

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

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол № 6 от 31.05.2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Систематика высших растений

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

05.03.06 - Экология и природопользование

Направленность образовательной программы

Экология

Форма обучения

очная

г. Нижний Новгород

2023 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 Систематика высших растений относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПК-15: Владеет знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	<p>ПК-15.1: Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы биогеографии <p>ПК-15.2: Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать теоретические знания основ экологии животных и растений <p>ПК-15.3: Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными положениями экологии микроорганизмов 	<p>ПК-15.1:</p> <p>Знает: Основные закономерности распределения высших растений по земному шару</p> <p>ПК-15.2:</p> <p>Умеет использовать знания основ экологии растений при характеристике различных групп высших растений</p> <p>ПК-15.3:</p> <p>Владеет основными положениями экологии микроорганизмов как симбионтов высших растений.</p>	<p>Задания</p> <p>Коллоквиум</p> <p>Опрос</p> <p>Рабочая тетрадь</p> <p>Тест</p>	<p>Зачёт:</p> <p>Контрольные вопросы</p>

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	2
Часов по учебному плану	72
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	30
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	14
- КСР	1
самостоятельная работа	27
Промежуточная аттестация	0

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о
Тема 1. Общая характеристика высших растений (основные черты эволюции).	4	2		2	2
Тема 2. Отдел Моховидные	12	4	6	10	2
Тема 3. Отдел Риниофиты	5	2		2	3
Тема 4. Отдел Плауновидные	6	2	2	4	2
Тема 5. Отдел Псилотовидные	3	1		1	2
Тема 6. Отдел Хвощевидные	6	2	2	4	2
Тема 7. Отдел Папоротниковидные	11	5	2	7	4
Тема 8. Отдел Голосеменные	12	6	2	8	4
Тема 9. Отдел Покрытосеменные	12	6		6	6
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	72	30	14	45	27

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "Систематика высших растений" (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=3828>).

Иные учебно-методические материалы: Виды самостоятельной работы студентов в рамках освоения дисциплины:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины;
- работа с основной и дополнительной литературой;
- самоподготовка к лабораторным занятиям;
- работа в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет;
- подготовка к тестам;
- подготовка к коллоквиуму;
- оформление научных рисунков в альбоме как отчета по соответствующим темам лабораторных работ;

- подготовка к зачету

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.

Коллоквиум проводится по темам 2-8 программы курса проводится отдельным занятием.. Во время коллоквиума студенты выполняют следующее:

- письменно отвечают на вопросы билета по краткой характеристике отдельного таксона высших растений;
- выполняют практическое задание,

Подготовка к зачёту

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проходит в форме зачета.

Подготовка к зачету является концентрированной систематизацией всех полученных знаний по дисциплине «Систематика высших растений».

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) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- в) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

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

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПК-15

1. Рассмотреть и зарисовать внешний вид кукушкина льна со спорогонием и "мужским цветком".
2. Рассмотреть поперечный срез стебля. Эпидермис, наружная и внутренняя кора, листовые следы, "флоэма", "крахмалоносное влагалище", "ксилема".
3. Сделать препарат и рассмотреть поперечный срез листа.
4. Рассмотреть продольный вертикальный срез "мужского цветка".
5. Схематично изобразить строение спорогония, отметив его части: ножка; коробочка, состоящая из крышечки, урны и апофизы. Эпифрагма, колонка, спорангий, спорогенная ткань, ассимиляционные нити, поддерживающие спорангий, стенка урны, устьица.

По всем препаратам сделать рисунки в альбоме.

Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Задание выполнено полностью
не зачтено	Задание не выполнено

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Коллоквиум) для оценки сформированности компетенции ПК-15

1. Описать особенности морфологического и анатомического строения, экологии и особенностей размножения сфагнума.
2. Описать особенности морфологического и анатомического строения, экологии и особенностей размножения кукушкина льна обыкновенного.
3. Описать особенности морфологического и анатомического строения, экологии и особенностей размножения плауна булавовидного.

Критерии оценивания (оценочное средство - Коллоквиум)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Ответ без ошибок
отлично	Ответ с небольшими 1-2 погрешностями
очень хорошо	Ответ правильный с небольшими ошибками
хорошо	Ответ с 1-2 серьезными ошибками
удовлетворительно	Ответ в целом правильный, но с большим количеством ошибок

Оценка	Критерии оценивания
неудовлетворительно	Ответ неправильный
плохо	Нет ответа

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Опрос) для оценки сформированности компетенции ПК-15

1. Описать жизненный цикл маршанции.
2. Что такое гиалин и каковы его особенности?
3. Экологическая роль сфагновых мхов как основных болотообразователей.

Критерии оценивания (оценочное средство - Опрос)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Ответ без ошибок
отлично	Ответ с небольшими 1-2 погрешностями
очень хорошо	Ответ правильный с небольшими ошибками
хорошо	Ответ с 1-2 серьезными ошибками
удовлетворительно	Ответ в целом правильный, но с большим количеством ошибок
неудовлетворительно	Ответ неправильный
плохо	Нет ответа

5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Рабочая тетрадь) для оценки сформированности компетенции ПК-15

Титульный лист:

Альбом по лабораторным работам

по дисциплине «Систематика высших растений»

Студента _____ курса _____ группы ИББМ

Фамилия Имя Отчество

Страница альбома:

Тема занятия _____

Систематика представителей _____

_____ обозначение

Рисунок

_____ обозначение

_____ обозначение

Подпись к рисунку

Критерии оценивания (оценочное средство - Рабочая тетрадь)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Рисунки объектов выполнены полностью и правильно, с указанием особенностей строения
не зачтено	Рисунки выполнены не полностью. Строение не указано, или указано неверно.

5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ПК-15

1. Листья хвощевидных имеют происхождение

1. Макрофильное, но редуцированы в процессе эволюции
2. Микрофильное
3. Энационное

2. Тип стели характерный для хвощей:

1. Протостель
2. Атактостель
3. Артростель

3. В коробочке мха образуются...

1. семена
2. споры
3. яйцеклетки

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	процент правильных ответов на вопросы теста - 70 % и более

Оценка	Критерии оценивания
не зачтено	правильных ответов менее 70%

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено			зачтено			
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с 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 оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации

5.3.1 Типовые задания, выносимые на промежуточную аттестацию:

Оценочное средство - Контрольные вопросы

Зачёт

Критерии оценивания (Контрольные вопросы - Зачёт)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Дан правильный ответ на вопрос с одной или несколькими ошибками.
не зачтено	Ответ не верный

Типовые задания (Контрольные вопросы - Зачёт) для оценки сформированности компетенции ПК-15 (Владеет знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов)

1. Класс Листостебельные мхи специфичные особенности класса; краткий систематический обзор. Подкласс Сфагновые мхи – характеристика на примере сфагнума (происхождение; распространение; основные черты строения; особенности размножения и полового процесса).

2. Отдел Плауновидные. Общая характеристика отдела - происхождение; распространение; основные черты строения; особенности размножения и полового процесса; систематический обзор и филогения. Основные принципы разделения на два класса – Плауновые и Полушниковые.

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

Основная литература:

1. Еленевский Андрей Георгиевич. Ботаника высших, или наземных, растений : учебник для студентов высш. пед. учеб. заведений. - М. : Академия, 2000. - 430, [2] с. : ил., рис., схемы. - ISBN 5-7695-0353-6 : 95.00., 88 экз.
2. Терехова Н. А. Ботаника (систематика высших растений, отдел покрытосеменные) : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки: 44.03.01 педагогическое образование, профиль «биология»; 44.03.05 педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили: «химия», «экология»; «химия», «биология» / Терехова Н. А., Дрожжина В. Н., Бердникова О. С. - Воронеж : ВГПУ, 2022. - 80 с. - Книга из коллекции ВГПУ - Биология., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=828578&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Сергиевская Е. В. Практический курс систематики высших растений : учеб. пособие / ЛГУ. - Л. : Изд-во ЛГУ, 1991. - 447, [1] с. : ил. - ISBN 5-288-00219-3 (в пер.) : 1.30., 32 экз.
2. Степанов Николай Витальевич. Ботаника. Систематика высших споровых растений : Учебное пособие. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. - 204 с. - ВО - Магистратура. - ISBN 978-5-7638-3684-4., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=627890&idb=0>.

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

<http://www.en.edu.ru/catalogue/publications/all/1241>
<http://herba.msu.ru/>
<http://www.botany.com/>
<http://www.google.com/Top/Science/Biology/Botany/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, специализированным оборудованием: Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и лабораторного типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью. 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), бинокляры, лупы, лабораторная посуда, микроскопические препараты, гербарные образцы, информационные плакаты, фиксированный и живой материал. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению 05.03.06 - Экология и природопользование.

Автор(ы): Сырова Вера Валерьевна, кандидат биологических наук
Широков Александр Игоревич, кандидат биологических наук.

Заведующий кафедрой: Воденеева Екатерина Леонидовна, кандидат биологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 6.09.2022, протокол № 1.