



Основная профессиональная образовательная программа

06.03.01 Биология

Биохимия

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра ботаники и зоологии

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП


(подпись)

Е. А. Борисова

« 13 » июня 20 18 г.

**Рабочая программа дисциплины
Основы микологии**

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	06.03.01 Биология
Направленность (профиль) образовательной программы:	Биохимия
Тип образовательной программы:	программа академического бакалавриата

Иваново



1. Цели освоения дисциплины

Курс является одним из основных в общей системе современной подготовки биологов - профессионалов. Он преподается на первом курсе, и его главной задачей является создание фундаментальной базы, на основе которой в дальнейшем можно развивать более углубленное и детализированное изучение всех разделов биологии в рамках специализированных курсов.

Цель курса: формирование у студентов ОПК-3 и ПК-1 в виде способности понимать базовые представления о разнообразии грибов, грибоподобных организмов, лишайников, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования микологических объектов, а также способности эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

Его главные задачи:

1. Усвоение студентами теоретических знаний на лекциях и в процессе самостоятельной работы с литературой.
2. Приобретение навыков практического исследования грибов и лишайников на лабораторных занятиях.
3. Изучение грибов и лишайников в естественных местах обитания, в конкретной экологической обстановке во время экскурсий в природные биотопы.
4. Развитие навыков экспериментальной, исследовательской и самостоятельной работы.
5. Развитие навыков работы с научной и методической литературой, включая Интернет – ресурсы.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в раздел вариативной части и изучается студентами биологического отделения во 2 семестре.

Знания, умения, навыки на входе:

- общие представления о строении грибов, грибоподобных организмов, лишайников;
- сведения об их биологии;
- знания основ классификации и филогении организмов, основных таксономических единиц;
- навыки работы с микроскопом;
- личный опыт сбора грибов в пищевых целях и знаний об их разнообразии

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для прохождения учебной зоолого-ботанической практики, изучения курсов: Фитопатология; Экология.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине



3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) общекультурные (ОК): -

б) общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

в) профессиональные (ПК):

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

г) дополнительные (ПКВ): -

3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с формируемыми компетенциями

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: разнообразие грибов и грибоподобных организмов, их распределение по таксономическим группам (классификацию), характеристики, особенности культивирования (ОПК-3), устройство микроскопа и правила работы с ним (ПК-1)

Уметь: анализировать базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы (ОПК-3), эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1)

Владеть: навыками использования методов наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3, ПК-1)

4. Объем и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа)

4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и трудоемкостью занятий лекционно-семинарского типа

Объем иной контактной работы и самостоятельной работы обучающегося по дисциплине указан в учебном плане образовательной программы.



№ п / п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак.часах, по очной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очной форме обучения) Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекцион- ного типа	Занятия семинар- ского типа	
1	<p>Вводный.</p> <p>Введение в проблематику дисциплины, представление рабочей программы, осмысление требований к организации процесса обучения, самостоятельной работы и форм аттестации.</p> <p>Микология как наука. Микология в системе наук. Методы микологии.</p> <p>Введение в лабораторный практикум по дисциплине, выявление входного уровня владения навыками использования современной аппаратуры и оборудования для выполнения лабораторных биологических работ</p>	2	1	2 лабор. занятие	Входная диагностика: тест с последующим обсуждением результатов.
2	<p>Общая характеристика грибов</p> <p>Строение, питание, особенности размножения, предковые формы и направления эволюции основных групп грибов и грибоподобных организмов.</p>	2	2	1 лабор. занятие	Устный опрос. Таблица «Характерные особенности классов грибов» - заполнение и обсуждение содержания.
3	<p>Грибоподобные организмы</p> <p>ОТДЕЛ ООМИКОТА (ООМУСОТА)</p>	2	1	1 лабор. занятие	Устный опрос. Проверка таблицы «Характерные



Основная профессиональная образовательная программа

06.03.01 Биология

Биохимия

	Класс Лабиринтуломицеты. Класс Гифохитриомицеты. Класс Оомицеты .				особенности классов грибов». Проверка альбомов.
4	Низшие грибы ОТДЕЛ ЭУМИКОТА (EUMYCOTA) Класс Хитридиомицеты. Класс Зигомицеты.	2	1	2 лабор. занятие	Устный опрос. Проверка таблицы «Характерные особенности классов грибов». Проверка альбомов. Тестирование по теме «Грибоподобные организмы и низшие грибы»
5	Высшие грибы. Класс Аскомицеты. Подкласс Гемиаскомицеты, или Голосумчатые. Подкласс Эуаскомицеты. Подкласс Локулоаскомицеты	2	3	6 лабор. занятие	Устный опрос. Проверка таблицы «Характерные особенности классов грибов». Проверка альбомов. Защиты рефератов.
6	Класс Базидиомицеты. <u>Подкласс Холобазидиомицеты.</u> <u>Подкласс Гетеробазидиомицеты.</u> <u>Подкласс Телиобазидиомицеты.</u>	2	3	6 лабор. занятие	Тестирование. Устный опрос. Проверка таблицы «Характерные особенности классов грибов». Проверка альбомов. Защиты рефератов.
7	Класс Дейтеромицеты. Порядки.	2	1	2 лабор.	Проверка таблицы «Характерные



				занятие	особенности классов грибов». Проверка альбомов. Защиты рефератов.
8	Лишайники, или лишенизированные грибы. Лихенология как наука о лишайниках. Двойственная природа лишайников.	2	2	2 лабор. занятие	Тестирование по теме «Лишайники, или лишенизированные грибы». Проверка альбомов. Защиты рефератов.
9	Заключительный. Подведение и анализ промежуточных результатов освоения дисциплины. Обобщающая экскурсия в ботанический сад ИвГУ «Грибы и лишайники Ивановской области»	2		1 лабор. занятие 3 лабор. занятие	Итоговый тест. Отчет об экскурсии.
Итого за семестр:			14	26	Зачет

4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам)

1. Введение. Введение в проблематику дисциплины, представление рабочей программы, осмысление требований к организации процесса обучения, самостоятельной работы и форм аттестации.

Микология как наука о строении и жизни грибов и грибоподобных организмов. Что такое грибы, их отличие от растений и животных. Значение в природе, их функции. Роль в экосистемах, в круговороте веществ в природе и охране окружающей среды. Микология в системе наук. Методы микологии: наблюдение, анализ, оптическая и электронная микроскопия, микрофотографирование, микровидеосъемка; полевой и лабораторный методы; культивирование. Введение в лабораторный практикум по дисциплине,



выявление входного уровня владения навыками использования современной аппаратуры и оборудования для выполнения лабораторных биологических работ. Инструктаж по ТБ.

2. Общая характеристика грибов

Общие анатомо-морфологические и физиологические характеристики грибов и грибоподобных организмов. Строение клетки, вегетативного тела. Способы питания, особенности полового и бесполого размножения грибов и грибоподобных организмов, жизненные циклы основных групп грибов и грибоподобных организмов. Предковые формы и направления эволюции основных таксонов грибов и грибоподобных организмов.

3. Грибоподобные организмы

ОТДЕЛ ООМИКОТА (OOMYCOTA).

Общие анатомо-морфологические и физиологические характеристики. Строение клетки, вегетативного тела. Способы питания, особенности размножения. Классификация, разнообразие. природе, Роль в экосистемах и значение для человека.

Характеристика основных таксонов:

Класс Лабиринтуломицеты.

Класс Гифохитриомицеты.

Класс Оомицеты (Oomycetes), порядки Сапролегниевые и Пероноспоровые.

4. Низшие грибы.

ОТДЕЛ ЭУМИКОТА (EUMYCOTA).

Общие анатомо-морфологические и физиологические характеристики. Строение клетки, вегетативного тела. Способы питания, особенности размножения. Классификация, разнообразие. природе, Роль в экосистемах и значение для человека.

Характеристика основных таксонов:

Класс Хитридиомицеты (Chytridiomycetes), порядок Хитридиевые.

Класс Зигомицеты (Zygomycetes), порядок Мукоровые.

5. Класс Сумчатые грибы, или Аскомицеты.

Общие анатомо-морфологические и физиологические характеристики. Строение клетки, вегетативного тела. Способы питания, особенности размножения. Классификация, разнообразие. природе, Роль в экосистемах и значение для человека.

Характеристика основных таксонов:

Подкласс Гемiasкомицеты или Голосумчатые (Hemiascomycetidae). Порядки Сахаромицетовые и Тафриновые.

Подкласс Эуаскомицеты (Euascomycetidae).

Группа порядков Плектомицеты. Порядок Эвросциевые.



Группа порядков Пиреномицеты. Порядки Эризифовые, или Мучнисторосяные, Спорыньевые, или Клавиципитальные.

Группа порядков Дискомицеты. Порядки Гелоциевые, Пецицевые, Трюфелевые.

Подкласс Локулоаскомицеты (Loculoascomycetidae). Порядок Плеоспоровые.

6. Класс Базидиомицеты.

Общие анатомо-морфологические и физиологические характеристики. Строение клетки, вегетативного тела. Способы питания, особенности размножения. Классификация, разнообразие. природе, Роль в экосистемах и значение для человека.

Характеристика основных таксонов:

Подкласс Холобазидиомицеты.

Группы порядков.

Порядки, представители.

Подкласс Гетеробазидиомицеты.

Порядки, представители.

Подкласс Телиобазидиомицеты.

Порядки, представители.

7. Класс Дейтеромицеты.

Общие анатомо-морфологические и физиологические характеристики. Строение клетки, вегетативного тела. Способы питания, особенности размножения. Классификация, разнообразие. природе, Роль в экосистемах и значение для человека.

Характеристика основных таксонов: порядки, представители.

8. Лишайники, или лихенизированные грибы.

Лихенология как наука о лишайниках. Двойственная природа лишайников. Общие анатомо-морфологические и физиологические характеристики лишайников. Строение вегетативного тела. Способы питания, особенности размножения. Классификация, разнообразие. Значение в природе, их функции. Роль в экосистемах, в круговороте веществ в природе и охране окружающей среды.

9. Заключительный.

Подведение и анализ промежуточных результатов освоения дисциплины.

Обобщающая экскурсия в ботанический сад ИвГУ «Грибы и лишайники Ивановской области»

5. Образовательные технологии

Курс выстроен в модульной технологии и представляет систему учебных модулей.

В ходе курса реализуется рейтинговая система контроля учебных достижений студентов, что очень удобно в условиях модульной организации, т.к. контрольные рейтинговые точки соответствуют окончанию отдельных модулей и блоков и позволяют судить об уровне сформированности компетенций.

При реализации различных видов учебных занятий используется технология развития критического мышления мышления (формирование навыков анализа, сравнения, обобщения, критического осмысления проблемы осуществляется в ходе традиционных лекционных и лабораторных занятий, устного и письменного контроля знаний,



выполнения заданий с элементами научного поиска. Например, студентам предлагается сравнить строение грибов разных систематических групп, выявить зависимость строения от экологических условий обитания грибов).

В целях формирования ОПК-3 в части способности использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов реализуется технология учебной экскурсии (обобщающая экскурсия в ботанический сад ИвГУ «Грибы и лишайники Ивановской области»)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине в качестве информационных технологий применяются технологии смешанного обучения, презентационная графика, мультимедиа технологии (демонстрация учебных видеофильмов, например, фильмов ВВС «Невидимая жизнь растений», «Плесень», использование цифрового микроскопа, иллюстрации и анимации к лекционному курсу и лабораторному практикуму).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды деятельности:

1. Подготовка к лабораторному практикуму. Для этой цели служат «Методические указания к лабораторному практикуму», имеющиеся в учебной лаборатории на кафедре. Электронная версия размещена в ЭОИС.
2. Подготовка к текущему контролю знаний. Заполнение таблицы «Характерные особенности классов грибов». Вопросы для самоконтроля знаний по темам дисциплины (текущий контроль) и форма таблицы вывешены на информационном стенде на кафедре, а также электронная версия размещена в ЭОИС.
3. Подготовка к защите реферата. Темы рефератов и методические указания к их написанию, оформлению и защите вывешены на информационном стенде на кафедре, а также электронная версия размещена в ЭОИС.
4. Подготовка к зачету. Вопросы к зачету (промежуточному контролю) вывешены на информационном стенде на кафедре, а также электронная версия размещена в ЭОИС.

Полностью весь методический материал по обеспечению самостоятельной работы студентов приводится в Приложении 1 к РП.

7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Контрольные мероприятия включают входной, текущий и промежуточный контроль в рамках рейтинговой системы оценивания учебных достижений.

Разработаны тесты и варианты письменных работ для всех видов контроля. Тесты включают разноплановые задания для проверки степени сформированности компетенций ОПК-3, ПК-1.

Типовые варианты заданий приводятся в Приложении 2 «Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации студентов по дисциплине (модулю)».



Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

По курсу предусмотрено проведение контрольных работ, тестов, устных опросов по текущему материалу, проверка альбомов, таблиц, рефератов, отчета об экскурсии, оценка навыков лабораторной работы. В конце семестра – зачет.

Система рейтингового оценивания:

1. Вводный контроль:

Вводный раздел: тест по теме «Устройство микроскопа и правила работы с ним» - 3 б.

2. Текущий контроль:

а) устные опросы, тесты по темам - 0-5 б. х 3. Всего 0-15 б.;

тест по разделу «Грибоподобные организмы и низшие грибы» - 0-7 б.;

итоговое бланковое тестирование - 0-20 б

б) альбом - 0-3 б х 5 занятий. Всего 0-15 б.;

в) таблица «Характерные особенности классов грибов» – 0-15 б.

г) реферат -0-15 б.

д) оценка навыков лабораторной работы – 0-5 б.

е) отчет об экскурсии в ботанический сад ИвГУ «Грибы и лишайники Ивановской области» - 0-5 б.

3. Промежуточная аттестация:

Всего – по курсу – 100 б.

Зачет «зачтено» выставляется при наборе накопительной оценки 55-100 баллов по курсу за семестр.

Намечены 3 контрольные точки по рейтинговой оценке

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Пятунина, С.К. Ботаника. Систематика растений: учебное пособие / С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - М.: Прометей, 2013. - 124 с. - ISBN 978-5-7042-2473-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240522>
2. Лабораторный практикум по ботанике: (водоросли, грибы, грибоподобные организмы): практикум / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет», Биологический факультет Кафедра ботаники ; сост. А.В. Филиппова. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. - 124 с. : ил., табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232448>



Дополнительная литература:

1. Белякова Г.А., Дьяков Ю.Т., Тарасов К.Л. Ботаника: в 4 т. Т. 1. Водоросли и грибы: учебник для студ. высш. учеб. заведений. М., Изд.: Академия, 2010. – 320 с.
2. Белякова Г.А., Дьяков Ю.Т., Тарасов К.Л. Ботаника: в 4 т. Т. 2. Водоросли и грибы: учебник для студ. высш. учеб. заведений. М., Изд.: Академия, 2006. – 320 с.
3. Горбунова Н. П. и др. Малый практикум по низшим растениям. М.: Высшая школа, 1976. – 206 с.
4. Курс низших растений: Учебник для студентов университетов / Л.Л. Великанов и др. М.: Высшая школа, 1981. – 504 с.
5. Лемеза, Н.А. Альгология и микология: Практикум : учебное пособие / Н.А. Лемеза. - Минск :Вышэйшая школа, 2008. - 320 с. : ил. - ISBN 978-985-06-1483-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [/biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235606](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235606)
6. Микология и лишенология. Методические указания к практическим занятиям по ботанике (систематика растений) для студентов первого курса биологического отделения биолого-химического факультета / Сост. Минеева Л.Ю. Иваново, 2002.

Интернет-ресурсы:

1. Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет» <https://uni.ivanovo.ac.ru>
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
3. Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru>
4. Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>
5. <http://ru.wikipedia.org>
6. <http://botany.pp.ru>
7. <http://www.bio.pu.ru/win/stud/textbooks.shtml>
8. <http://www.bio.bsu.by/botany/metod/>
9. <http://www.bio.pu.ru/>
10. http://ido.tsu.ru/other_res/hischool/botanika2/sod.html
11. <http://ecoland.eco.kob.ru/1.htm>
12. <http://www.floranimal.ru/about.php>

Программное обеспечение:

операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и Yandex Browser.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной



информации большой аудитории;

- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения;

Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации:

а) демонстрационное оборудование (демонстрационные устройства).;

б) электронные пособия (презентации),

в) аудио-визуальные пособия (видеоматериалы, видеофильмы),

г) печатные пособия (таблицы, плакаты, стенды, схемы).

База ботанического сада ИвГУ.



Автор(ы) рабочей программы дисциплины:

Зав. кафедрой ботаники и зоологии, канд. пед. наук, доцент Минеева Л.Ю.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ботаники и зоологии

« 11 » июня 20 18 г., протокол № 17

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № 1 от « 30 » августа 20 19 г.

Согласовано:

Руководитель ОП

(подпись) Е. А. Борисова

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Согласовано:

Руководитель ОП

_____/_____
(подпись)

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Согласовано:

Руководитель ОП

_____/_____
(подпись)

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Согласовано:

Руководитель ОП

_____/_____
(подпись)