



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР
Н.А. Кострикова
18.05.2023 г.

Рабочая программа дисциплины
программы подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ»

БОТАНИКА

Группа научных специальностей
1.5 Биологические науки

Научная специальность

1.5.9. БОТАНИКА

Отрасль науки: биологические науки

Институт агроинженерии и пищевых систем

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра агрономии и агроэкологии
ВЕРСИЯ	1
ДАТА ВЫПУСКА	21.04.2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «БОТАНИКА» является формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области ботаники, являющихся основой для решения профессиональных задач.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение систематики и эволюции высших растений на планете;
- изучение биологических особенностей растений как организмов, сформировавшихся в процессе влияния природных условий, их адаптивном потенциале применительно к условиям среды обитания;
- изучение зависимости флористического состава фитоценозов и их строения, распределения и пространственных соотношений от биотических факторов среды, климатических и топографических условий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «БОТАНИКА» относится к образовательному компоненту программы аспирантуры по научной специальности **1.5.9. Ботаника**. Дисциплина направлена на подготовку аспирантов к научно-исследовательской деятельности, изучается на 4 курсе.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины «БОТАНИКА» аспирант должен:

Знать:

- естественную классификацию растений и важнейшие закономерности систематики растений;
- биологические особенности групп цветковых растений;
- роль различных семейств в экономической и социальной жизни человека;
- вклад видных отечественных и зарубежных ученых в изучение эволюции растений.

Уметь:

- определять систематические группы растений (семейства, роды, виды) и основные виды растений средней полосы Европейской части России;
- использовать научную, справочную литературу, а также Интернет-ресурсы для познания систематики цветковых растений и их использования на практике.

Владеть:

- методологией исследования филогенетических связей между систематическими единицами, сформировавшимися в процессе эволюции.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Систематика растений. Возникновение и развитие классификации растений.

Систематика растений. Возникновение и развитие классификации растений. Естественные системы (Адансона, Жюссье, Брауна, Эйхлера, Декандоля). Принципы таксоно-

мии, таксономические признаки. Международный кодекс ботанической номенклатуры (МКБН).

Тема 2. Филогенетическая система классификации цветковых растений А.Л. Тахтаджяна, таксономическая система классификации цветковых растений А.Кронквиста.

Таксономические системы в систематике растений. Системы А.Л. Тахтаджяна и А. Конквиста, различия в подходах.

Тема 3. Современные таксономические системы классификации покрытосеменных: APG I (1998), II (2003), III (2009)

«Группа филогении покрытосеменных» (*Angiosperm Phylogeny Group*). Системы APG I, APG II, APG III. Разработчики, подход, методология.

Тема 4. Методы современной филогенетической систематики

Биологические (морфологические, биохимические, физиологические, собственно биологические), топологические (географические, экологические, фитоценологические) и математические (вариационно-статистическая обработка и корреляционный анализ) методы филогенетической систематики.

Тема 5. Класс *Liliopsida*, подклассы: *Liliidae*, *Commelinidae*, *Arecidae*

Семейства, рода и их основные представители, их морфологическое строение и экологическая характеристика.

Тема 6. Класс *Liliopsida*, подклассы: *Alismatidae*, *Triurididae*, *Aridae*

Семейства, рода и их основные представители, их морфологическое строение и экологическая характеристика.

Тема 7. Класс *Magnoliopsida*, подклассы: *Magnoliidae*, *Nymphaeidae*, *Nelumbonidae*, *Ranunculidae*, *Caryophyllidae*

Семейства, рода и их основные представители, их морфологическое строение и экологическая характеристика.

Тема 8. Класс *Magnoliopsida*, подклассы: *Hamamelididae*, *Dilleniidae*, *Rosidae*, *Cornidae*, *Lamiidae*, *Asteridae*

Семейства, рода и их основные представители, их морфологическое строение и экологическая характеристика.

5. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕТ), т.е. 108 часов академических часов (72 астр. часов) контактной работы (лекционных занятий) и самостоятельной учебной работы аспиранта; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине. Изучается на 4 курсе.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по годам ОП, темам и видам учебной работы аспиранта приведено ниже.

Форма промежуточной аттестации – кандидатский экзамен, 4 год обучения.

Таблица 1 - Объем (трудоёмкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СР	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
4 год обучения, трудоемкость –3 ЗЕТ (108 час.)					

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СР	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
1. Систематика растений. Возникновение и развитие классификации растений.	3	-	-	6	9
2. Филогенетическая система классификации цветковых растений А.Л. Тахтаджяна, таксономическая система классификации цветковых растений А.Кронквиста.	2	-	-	12	14
3. Современные таксономические системы классификации покрытосеменных: APG I (1998), II (2003), III (2009)	2	-	-	12	14
4. Методы современной филогенетической систематики (биологические, топологические, математические)	2	-	-	12	14
5. Класс <i>Liliopsida</i> , подклассы: <i>Liliidae</i> , <i>Commelinidae</i> , <i>Arecidae</i>	3	-	-	12	15
6. Класс <i>Liliopsida</i> , подклассы: <i>Alismatidae</i> , <i>Triurididae</i> , <i>Aridae</i>	2	-	-	12	14
7. Класс <i>Magnoliopsida</i> , подклассы: <i>Magnoliidae</i> , <i>Nymphaeidae</i> , <i>Nelumbonidae</i> , <i>Ranunculidae</i> , <i>Caryophyllidae</i>	2	-	-	12	14
8. Класс <i>Magnoliopsida</i> , подклассы: <i>Hamamelididae</i> , <i>Dilleniidae</i> , <i>Rosidae</i> , <i>Cornidae</i> , <i>Lamiidae</i> , <i>Asteridae</i>	2	-	-	12	14
Учебные занятия	18	-	-	90	108
Промежуточная аттестация	Экзамен				
Итого по дисциплине					108
Итого по курсу					108

ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СР – самостоятельная работа

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Не предусматриваются.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Таблица 3 – Объем (трудоёмкость освоения) и формы СР

№ п/п	Виды (содержание) СР	Кол-во часов Очная форма	Формы контроля (аттестации)
1	Освоение теоретического учебного материала	90	Промежуточный контроль
Итого		90	

Научно-исследовательские, творческие работы и рефераты не предусмотрены учебным планом.

8.УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА

Основная литература:

1. Коровкин, О.А. Ботаника [Электронный ресурс] : учебник / О.А. Коровкин. - Москва : КноРус, 2018. - 440 с. (ЭБС «Book.ru»).
2. Завидовская, Т.С. Ботаника : анатомия и морфология: курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.С. Завидовская. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 212 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
3. Маевский, П.Ф. Флора средней полосы Европейской части России : учеб. пособие / П. Ф. Маевский ; ред. : А. Г. Еленевский [и др.]. - 10-е изд., испр. и доп. - Москва : КМК, 2006. - 600 с.
4. Ботаника. Учебник для ВУЗов: в 4 т.:/ П. Зитте, Э.В. Вайлер, Й.В. Кадерайт, А. Брезински, К. Кёрнер; пер. с нем. Е.Б. Поспеловой, К.Л. Тарасова, Н.В. Хмелевской. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 576 с.
5. Еленевский А.Г. Ботаника. Систематика высших или наземных растений: учеб. / А. Г. Еленевский; соавт.: Соловьева М.П., Тихомиров В.Н., 2-е изд., испр. - Москва: Академия, 2001. - 430 с.
6. Дуброва, О.Н. Редкие однолетние растения [Электронный ресурс] : научно-популярное издание / О.Н. Дуброва ; Национальная академия наук Беларуси, Центральный ботанический сад. - Минск : Беларуская навука, 2018. - 145 с. : ил. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

Дополнительная литература

1. Лысенко, Т.М. Растительность засоленных почв Поволжья в пределах лесостепной и степной зон [Электронный ресурс] / Т.М. Лысенко. - Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2016. - 329 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
2. Новости систематики высших растений [Электронный ресурс] / . - Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2012. - Т. 43. - 238 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
3. Миркин, Б.М. Современная наука о растительности : учеб. / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. И. Соломещ. - Москва : Логос, 2002. - 263 с.
4. Лабораторный практикум по ботанике: (водоросли, грибы, грибоподобные организмы) [Электронный ресурс] : 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. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
5. Бедарева, О.М. Терминологический словарь по ботанике : анатомия, морфология, систематика : пособие для студ. вузов, обуч. в бакалавриате по напр. подгот. : 110100 - Агрехимия и агропочвоведение, 110400 - Агрономия / О. М. Бедарева, Л. С. Мурачева ; рец. : Н. Г. Коршикова ; ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград : КГТУ, 2013. - 54 с.
6. Найда, Н.М. Электронный атлас по анатомии и морфологии растений [Электронный ресурс] : Интерактивное учебное пособие к самостоятельной работе по дисциплине «Ботаника» / Н. Найда ; Санкт-Петербургский государственный аграрный универ-

ситет, Министерство сельского хозяйства РФ, Кафедра земледелия и луговодства. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 88 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

7. Жизнь растений: Т. 4: Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные растения. 1978. 447 с. (3 экз.).

8. Жизнь растений: Т. 5, ч. 1: Цветковые растения. 1980. 430 с.(3 экз.).

9. Жизнь растений: Т. 5, ч. 2: Цветковые растения. 1981. 511 с. (3 экз.).

10. Жизнь растений: Т. 6: Цветковые растения. 1982. 543 с. (3 экз.).

9.ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

Каждый обучающийся в течение всего периода изучения дисциплины обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭБС IQEIB, Лань; Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГТУ» АБИС Ирбис, Консультант Плюс, Технорматив). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), и отвечающая техническим требованиям ФГБОУ ВО «КГТУ» как на территории университета, так и вне его.

Веб-сайты с электронными ресурсами по специальности:

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»;
2. Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВПО «КГТУ». Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.kgtu.ru/library/>;
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] – URL: <http://lanbook.com/ebs.php>;
4. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ). Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>;
5. База данных ВИНТИ. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://www.viniti.ru/bnd.html>;
6. Справочно-правовые системы «Гарант», «КонсультантПлюс», информационно-справочная система «Технорматив».
7. Ботанический сервер МГУ: определитель растений, коллекция фотографий растений. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: www.herba.msu.ru
8. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна» - научная и учебная литература по ботанике, экологии, географии растений.Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>
9. Электронный каталог Российской национальной библиотеки: научная и учебная литература, авторефераты диссертаций, картографические материалы. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: www.nlr.ru.
10. Официальный сайт ГПНТБ СО РАН предоставляет доступ к каталогам, ресурсам и услугам, возможность on-line заказа изданий. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: www.gpntb.ru.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «БОТАНИКА», используется аудитория 204К (г. Калининград, ул. Калязинская, 2-4, УК №3), оснащенной специализированной (учебной) мебелью - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья; учебно-наглядными пособия (плакаты, геоботанические карты, гербарий важнейших культурных растений, вредных и ядовитых в животноводстве растений, медоносных и кормовых растений, коллекция семян культурных растений, карта растительности, фиксированные растительные препараты, определители). Лабораторное оборудование (микроскопы Биомед-1, постоянные микропрепараты по анатомии растений, чашки Петри, предметные и покровные стёкла, скальпели, пинцеты, пипетки, иглы гистологические, мерные стаканы, фильтровальная бумага).

Для самостоятельной работы аспирантов используется помещение 310К (г. Калининград, ул. Калязинская, 2-4, УК №3), оснащенное: специализированная (учебная) мебель - парты, стулья; 8 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 109аК (г. Калининград, ул. Калязинская, 2-4, УК №3), оснащено шкафами, стеллажами, имеется оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценочные средства по дисциплине представляются в виде фонда оценочных средств (ФОС). Требования к структуре и содержанию ФОС по дисциплине определяются Положением по ФОС.

12. ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

При проведении всех видов аудиторных занятий используются активные и интерактивные формы и методы обучения.

Лекционные занятия проводятся по всем разделам дисциплины. На лекциях в активной и интерактивной форме (активное слушание, мозговой штурм) обсуждаются основные вопросы дисциплины, в частности современные проблемы мелиорации земель, агрономии и политики в области рационального использования земель. По отдельным темам лекций применяются презентации, выполненные в редакторе MS Power Point, видео и другие демонстрационные материалы.

Для промежуточной (заключительной) аттестации обучающихся составляется портфолио дисциплины. Портфолио дисциплины формируется к окончанию курса обучения. Индивидуально каждым аспирантом фиксируются результаты обучения, формируется своего рода учебная копилка. Сдача опросных или тестовых заданий по темам дисциплины являются обязательным условием получения допуска к экзамену.

Основным принципом организации самостоятельной работы обучающегося является перевод на индивидуальную работу с переходом от формального пассивного выполне-

ния определенных заданий к познавательной активности, с формированием собственного мнения при решении поставленных проблемных вопросов и задач.

13. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Весь курс дисциплины построен таким образом, чтобы обучающийся закреплял теоретические знания, полученные в ходе лекции и самостоятельной работы, выполняя тестовые задания.

Эффективность освоения дисциплины во многом зависит от качества самостоятельной работы аспирантов, которая ориентирована на поэтапное закрепление теоретических знаний, полученных на аудиторных занятиях.

14. СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «**БОТАНИКА**» представляет собой образовательный компонент программы по подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности **1.5.9. Ботаника**.

Авторы программы – О.М. Бедарева, д-р биол. наук, профессор, зав. кафедрой агрономии и агроэкологии; Троян Т.Н., к.б.н., доцент кафедры агрономии и агроэкологии

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры агрономии и агроэкологии (протокол № 6 от 21.04.2023 г.).

Заведующий кафедрой агрономии и агроэкологии

_____ д.б.н., профессор О.М. Бедарева

Согласовано:

Начальник УПК ВНК

Н.Ю. Ключко

Заместитель директора по НиМД ИАПС

Е.В. Ульрих