



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

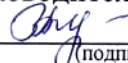
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра ботаники и зоологии

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

 Е.А. Борисова
(подпись)

« 13 » июня 20 18 г.

Рабочая программа дисциплины
Основы систематики высших растений

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



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы систематики высших растений» является изучение многообразия растений, особенностей строения представителей различных систематических групп, протекания жизненных циклов, распространения, направлений эволюции, значения в природе и жизни человека; формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы систематики высших растений» входит в базовую часть (Б1.Б), модуль «Науки о биологическом многообразии» (Б1.Б.10) и изучается студентами биологического отделения во 2 семестре. Данной дисциплине предшествует изучение в 1 семестре «Анатомии, морфологии и систематики растений». Логическим продолжением изучения основ систематики высших растений является прохождение летней полевой практики. «Основы систематики высших растений» – одна из фундаментальных дисциплин в подготовке студентов-биологов. Знания, приобретенные в процессе ее освоения, лежат в основе их будущей практической и научно-исследовательской деятельности.

Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:

Знать: строение высших растений; основы классификации растений, их основные таксономические единицы.

Уметь: работать с литературой (анализировать, сравнивать, обобщать).

Владеть: навыками работы с микроскопом.

Освоение дисциплины необходимо для последующего прохождения летней полевой зоолого-ботанической практики, изучения дисциплин «Теории эволюции», «Экология и рациональное природопользование», «Биохимия растений», «Основы молекулярной систематики и микроэволюции растений» и др.

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):

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

б) общепрофессиональные (ОПК):

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом (ОПК-3);

- отличия высших и низших растений (ОПК-3);

- основные систематические группы растений (ОПК-3);

- характерные анатомо-морфологические и физиологические черты основных таксонов высших растений (ОПК-3);



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

- происхождение крупных таксонов растений (ОПК-3);
- жизненные циклы основных систематических групп растений (ОПК-3);
- строение систем репродуктивных органов растений (ОПК-3);
- роль высших растений в природе и их практическое значение в жизни человека (ОПК-3);
- общие представления о систематике и принципы современной систематики растений (ОПК-3);

- основные диагностические признаки таксонов цветковых растений (ОПК-3);
- психолого-педагогические основы самообразования и самоорганизации (ОК-7).

Уметь:

- анализировать жизненные циклы разных представителей растений (ОПК-3);
- давать общую характеристику основных таксонов растений (ОПК-3);
- находить место определенной группы растений в современных классификациях (ОПК-3);
- обосновывать необходимость сохранения биоразнообразия (ОПК-3);
- характеризовать принципы систематики и ориентироваться в таксономическом разнообразии растений (ОПК-3);
- пользоваться определителями, справочной, методической литературой, Интернет источниками (ОПК-3);
- сравнивать растения различных систематических групп, находить признаки сходства и различия (ОПК-3);
- зарисовывать и анализировать ботанические объекты (ОПК-3);
- планировать направление собственной деятельности в области самообразования (ОК-7);
- оценивать результаты действий, направленных на самообразование (ОК-7);
- ставить цель и задачи для выполнения конкретных работ, проявлять настойчивость в их достижении (ОК-7).

Владеть:

- навыками работы со световым микроскопом (ОПК-3);
- навыками работы с фиксированным материалом биологических объектов (ОПК-3);
- навыками работы с гербарными образцами растений, коллекциями семян, плодов (ОПК-3);
- навыками рисования биологических объектов (ОПК-3);
- навыками работы с методической и справочной литературой (ОПК-3);
- навыками самостоятельной работы, обработки и анализа информации (ОК-7);
- приемами самоконтроля, самооценки и самовоспитания (ОК-7).

4. Объем и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 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)
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Формы промежуточной аттестации
1.	Вводный. Систематика высших растений как наука. Понятие «Высшие растения». Введение в проблематику дисциплины,	2	2	0	Устный опрос



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

	представление рабочей программы, осмысление требований к организации процесса обучения, самостоятельной работы и форм аттестации				
2.	Отдел Моховидные	2	2	4 лабор. занятие	Письменный/устный опрос; Отчет по лабораторной работе.
3.	Отделы: Риниофиты, Плауновидные	2	2	4 лабор. занятие	Письменный/устный опрос; Отчет по лабораторной работе.
4.	Отделы: Псилотовидные, Хвощевидные	2	2	4 лабор. занятие	Письменный /устный опрос; Отчет по лабораторной работе.
5.	Отдел Папоротниковидные	2	3	4 лабор. занятие	Письменный /устный опрос; Отчет по лабораторной работе.
6.	Группа Праголосеменные. Отдел Голосеменные	2	3	4 лабор. занятие	Письменный /устный опрос; Отчет по лабораторной работе.
7.	Общая характеристика покрытосеменных растений. Классы Однодольные, Двудольные	2	2	2 лабор. занятие	Письменный /устный опрос; Отчет по лабораторной работе.
8.	Представители порядка Ивоцветные; Семейство Березовые	2	2	4 лабор. занятие	Письменный /устный опрос; Отчет по лабораторной работе.
9.	Порядок Центросемянные: сем. Маревые, Амарантовые, Портулаковые, Гвоздичные, Фитолакковые	2	2	4 лабор. занятие	Письменный /устный опрос; Отчет по лабораторной работе.
10.	Порядок Розоцветные. Семейства Розовые, Толстянковые, Камнеломковые	2	2	5 лабор. занятие	Письменный /устный опрос; Отчет по лабораторной работе.
11.	Порядок Лютикоцветные. Семейство Лютиковые.	2	2	4 лабор. занятие	Письменный /устный опрос; Отчет по лабораторной работе.
12.	Порядок Каперсоцветные. Семейство Крестоцветные	2	2	5 лабор. занятие	Письменный /устный опрос; Отчет по лабораторной работе.
13.	Пор. Бобовоцветные. Сем. Бобовые (Мотыльковые).	2	2	4 лабор. занятие	Письменный /устный опрос; Отчет по лабораторной работе.
14.	Обзор семейств класса Однодольных. Характеристика семейства Злаки	2	2	4 лабор. занятие	Письменный /устный опрос; Отчет по лабораторной работе.
Итого за семестр:			30	52	Экзамен
Итого по дисциплине:			30	52	



4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам)

1. Систематика растений, ее значение, место в системе биологических наук и в деятельности человека. Задачи систематики растений. Взаимоотношения систематики с другими биологическими науками. Методы систематики. Таксономия и номенклатура. Краткий очерк истории систематики высших растений. Общая характеристика высших растений. Основные особенности высших растений, черты сходства и отличия от низших. Усложнение внутренней структуры растений в связи с жизнью на суше и морфологической дифференциацией. Понятие о жизненном цикле. Обобщенная схема жизненного цикла высших растений. Понятие гаметофит и спорофит.

2. Отдел Мохообразные. Общая морфолого-анатомическая характеристика; экология и распространение; основные принципы классификации. Жизненный цикл. Класс Маршанциевые, или Печеночники, или Печеночные мхи. Общая морфолого-анатомическая характеристика, талломные и листостебельные формы. Класс Антоцеротовые. Общая морфолого-анатомическая характеристика. Класс Мхи. Общая морфолого-анатомическая характеристика. Развитие и строение гаметофита, гаметангии. Строение спорогона. Систематика. Хозяйственное значение мхов. Возможные предки мохообразных.

3. Отдел Риниофиты. Общая морфолого-анатомическая характеристика, основные представители. Филогенетическое значение отдела. Теломная теория Циммермана.

4. Отдел Плауновидные. Общая морфолого-анатомическая характеристика, особенности жизненного цикла. Микрофиллия. Равноспоровость и разнospоровость. Систематика. Класс Плауновые. Порядок Плауновые: особенности анатомии и морфологии, жизненного цикла на примере плауна булавовидного. Порядок Дрепанофикусовые: особенности морфологии, основные представители, филогенетическое значение. Класс Полушниковые. Порядок Селягинелловые: особенности морфолого-анатомического строения и жизненного цикла на примере селягинеллы. Редукция гаметофита как следствие разнospоровости. Вымершие представители класса и их роль в образования каменного угля. Порядок Полушниковые: особенности морфологии, жизненного цикла, строения микро- и мегаспорангиев на примере полушника озерного.

5. Отдел Псилотовидные. Общая морфолого-анатомическая характеристика. Псилот как основной представитель отдела: черты примитивности в строении спорофита и гаметофита, свидетельствующие в древнем о происхождении этих растений.

6. Отдел Хвощевидные. Общая морфолого-анатомическая характеристика. Жизненный цикл. Класс Сфенофилловые: особенности морфологического и анатомического строения, разнообразие стробилов. Класс Хвощовые, характерные особенности класса. Деление на порядки. Порядок Каламитовые: особенности морфологии листьев, строение гаметофитов. Порядок Хвощовые на примере хвоща полевого: анатомо-морфологические особенности, строение стробилов. Особенности спор и заростков.

7. Отдел Папоротниковидные. Общая морфолого-анатомическая характеристика. Жизненный цикл. Макрофиллия, типы стелярной структуры, листовые прорывы и прорывы ветвления. Спорангии: особенности их строения и развития; лепто- и эуспорангиатные папоротники; сорусы, синангии. Равно- и разнospоровость. Деление на классы.

8. Группа Праголосеменных: морфолого – анатомические особенности; основные порядки, входящие в группу; филогенетическое значение. Отдел Голосеменные. Общая морфолого-анатомическая характеристика и происхождение. Особенности строения стробилов. Синангиальная теория происхождения семяпочки. Нуцеллус как мегаспорангий. Микро- и мегаспоро- и гаметогенез. Пыльцевые зерна и опыление. Оплодотворение. Развитие и строение семени. Деление на классы. Значение в природе и жизни человека.

9. Происхождение Покрывосеменных. Разные группы высших и низших растений как



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

предполагаемые предки покрытосеменных. Время их возникновения. Теории происхождения цветка: стробильная (эвантовая), псевдантовая, теломная. Филогенетические системы «восходящего» и «нисходящего» типов. Моно-, ди- и полифилетичные системы. Актуальность совершенствования систем цветковых растений. Молекулярная биология и систематика цветковых растений.

10. Общая характеристика классов Двудольные и Однодольные. Основные диагностические признаки, основные порядки, семейства.

11. Порядок Ивоцветные, семейство Ивовые; особенности строения вегетативных и генеративных органов, эволюция цветка, современные взгляды на положение Ивоцветных в системе покрытосеменных. Крупные роды, значение ивоцветных в природе и жизни человека.

12. Порядок Березоцветные, семейство Березовые. Особенности строения вегетативных и генеративных органов; вероятные направления эволюции цветка; важнейшие представители. Порядок Букоцветные, семейство Буковые, порядок Орехоцветные, семейство ореховые. Особенности строения соцветий и цветков. Важнейшие представители, народно-хозяйственное значение.

13. Порядок Центросеменные (Гвоздикоцветные), общая характеристика. Семейство Гвоздичные, особенности строения цветков и плодов; подсемейства; важнейшие представители, их роль в природе и хозяйственное значение. Семейство Маревые, особенности распространения, экологии, анатомо-морфологические особенности; эволюция цветков, важнейшие представители, значение в природе и жизни человека. Краткая характеристика семейств Амарантовые, Портулаковые, Филадельфовые, Кактусовые.

14. Порядок Магнолиецветные: общая характеристика; направления эволюции. Семейства Магнолиевые, Дигениевые, Винтеровые. Порядок Лютикоцветные: общая характеристика; отличия от магнолиецветных; типы и эволюция цветков и плодов в пределах порядка. Семейство Лютиковые: особенности строения, деление на подсемейства; важнейшие представители.

15. Порядок Каперсоцветные; общая характеристика. Семейство Каперсовые как узловатая группа порядка. Семейство крестоцветные: анатомо-морфологические особенности: происхождение цветка; эволюция плода; важнейшие представители. Значение в природе и жизни человека.

16. Порядок Розоцветные. Семейство Розовые: общая характеристика; эволюция цветка и плода; деление на подсемейства: вероятные эволюционные отношения между подсемействами. Крупные роды, значение в природе и жизни человека.

17. Порядок Бобовоцветные: общая характеристика; морфологические особенности; направления эволюции. Семейство Мотыльковые, строение вегетативных органов (типы листьев, стеблей), особенности корневых систем, строение цветков. Важнейшие представители культурных растений, значение в природе.

18. Порядок Бурачниковоцветные. Семейство Бурачниковые. Порядок Вербеноцветные. Семейство Губоцветные: черты сходства с бурачниковыми и отличия от них. Важнейшие представители. Порядок Пасленовые, Норичниковоцветные: краткая характеристика, диагностические признаки, распространение, важнейшие представители.

19. Порядок Колокольчиковоцветные. Семейство Колокольчиковые: общая характеристика, основные направления эволюции. Порядок Скротнопыльниковые. Семейство Сложноцветные, разнообразие и объем семейства, типы и строение цветков, деления на подсемейства; важнейшие представители. Значение в природе и жизни человека.

20. Общая характеристика класса Однодольные. Порядок Лилецветные как центральная группа класса Однодольные: общая характеристика, направления эволюции вегетативных органов, цветка, плода. Семейство Лилейные. Семейство Амариллисовые. Порядок



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

Ирисовые. Семейство Ирисовые.

21. Порядок Чешуецветные. Семейство злаки: анатомо-морфологические и биологические особенности вегетативных органов, строение цветков и соцветий. Важнейшие представители, значение в природе и жизни человека.

22. Взаимосвязь растений различных систематических групп в природе. Проблемы сохранения биоразнообразия.

5. Образовательные технологии

Традиционные лекционные и лабораторно-практические занятия дополняются элементами современных образовательных технологий (технологии развития критического мышления, проблемного обучения, игровые технологии, решение ситуационных задач). Поэтапный мотивационный подход реализуется посредством рейтинговой системы контроля знаний.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: технологии смешанного обучения, технологии визуализации (презентационная графика).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методическое обеспечение дисциплины включает практикумы и методические указания к лабораторному практикуму для аудиторной самостоятельной работы студентов, сопровождающиеся вопросами для самоконтроля по различным темам.

Самостоятельная работа студентов происходит во время подготовки к занятиям, а также во время лекций и лабораторных занятий. На лекциях деятельность студента заключается в написании конспекта: лаконичном, последовательном, схематичном фиксировании основных положений, примеров, определений терминов, выводов. На лабораторных занятиях проводится проверка знаний теоретического материала (тестирование, беседы по материалам домашнего задания). Работа по подготовке к лабораторным занятиям, тестам или устным опросам предполагает систематическую самостоятельную проработку материала лекций, учебных пособий и ресурсов сети «Интернет» по заданной теме. При возникновении затруднений при самостоятельной подготовке, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на лабораторном занятии. Перед началом контрольных мероприятий возникшие затруднения обсуждаются. После проверки результатов текущих контрольных мероприятий проводится анализ типичных ошибок и разбор заданий, вызвавших затруднения. Основное время посвящено выполнению лабораторных работ, направленных на выработку и закрепление умений и навыков, предусмотренных программой дисциплины. Методические указания к выполнению лабораторных работ предлагаются студентам в виде печатных информационных ресурсов в лаборатории систематики высших растений (представлены в приложении 1).

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

Контрольные мероприятия включают текущий и промежуточный контроль в рамках рейтинговой системы оценивания учебных достижений. Разработаны тесты и варианты письменных работ, включающие задания разного уровня сложности для проверки степени формирования компетенции ОПК-3. Письменные и устные работы оцениваются рейтинговыми баллами (от 3 до 5). При выполнении лабораторных работ студенты оформляют отчет в виде рисунков в альбоме, который также оценивается (1 балл за одну работу).

Работа студента на лабораторных занятиях и контрольных мероприятиях и ее результаты являются показателями формирования компетенции ОК-7.

По окончании изучения дисциплины студенты сдают **устный экзамен**.



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

Допуск к экзамену получают студенты, набравшие 35–55 баллов и выполнившие программу лабораторного практикума.

В соответствии с положением о рейтинговой системе, принятой на биолого-химическом факультете на экзамене студент может получить от 20 до 40 баллов. На экзамене студенту предлагается билет, включающий 2 вопроса. Ответ на каждый вопрос оценивается в 10-20 баллов.

Критерии оценки: при оценивании ответа учитывается полнота изложения материала, свободное владение им, правильность, применение специальных терминов, знание латинских названий таксонов, самостоятельность, ответы на дополнительные уточняющие вопросы преподавателя.

Шкала оценки:

«отлично» (18-20 баллов) - ответ самостоятельный (без наводящих вопросов преподавателя), логичный, полный, с применением специальных терминов и латинских названий систематических групп растений;

«хорошо» (15-17) - ответ полный, правильный, логично выстроен, применяются специальные термины, но возможны ошибки, которые студент может найти и исправить по требованию преподавателя, отсутствуют грубые биологические ошибки;

«удовлетворительно» (10-14) - студент владеет базовыми знаниями, но в ответе допущены ошибки, которые студент затрудняется найти и исправить, не знает всех специальных терминов по вопросам билета;

«неудовлетворительно» (менее 10 баллов) - студент демонстрирует непонимание и незнание основного содержания учебного материала, не знает специальных терминов.

Типовые варианты представлены в фонде оценочных средств (Приложение 2)

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника высших, или наземных, растений : учебник для студентов. М.: Академия, 2000. 430 с.; 2001. 432 с.; 2006. 457 с.
2. Иванов А.Л. Эволюция и филогения растений: учебное пособие. М.; Берлин : Директ-Медиа, 2015. 292 с.: ил. [Электронный ресурс] // <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276518>
3. Практикум по систематике растений и грибов: Учеб. пособие для студ. Высш. пед. учеб. заведений / Под ред. А.Е. Еленевского. М.: Академия, 2001. 159 с.
4. Пятунина С.К. Ботаника. Систематика растений: учебное пособие. Москва: Прометей, 2013. 124 с.// <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240522>

Дополнительная литература:

1. Найда Н. Систематика покрытосеменных: учебно-методическое пособие к самостоятельной работе по дисциплине «Ботаника» [Электронный ресурс] / СПб:ФГБОУ ВПО СПбГАУ, 2014. -306с. // URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276935>
2. Чухлебова Н. С., Голубь А. С., Попова Е. Л.. Систематика растений: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Ставрополь:Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. -116с. // URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233077>
3. Мейер К.И. Практический курс морфологии и систематики высших растений. М.: "Советская наука", 1948. 94 с. [Электронный ресурс] // <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=47540>



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет»
<https://uni.ivanovo.ac.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office, интернет-браузер 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: демонстрационные устройства, электронные пособия (презентации), печатные пособия (таблицы, плакаты).



Основная профессиональная образовательная программа
06.03.01 Биология
(Биохимия)

Автор(ы) рабочей программы дисциплины:

заведующая кафедрой общей биологии и физиологии, доцент, доктор биологических наук
Борисова Е.А.

доцент кафедры ботаники и зоологии, кандидат биологических наук Сенюшкина И.В.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ботаники и зоологии

« 11 » июня 2018 г., протокол № 14

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № 1 от « 30 » августа 2019 г.

Согласовано:

Руководитель ОП  Е.А. Борисова
(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)

Программа обновлена

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

Согласовано:

Руководитель ОП _____ / _____ /
(подпись)