубых ошибок в основном материале. | Знание основного материала при наличии ошибок. | Знание основного материала с заметными погрешностями и. | Знание основного материала с незначительными погрешностями и. | Знание основного материала без ошибок | Знание основного и дополнительно материала без ошибок. |
| Уметь: У1 (ОПК-1-1) Уметь работать с литературой по данной дисциплине, систематизировать материал в виде таблиц и схем. | Отсутствует 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 |
| Владеть: В1 (ОПК-1-1) Владеть навыками идентификации основных групп водорослей и | Отсутствует владения материалом. | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без | Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок | Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач |

| | | | | | | | |
|---|--|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------|------|
| грибов, изготовления препаратов для наблюдения за изучаемыми объектами и последующего выполнения научного рисунка | оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа | навыки. Имели место грубые ошибки. | х задач с некоторыми недочетами | некоторыми недочетами | ошибок и недочетов. | и недочетов. | |
| Шкала оценок по проценту правильно выполненных заданий | 0-20% | 21-50% | 51-70% | 71-80% | 81-90% | 91-99% | 100% |

ОПК-1-5 – способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Этап формирования – начальный.

| Индикаторы компетенции | Критерии оценивания | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|--|--|
| | «плохо» | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «очень хорошо» | «отлично» | «превосходно» |
| Знать З1 (ОПК-1-5) Иметь представления о происхождении и эволюционных связях основных групп водорослей и грибов. | 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: У1 (ОПК-1-5) Уметь классифицировать различные группы водорослей, грибов и лишайников по систематическим, биологическим и экологическим признакам; | Отсутствии минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося 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 негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. 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. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| Владеть: В1 (ОПК-1-5) Владеть навыками распределения изучаемых объектов водорослей и грибов по таксономическим и | Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося | 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 с некоторыми 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 |

| | | | | | | | |
|--|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| филогенетическим категориям | ося от ответа | | | | | | |
| Шкала оценок по проценту правильно выполненных заданий | 0-20% | 21-50% | 51-70% | 71-80% | 81-90% | 91-99% | 100% |

ПК-1 - способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Этап формирования – начальный

| Индикаторы компетенции | Критерии оценивания | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|--|--|
| | «плохо» | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «очень хорошо» | «отлично» | «превосходно» |
| Знать З (ПК-1) Знать устройство и принципы работы со световым микроскопом, возможности в области использования лабораторного оборудования для исследования водорослей и грибов; | 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: У (ПК-1) Уметь использовать современную аппаратуру в лабораторных условиях для исследования водорослей и грибов. | 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 |
| Владеть: В (ПК-1) Владеть навыками работы со световым микроскопом при анализе исследуемых объектов. | Отсутствие владения материалом. 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 некоторыми недочетами | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов. | Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов. | Продemonстрирован творческий подход к решению 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 качества усвоения студентами содержания дисциплины проводится в виде комплексного экзамена, на котором определяется:

- уровень усвоения студентами 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.

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие все лабораторные работы на момент сдачи экзамена, имеющие зачетный преподавателем, ведущим лабораторные занятия, альбом с научными рисунками по темам лабораторных работ.

Для проведения промежуточного контроля сформированности компетенции используются:

- 1) предоставление оформленного и принятого преподавателем, ведущим лабораторные занятия, альбома научных рисунков как отчета за лабораторные работы;
- 2) ответ по билету;
- 3) идентификация микропрепарата на экзамене.

Критерии оценивания 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 и коллоквиум*. |
| 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 и коллоквиум. |
| Очень хорошо | 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 и коллоквиум. |
| Хорошо | 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 и коллоквиум. |
| Удовлетворительно | 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 и коллоквиум. |
| Неудовлетворительно | 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 и коллоквиум. |
| Плохо | Студент отказался отвечать на экзаменационный билет. |

*информация предоставляется преподавателем, ведущим лабораторные занятия.

Оформление результатов лабораторных работ проводится в виде альбома.

Требования к оформлению альбома и биологическому рисунку

1. Альбом должен иметь титульный лист, озаглавленный как «Альбом для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Основы альгологии и микологии». На нем указывается также название института, номер группы и ФИО обучающегося, а также ФИО преподавателя, ведущего лабораторные занятия. При оформлении лабораторного занятия в альбоме указывается название темы.
2. Альбом для рисования должен иметь 30-40 листов формата 20х30 см. Рисунки 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 в альбом 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 русские названия растений в подписи к рисунку сопровождаются полным латинским названием объекта (например, мелозира изменчивая (*Melosira varians* Ag.)).
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. Альбом проверяется преподавателем один раз в семестр. Ошибки в рисунках, на которые указал преподаватель в ходе проверок альбома, должны быть исправлены, а альбом зачтен преподавателем до экзамена. В доказательство этому в конце альбома ставится подпись преподавателя с указанием даты проверки.

Критерии оценки альбома

| | |
|------------------|---|
| Альбом зачтен | Выполнение биологических рисунков полностью соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению альбома |
| Альбом не зачтен | Не выполнен хотя бы один пункт из требований, предъявляемых к оформлению альбома. Допускаются небольшие, не систематические |

6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций в текущем и промежуточном контроле

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

- *тестирование*;
- *письменные ответы* на вопросы контрольных работ;
- *устные ответы на вопросы при фронтальном опросе* на лабораторных занятиях;
- *индивидуальный устный ответ* по тематике лабораторного занятия;
- *собеседование* на экзамене.

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

- *практические контрольные задания (ПКЗ)*, включающие выполнение одной или нескольких задач;
- *выполнение лабораторных работ* по данной дисциплине;
- *оформление 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-1-1, ОПК-1-5 и ПК-1 используются:

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

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

Параметры оценочного средства

| | |
|----------------------------------|---|
| Предел длительности контроля | 10 минут (на лабораторных занятиях) |
| Предлагаемое количество вопросов | 2-3 |
| Критерии оценки: | |
| «отлично» | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. |
| «хорошо» | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок |
| «удовлетворительно» | Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок. |
| «неудовлетворительно» | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. |

Вопросы для устного опроса на лабораторных занятиях:

ОПК-1-1

1. Дать характеристику отдела синезеленых водорослей по плану (набор пигментов и продукты ассимиляции; анатомо-морфологические особенности, типы организации таллома; особенности размножения; особенности циклов развития с указанием места мейоза; деление на классы: краткая характеристика, основные представители, практическое значение).

2. Дать характеристику отдела Oomycota 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).

1. Эволюция синезеленых водорослей, их роль в биосфере.
2. Эволюция оомицетов, основные направления, филогенетические связи с другими группами живых организмов

Перечень вопросов для экзамена:

1. Систематика растений, её значение в системе биологических наук и в деятельности человеческого общества. Объект и методы систематики как науки. Типы систем. Филогенетические группы живых организмов, место водорослей и грибов в них.
2. Отдел Синезелёные водоросли. Особенности строения клетки. Размножение. Основы классификации. Распространение, экология; миксотрофность, термофильные формы; азотфиксация у синезелёных водорослей. Работы А.А. Еленкина. Теория Н.М. Гайдукова о хроматической адаптации.
3. Происхождение и эволюция синезеленых водорослей, их роль в биосфере.
4. Отдел Красные водоросли. Класс Бангиевые. Класс Флоридеи: порядки Немалиононовые, Гигартиновые, Церамиевые. Талломы, их строение, пигменты, размножение. Смена ядерных фаз и поколений. Главнейшие представители. Распространение, экология. Использование красных водорослей человеком.
5. Происхождение и эволюция красных водорослей, их роль в биосфере.
6. Бурые водоросли. Класс Фэозооспоровые: порядки Эктокарповые, Сфацеляриевые, Кутлериевые, Диктиотовые, Ламинариевые. Класс Циклоспоровые: порядок Фукусовые. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, способы размножения, распространение и экология представителей.
7. Диатомовые водоросли. Строение клетки, пигменты, запасные вещества; движение, размножение: разные типы полового процесса. Классы: Центрические, Перистые; важнейшие представители, распространение, экология. Планктонные и бентосные диатомовые. Значение диатомовых в природе и для человека. Происхождение диатомовых.
8. Желтозеленые водоросли. Строение клетки, пигменты, запасные вещества; движение, размножение. Экология и значение группы.
9. Золотистые водоросли. Строение клетки, пигменты, запасные вещества; движение, размножение. Экология и значение группы.
10. Происхождение и эволюция охрофитовых (диатомовые, желтозеленые, золотистые, бурые) водорослей, их роль в биосфере.
11. Отделы Динофитовые и криптофитовые. Особенности строения клетки. Движения, таксисы. Размножение. Классификация. Распространение и значение. Экология.
12. Происхождение и эволюция динофитовых и криптофитовых водорослей, их роль в биосфере.
13. Эвгленовые водоросли. Особенности строения, размножения, положение в системе, экология, значение в природе.
14. Происхождение и эволюция эвгленовых водорослей, их роль в биосфере.
15. Отдел Зелёные водоросли. Строение клетки. Различные типы организации таллома. Размножение. Деление на классы. Порядок Вольвоксовые. Одноклеточные и ценобиальные представители. Онтогенез (работы И.Н. Горожанкина). Распространение и экология вольвоксовых.
16. Отдел Зелёные водоросли. Порядок Хлорококковые: одноклеточные и колониальные формы. Размножение. Эндифитные представители. Симбиотические водоросли. Искусственные культуры и использование хлорококковых водорослей.
17. Отдел Зелёные водоросли. Порядок Хетофоровые, Эдогониевые, Улотриксые, Ульвовые, Кладифоровые, Бриопсидовые, Трентеполиеые. Черты клеточной организации, размножение, распространение и экология представителей порядков. Значение.
18. Происхождение и эволюция зеленых водорослей, их роль в биосфере.
19. Отдел Стрептофитовые. Черты более прогрессивной организации этой группы водорослей, сближающие их с высшими растениями. Деление на классы. Класс Конъюгаты: Порядки Мезотениевые, Зигнемовые, Десмидиевые. Особенности строения, способы размножения, распространение в природе. Значение спирогиры в изучении строения клетки, работы И.Н. Герасимова.
20. Отдел Стрептофитовые. Класс Харовые. Строение, размножение, экология.
21. Происхождение и эволюция стрептофитовых водорослей, их роль в биосфере. Связь данной группы с высшими растениями.

22. Общая характеристика водорослей: отделы, морфологические структуры. Стратегии метаболизма. Фотосинтез, источники углерода. Отношение к интенсивности и спектру световых лучей. Теория Т.В. Энгельмана и Н.М. Гайдукова о хроматической адаптации.
23. Экологические группы водорослей. Приспособление водорослей к планктонному образу жизни. Практическое применение водорослей.
24. Грибы и грибоподобные организмы. Черты растительной и животной организации у грибов. Общая организация в связи с гетеротрофным питанием (сапротрофность, паразитизм, промежуточные формы) и переходом к наземной жизни. Принципы деления грибов на классы. Значение в природе и хозяйственной деятельности человека.
25. Отдел Оомицеты. Мицелий, химизм оболочки и продукты запаса. Размножение: вегетативное, бесполое, половое. Деление на порядки. Порядок Сапролегниевые, Пероноспорные, важнейшие представители. Болезни растений, вызываемые оомицетами, и меры борьбы с ними.
26. Эволюция и происхождение Оомикот. Особенности мицелия, химизм оболочки как доказательство своеобразия происхождения и эволюции оомицетов. Связь оомицетов с водной средой. Порядок Пероноспорные: переход от водной жизни к наземной и от сапрофитизма к паразитизму.
27. Класс Хитридиомицеты: строение таллома, основные признаки. Деление на порядки: Хитридиевые, Моноблефаридовые. Практически важные представители: возбудители рака картофеля, черной ножки капусты; меры борьбы с ними.
28. Эволюция и происхождение Хитридиомикот. Черты примитивного строения
29. Отдел Зигомицеты: особый тип полового процесса, особенности бесполого размножения. Порядок Мукоровые. Важнейшие представители. Значение мукоровых в природе и жизни человека.
30. Эволюция и происхождение Зигомикот. Особенности бесполого размножения в связи с переходом к наземному образу жизни.
31. Отдел Сумчатые грибы. Мицелий, конидиальные спороношения. Плеоморфизм. Половой процесс и развитие сумок. Плодовые тела и их эволюция в связи с функцией рассеивания спор. Деление на подклассы.
32. Порядок Тафрининовые. Общая характеристика, черты примитивного строения. Хозяйственно важные представители.
33. Группа порядков Плектимицеты. Порядок Эврициевые. Встречаемость в природе. Пенициллы и аспергиллы, значение этих грибов в природе и как продуцентов биологически активных веществ.
34. Группа порядков Пиреномицеты. Порядок Эризифовые, или Мучнисторосяные грибы. Бесполое и половое размножение. Болезни, вызываемые грибами этого порядка, и меры борьбы с ними.
35. Группа порядков Пиреномицеты. Порядок Спорыньевые или Клавипепсовые. Общая характеристика, строение стром и перитециев. Важнейшие представители.
36. Группа порядков Дискомицеты. Порядок Пецииевые: строение плодовых тел. Съедобные грибы.
37. Эволюция и происхождение Аскомикот. Плодовые тела сумчатых грибов, их эволюция в связи с функцией рассеивания спор.
38. Класс Базидиомицеты. Мицелий первичный и вторичный. Базидия и её развитие. Деление на подклассы.
39. Агарикоидные гименомицеты. Порядки Болетовые и Агариковые. Строение плодовых тел, экология, распространение, съедобные и ядовитые грибы.
40. Афиллофороидные гименомицеты. Порядок Полипоровые (Пориевые), общая характеристика, важнейшие представители. Трутовые грибы и их значение в жизни леса и хозяйственной деятельности человека.
41. Гастероидные базидиомицеты (гастеромицеты). Порядок Дождевиковые: особенности строения плодовых тел, их развитие, распространения спор, роль в природе.
42. Эволюция и происхождение Базидиомикот. Плодовые тела базидиальных грибов, эволюция их строения в связи с функцией рассеивания спор.
43. Класс Устилагомицеты или Устомицеты, головневые грибы, порядок Головневые. Способы инфицирования растений, жизненные циклы важнейших представителей, способы борьбы с головневыми грибами.
44. Класс Урединиомицеты, порядок Ржавчинные. Особенности жизненного цикла, половой процесс, редукция плодовых тел в связи с паразитическим образом жизни. Практически важные представители.

45. Лишайники (лихенизированные грибы). История открытия дуалистической природы. Положение в системе органического мира. Особенности морфологии, экологии, физиологии. Размножение.
46. Основные экологические группы грибов. Принципы классификации. Примеры.

2. Тестирование

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 «Основы альгологии и микологии».

Параметры оценочного средства

| | |
|--|-------------------------------|
| Предел длительности контроля | 30-40 минут |
| Предлагаемое количество вопросов из комплекта тестов | 30-40 |
| Критерии оценки: | |
| «отлично» | (90-100)% правильных ответов |
| «хорошо» | (70-89)% правильных ответов |
| «удовлетворительно» | (50-69)% правильных ответов |
| «неудовлетворительно» | менее 50 % правильных ответов |

Примеры тестовых заданий для проверки знаний компетенции ОПК-1-1

Тема Альгология:

1. Подвижные с помощью жгутиков колонии и ценобии являются разновидностью структуры.

- А) коккоидной
- Б) ризоподальной
- В) монадной
- Г) гемимонадной

2. Установите соответствие:

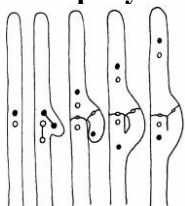
| Жизненный цикл | Водоросль |
|------------------------------------|------------------|
| 1. Бесполой | А. Callithamnion |
| 2. Гаплоидный | Б. Melosira |
| 3. Диплоидный | В. Ceramium |
| 4. Гаплоидно-диплоидный | Г. Chlamydomonas |
| 5. Гаплоидно-диплоидно- диплоидный | Д. Chara |
| | Е. Trachelomonas |
| | Ж. Noctiluca |
| | З. Ulothrix |

Тема Микология:

1. У *Claviceps purpurea* ОТСУТСТВУЮТ

- а. аскоспоры и зигоспоры
- б. зигоспоры и хламидоспоры
- в. хламидоспоры и конидии
- г. конидии и аскоспоры

2. На рисунке изображены начальные этапы формирования:



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

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.

Параметры оценочного средства

| | |
|----------------------------------|---|
| Предел длительности контроля | 10-15 минут (на лабораторных занятиях) |
| Предлагаемое количество вопросов | 2-3 |
| Критерии оценки: | |
| «отлично» | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. |
| «хорошо» | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок |
| «удовлетворительно» | Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки. |
| «неудовлетворительно» | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. |

Примеры контрольных работ для оценки знаний ОПК-1-1:

Контрольная работа №1 (по циклам развития и систематике водорослей):

Написать цикл развития водоросли (приводится название из списка представителей по теме занятия). Дать его характеристику: указать в цикле развития ядерные фазы и место редукционного деления, определить тип цикла и тип полового процесса. Дать систематическое положение представителя.

1. Написать цикл развития водоросли (Ulva или другого представителя).
2. Написать цикл развития гриба (Claviceps или другого представителя)

ПК-1 Знать оценивается по работе студента с микроскопической техникой на лабораторном занятии (настройка освещения, просмотр препарата на малом и большом увеличении, окончание работы с микроскопической техникой).

Для оценки сформированности умений компетенции ОПК-1-1, ОПК-1-5 и ПК-1 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 «Основы альгологии и микологии».

Параметры оценочного средства

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

Примерный перечень практических заданий для оценки сформированности умений компетенции ОПК-1-1:

1. Составить таблицу со сравнительными характеристиками отделов водорослей.

Примерный шаблон таблицы приведен ниже.

| Отдел грибов / Характеристика | Мицелий | Химизм оболочки | Запасные продукты | Бесполое размножение | Половой процесс |
|-------------------------------|---------|-----------------|-------------------|----------------------|-----------------|
| Хитридиевые | | | | | |
| Зигомицеты | | | | | |
| Сумчатые | | | | | |
| Базидиальные | | | | | |

2. Составить таблицу со сравнительными характеристиками отделов водорослей.

Примерный шаблон таблицы приведен ниже.

| Отдел водорослей | Характеристика | | | | |
|------------------|----------------|-------------------|----------------------|------------------|-------------------|
| | Пигменты | Запасные вещества | Строение хлоропласта | Подвижные стадии | Клеточные покровы |
| Суанophyta | | | | | |

Примеры практических заданий для проверки умений компетенции ОПК-1-5:

1. Выбрать из предложенных объектов водоросли, которые принадлежат одной эволюционной линии. Обосновать ответ.

Для оценки сформированности владений компетенции ОПК-1-1, ОПК-1-5, ПК-1 используются:

1. Практические задания

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

Параметры оценочного средства

| | |
|------------------------------|---|
| Предел длительности контроля | 10-15 минут |
| Критерии оценки: | |
| «отлично» | Решение приведено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнены все записи, вычисления; правильно выполнен анализ ошибок. |
| «хорошо» | Решение приведено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе допущены 2-3 недочета |
| «удовлетворительно» | Решение приведено не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки |
| «неудовлетворительно» | Решение приведено не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов |

Практические задания для оценки навыков:

1. Распознавание препаратов

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

ОПК-1-1:

Распознать по препаратам (рисункам) объект, обозначить его морфологические и другие особенности.

ОПК-1-5:

Распознать по препаратам (рисункам) объект, определить его систематическое положение.

2. Ситуационные задачи:

Пример ситуационной задачи для проверки навыков (ОПК-1-1):

В агрохолдинге «Краснодарский» зарегистрировано массовое заболевание косточковых культур. На представителе семейства розоцветных *Prunus persica* (персик) отмечалось поражение листьев и побегов. Болезнь обнаруживалась с начала вегетации растения. Распустившиеся листья несли признаки курчавости (гофрированности), в отличие от здоровых имели желтую или красновато-розовую окраску и были больше в размерах. Через 10-12 дней после начала заболевания на нижней поверхности листа отмечался белый восковидный налет, представляющий собой споронотения гриба. В дальнейшем такие листья бурели и опадали.

По перечисленным признакам определить возбудителя болезни персика и предложить меры борьбы с данным заболеванием.

3. Решение кроссворда (ОПК-1-1)

Кроссворд составляется по понятийному аппарату отдельных тем дисциплины.

Критерии оценивания как при оценивании тестовых заданий.

Параметры оценочного средства

| | |
|--|-------------------------------|
| Предел длительности контроля | 30-40 минут |
| Предлагаемое количество вопросов из комплекта тестов | 30-40 |
| Критерии оценки: | |
| «отлично» | (90-100)% правильных ответов |
| «хорошо» | (70-89)% правильных ответов |
| «удовлетворительно» | (50-69)% правильных ответов |
| «неудовлетворительно» | менее 50 % правильных ответов |

4. Идентификация препарата для оценки навыков (ОПК-1-1)

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

5. Оформление альбома для оценки навыков ОПК-1-1

Требования к его оформлению представлены в данной РПД выше.

6. Коллоквиум.

Поскольку коллоквиум представляет с собой мини-экзамен по важнейшим блокам дисциплины (*Альгология* и *Микология*), в ходе него идет оценка знаний, умений и владений ОПК-1-1, ОПК-1-5, ПК-1. Билет состоит из нескольких разделов, каждый раздел проверяет знания, умения и навыки компетенций.

Распределение компетенций:

1 - 3 ОПК-1-1

2 - а-г – 3 ОПК-1-1; д – 3 ОПК-1-5

3 - а - У ОПК-1-1; б - У ОПК-1-5

4 - У ОПК-1-1

5 - В ОПК-1-1, В ОПК-1-5

6 - В ОПК-1-1 В ОПК-1-5, ЗУВ ПК-1

| | |
|------------------------------|---|
| Предел длительности контроля | 90 минут |
| Количество заданий | 6 |
| Критерии оценки: | |
| «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. |
| «хорошо» | 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. |
| «удовлетворительно» | 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. |
| «неудовлетворительно» | 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. |

Пример варианта билета к коллоквиуму с распределением компетенций:

Вариант 1

1. Решить тест по теме Альгология (3 ОПК-1-1)
2. Дать характеристику отдела Rhodophyta (а-г – 3 ОПК-1-1; д – 3 ОПК-1-5)
 - а) набор пигментов и продукты ассимиляции;
 - б) анатомо-морфологические особенности, типы организации таллома;
 - в) особенности размножения;
 - г) деление на классы: краткая характеристика, основные представители
 - д) эволюция, роль в природе и практическое значение
3. Написать цикл (а - У ОПК-1-1; б - У ОПК-1-5)
 - а) Напишите гаплофазный цикл развития гетероталличной водоросли с изогамным половым процессом. Определить тип редукционного деления. Привести примеры таких водорослей.
 - б) Дать их систематическое положение
4. Экологические группы водорослей (У ОПК-1-1)
5. Выполнить практическое задание (В ОПК-1-1, В ОПК-1-5) – берется из банка заданий
6. Идентификация препарата В ОПК-1-1 В ОПК-1-5

ПК-1 Уметь, Владеть оценивается по степени правильности подготовки и настройки студентом микроскопической техники для идентификации объекта

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», утверждённое приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. № 55-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 (модуля) «Основы альгологии и микологии»

а) основная литература:

1. Ботаника: Курс альгологии и микологии: Учебник / Под ред. Ю.Т. Дьякова. М.: Изд-во МГУ, 2007. 559 с. Доступно на ЭБС «Консультант студента». Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211053366.html>.
2. Дьяков Ю.Т. Введение в альгологию и микологию: Учеб. Пособие. М.: Изд-во МГУ, 2000. 192 с. (90 экз. в библиотеке ННГУ)
3. Охупкин А.Г., Юлова Г.А. Основы альгологии: Учебное пособие. Н.Новгород, Изд-во Нижегород. Госуниверситета, 2010. 340 с. (171 экз. в библиотеке ННГУ)

б) дополнительная литература:

1. Ботаника учебник для вузов: В 4т. Т.3. Эволюция и систематика/ П. Зитте, Э.Л. Ваймер, И.В. Кадератт, А. Брезински, К. Кернер, на основе учебника Э. Страсбургера (и др.). М.: Издательский центр "Академия", 2007. (53 экз. в библиотеке ННГУ)

2. Ботаника: В 4т. Т.1, 2. Водоросли и грибы: учебник для студентов высших учебных заведений/ Г.А. Белякова, Ю.Т. Дьяков, К.Л. Тарасов. М.: Издательский центр "Академия". 2006. (Т.1 58 экз., Т.2 57 экз. в библиотеке ННГУ)
3. Морфология грибов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.П. Кутафьева. - 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2003. - Доступ: ЭБС - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940870287.html>
4. Лемеза, Н.А. Альгология и микология. Практикум. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск: "Вышэйшая школа", 2008. 320 с. Доступно на ЭБС «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/65155>.

в) Интернет-ресурсы:

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

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

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

<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.

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://webknowledge.com/>)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

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 обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО ННГУ с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению 06.03.01 «Биология», профиль «Биомедицина».

Авторы _____ к.б.н., доц. Е.Л. Воденеева
(подпись)

_____ д.б.н., проф. А.Г. Охапкин
(подпись)

Рецензент _____ к.б.н., доц. каф. биохимии и биотехнологии Стручкова И.В.
(подпись)

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

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины