

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
Д. С. Воробьев

Рабочая программа дисциплины

Биоморфология растений

по направлению подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:
Фундаментальная и прикладная биология

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
А.В. Симакова

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Томск – 2025

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов.

ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

ПК-1 Способен обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-5.1 Понимает теоретические принципы и современный практический опыт использования биологических объектов в сфере профессиональной деятельности.

ИОПК-8.1 Демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов используемой современной исследовательской аппаратуры

ИПК-1.1 Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач.

2. Задачи освоения дисциплины

– Знать современные и традиционные подходы в изучении жизненных форм растений, основные направления их классификации

– Знать терминологию и определения, аспекты изучения жизненных форм: структурный, онтогенетический, экологический, географический, эволюционный и др.

– Уметь применять биоморфологический анализ при постановке комплексных ботанических исследований.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Профессиональный модуль «Ботаника».

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Третий семестр, экзамен.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Анатомия и морфология растений», «Систематика высших растений», «Экология растений».

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых: лекции: 8 ч., семинары: 18 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Биоморфология как научное знание.

Предмет и задачи биоморфологии. История становления экологической морфологии растений, определение в самостоятельное научное направление и положение в системе других ботанических наук (фитоценологии, систематики, экологии растений). Основные задачи биоморфологии растений на современном этапе развития. Направления в изучении и классификации жизненных форм: системы жизненных форм и принципы их построения.

Тема 2. Классификации жизненных форм растений.

Направления в изучении биоморфологии и классификации жизненных форм: системы жизненных форм и принципы их построения. Эколого-физиономический и морфолого-биологический подходы в изучении жизненных форм растений. Вклад А. Гумбольдта, Гризебаха и Друде в изучение жизненных форм. Формирование эколого-физиономического подхода. Принципы морфолого-биологического подхода в изучении жизненных форм. Вклад О. Декандоля. Исследование датского ботаника К. Раункиера. Классификация жизненных форм и принципы, лежащие в ее основе. Эколого-морфологическая система жизненных форм растений И.Г. Серебрякова (1962). Основные габитуальные признаки, экология и географическое распространение жизненных форм (деревьев, кустарников, кустарничков, стелющихся растений, лиан, подушковидных растений).

Тема 3. Основные понятия и терминология современной биоморфологии растений

Терминология и определения, аспекты изучения жизненных форм: структурный, онтогенетический, экологический, географический, эволюционный и др.

Тема 4. Концепция архитектурной модели и модульной организации.

Побегообразование с позиций модульной организации наземных автотрофных травянистых растений. Модульное строение древесных растений. Единицы морфологической структуры кроны древесных растений. Использование концепции «архитектурная модель» при описании структуры растений. Архитектурные модели у древесных растений умеренной зоны.

Тема 5. Жизненные формы с позиций фитоценологического анализа.

Фитоценологический подход в изучении жизненных форм. Система жизненных форм растений Г.М. Зозулина. Особенности учета свойств растений, определяющих устойчивость в фитоценозе. Биоморфологический анализ флор, фитоценозов и отдельных таксономических групп растений.

Тема 6. Группы жизненных форм цветковых наземных растений.

Биоморфология древесных растений. Особенности биоморф травянистых растений. Биоморфы растений водных и околоводных пространств. Гидрофильная линия эволюции жизненных форм. Побегообразование и структурно-морфологические адаптации некоторых представителей гигрогелофитов и гидрофитов. Биоморфологические особенности растений с уклоняющимся типом питания и некоторые характерные черты анатомической структуры их осевых органов (на примере вересковых).

Тема 7. Эволюция жизненных форм семенных растений.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем проведения теста по лекционному и семинарскому материалу, выполнения заданий по подготовке выступлений на семинарах, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=18937>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Экзамен в третьем семестре проводится по результатам выполнения заданий и тестирования в семестре, выраженным в сумме баллов. Экзамен в письменной форме по билетам предлагается студентам, посетившим менее 60% времени занятий, сделавшим менее двух сообщений на семинарах и сдавшим тесты в сумме менее чем на 60 баллов. Билет содержит 2 вопроса из списка типовых вопросов для промежуточной аттестации.

Формирование ИОПК-5.1, ИОПК-8.1, ИПК-1.1 отражается в подготовленных студентом докладах к семинарским занятиям. ИОПК-5.1 формируется при подготовке к докладам по темам: «Направления в изучении биоморфологии и классификации жизненных форм: системы жизненных форм и принципы их построения», «Системы побегообразования», «Эволюция жизненных форм семенных растений». ИОПК-8.1 формируется при подготовке по темам: «Фитоценотический подход в изучении жизненных форм», «Единицы биоморфологической структуры. Модульная организация наземных автотрофных травянистых растений. Архитектурные модели древесных растений». ИПК-1.1 формируется при подготовке по темам: «Гидрофильная линия эволюция жизненных форм», «Жизненные формы растений с уклоняющимся типом питания», «Жизненные формы споровых растений».

Вопросы к экзамену по дисциплине «Биоморфология растений»

ИОПК-5.1 Понимает теоретические принципы и современный практический опыт использования биологических объектов в сфере профессиональной деятельности.

1. Краткая история становления учения о жизненных формах.
2. Описание и определение жизненных форм растений в сезонном климате.
3. Основные идеи эколого-физиономического и морфолого-биологического направлений изучения жизненных форм. Работы А. Гумбольдта, А.П. Декандоля.
4. Периодизация полного онтогенеза семенных растений.
5. Классификация и эволюция жизненных форм растений в системе датского ботаника К. Раункиера.

ИОПК-8.1 Демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов используемой современной исследовательской аппаратуры.

6. Онтогенетический подход в изучении жизненных форм растений.
7. Основные принципы и единицы классификации жизненных форм растений в системе И.Г. Серебрякова.
8. Эколого-морфологические особенности лианоидных растений.
9. Жизненные формы споровых растений.
10. Биоморфы гидрофитов.
11. Основные принципы построения систем жизненных форм растений.
12. Морфолого-биологические особенности формирования кронообразующих прямостоячих деревьев.
13. Основной принцип и особенности построения системы жизненных форм растений Г.М. Зозулина.
14. Основной принцип классификации наземных травянистых растений.

ИПК-1.1 Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач.

15. Исторические пути эволюции жизненных форм семенных растений по Г.М. Зозулину.
16. Направления эволюции жизненных форм в системе И.Г. Серебрякова.
17. Жизненные формы цветковых растений-паразитов.
18. Пути эволюции жизненных форм семенных растений.
19. Структура и морфогенез кустарников.

20. Направления изучения жизненных форм.

Критерии оценивания:

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа на экзамене:

Отлично:

- логичность и структурированность в изложении материала;
- развернутые ответы по существу вопросов;

Хорошо:

- логичность и структурированность в изложении материала;
- ответы по существу вопросов не развернуты;

Удовлетворительно:

- логичность и структурированность в изложении материала нарушены;
- ответы не развернуты или не по существу вопросов;

Неудовлетворительно:

- низкое качество ответа или его отсутствие.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе»: <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=18937>

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в среде электронного обучения iDO <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=18937>.

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План семинарских занятий по дисциплине:

1. Направления в изучении биоморфологии и классификации жизненных форм: системы жизненных форм и принципы их построения (2 часа).

2. Системы побегообразования (2 часа).

3. Фитоценотический подход в изучении жизненных форм (2 часа).

4. Единицы биоморфологической структуры. Модульная организация наземных автотрофных травянистых растений. Архитектурные модели древесных растений.

5. Эволюция жизненных форм семенных растений (2 часа).

6. Гидрофильная линия эволюция жизненных форм (2 часа).

7. Жизненные формы растений с уклоняющимся типом питания (2 часа).

8. Жизненные формы споровых растений (2 часа).

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов предполагается в форме углубленного изучения теоретических вопросов, представленных в разделе 8, подготовки к семинарским занятиям и тестам.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

Жукова Л. А. Лекарственные растения: разнообразие жизненных форм: учебное пособие / Мар. гос. ун-т; Л. А. Жукова, О. П. Ведерникова Т.М. Быченко, Г.О. Османова. – Йошкар-Ола: ООО ИПФ «СТРИНГ», 2015. – 168 с.

Шафранова Л.М., Гатцук Л.Е., Шорина Н.И. Биоморфология растений и ее влияние на развитие экологии. – М МПГУ, 2009. - 86с.

б) дополнительная литература:

Онтогенетический атлас растений: научное издание. Том VII / Мар. гос. ун-т; отв. и науч. ред. проф. Л.А. Жукова. – Йошкар-Ола, 2013. – 364 с.

Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М.: Высш. школа, 1962.

Серебрякова Т.И. О некоторых модусах морфологической эволюции цветковых растений // Журн. общей биол. 1983. Т.44. №5. С.579-593.

Смирнова О.В., Заугольнова Л.Б., Торопова Н.А., Фаликов Л.Д. Критерии выделения возрастных состояний и особенности хода онтогенеза у растений разных биоморф // Ценопопуляции растений (основные понятия). – М.: Наука, 1976. – С. 14-44.

Хохряков А.П. Эволюция биоморф растений М.: Наука. 1981. 168 с.

Экологическая морфология сосудистых растений: библиогр. указ. лит. на рус. яз. (с начала XX в. по 2010 г.) / Рос. акад. наук, Дальневост. отд. ФГБУН Ботан. Сад-ин-т; сост. Т.А. Безделева. – Владивосток: Дальнаука, 2012. – 512 с.

в) ресурсы сети Интернет:

Ботанический журнал: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7682

Turczaninowia: <http://www.ssbg.asu.ru/turczaninowia.php>

Определитель растений on-line. <http://www.plantarium.ru/>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юпайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М., 2000- . – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp?>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Щёголева Н.В., кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники ТГУ.