



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»

ФИТОЦЕНОЛОГИЯ

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 «ФИТОЦЕНОЛОГИЯ» является формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области фитоценологии, являющихся основой для решения профессиональных задач.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение фитоценоза (состав, структура, разнообразие), как автотрофного фотосинтезирующего блока экосистемы;
- изучение особенностей строения и функционирования растительных сообществ, принципах и классификациях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «ФИТОЦЕНОЛОГИЯ» относится к образовательному компоненту программы аспирантуры по научной специальности **1.5.9. Ботаника**. Является дисциплиной по выбору. Дисциплина направлена на подготовку аспирантов к научно-исследовательской деятельности, изучается на 3 курсе.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины «ФИТОЦЕНОЛОГИЯ» аспирант должен:

Знать:

- принципы формирования, условия функционирования, структурную организацию фитоценоза (ярусность, мозаичность, парцеллярность);
- методы определения продуктивности фитоценоза, методы их комплексного междисциплинарного исследования, включая натурные и дистанционные наблюдения;
- формировать компьютерные базы данных с первичной информацией и геоинформационные системы, количественный анализ собранной информации.

Уметь:

- описывать фитоценозы в натуральных условиях (ярусность, высота, фенологическая фаза, обилие, проективное покрытие);
- определять продуктивность фитоценозов; используя различные методики проводить количественный анализ собранной информации.

Владеть:

- методологией исследования популяционной организации и сукцессионной динамики фитоценозов и иметь навыки практической работы геоботаника в полевых условиях.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общетеоретические вопросы фитоценологии. Организация фитоценоза

Формирование фитоценоза. Состав и строение фитоценозов. Пути формирования фитоценоза. Флористический состав фитоценоза. Экобиоморфный состав. Ценопопуляции. Доминантность. Учение об экологических нишах. Структура фитоценоза. Структура единицы фитоценоза. Ярусность, синузии, парцеллы. Мозаичность. Типы мозаичности.

Возрастной состав ценопопуляции. Латентный, виргинильный, генеративный. Сенильный периоды в жизни растений. Типы стратегий жизни ценопопуляций.

Тема 2. Популяционно видовой уровень

Жизненные формы растений. Система жизненных форм К. Раункиера и её развитие. Функциональные типы растений. Развитие физиономики в российской традиции. Отношение видов к факторам среды. Классификация факторов среды. Комплексные градиенты. Основные подходы к изучению экологии видов. Ординация видов. Выделение экологических групп с использованием экологических. Выделение экологических групп физиологическими методами.

Тема 3. Изменчивость (динамика) фитоценозов

Суточная изменчивость. Сезонная изменчивость. Смены аспектов. Сезонная динамика продуктивности фитоценозов. Типы флуктуаций - фитоциклические, зоогенные, фитопаразитарные. Механизм флуктуации. Финоритмотипы. Необратимые изменения в фитоценозах. Понятие сукцессии. Различия между флуктуациями и сукцессиями. Первичные и вторичные сукцессии. Сингенез, Гологенез, Эндозоогенетические и экзогенетические сукцессии. Антропогенные смены. Зоогенные сукцессии. Климатогенные смены. Эдафогенные сукцессии.

Тема 4. Ординация и классификация фитоценозов (синтаксономия)

Типы классификаций фитоценозов. Размеры и границы фитоценозов. Континуум. Ареалы и фитоценозы. Комплексы и сочетания фитоценозов. Ординация фитоценозов. Принципы выделения ассоциаций по доминантам. Правило к выделению ассоциаций. Подходы к выделению ассоциаций и систем единиц растительности, принятые в различных геоботанических школах.

Тема 5. Список и краткая характеристика высших единиц (классов и порядков) растительности России

Водная и прибрежно-водная растительность, синантропная растительность, растительность морских побережий, растительность засоленных почв, гликофитные луга и степи, пустынная растительность, арктоальпийская и наскальная растительность, болотная растительность, лесная растительность.

Тема 6. Инфраценоотический уровень

Региональные флоры. Конкретные флоры. Анализ состава флор. Изучение гамма-разнообразия. Шкалирование растительности. Построение топоклинов. Территориальные единицы растительности. Природа и масштаб ценохор. Симфитосоциология. Районирование растительности. Бета-разнообразие.

Тема 7. Методические основы полевой фитоценологии

Продуктивность фитоценозов. Традиционные (наземные) методы определения продуктивности растительного сообщества. Дистанционные методы исследований системы почва – растительный покров.

Тема 8. Геоботаническое картографирование

Картографирование растительного покрова. Геоботанические и пастбищные карты различных масштабов, и их хозяйственное значение. Методы картирования фитоценозов различных природных зон.

Тема 9. История и современное состояние научных традиций науки о растительном покрове (НОР)

Научные традиции в зарубежной НОР. Южно-европейская (франко-швейцарская) традиция. Немецкая традиция. Англоязычная традиция. Прибалтийско-скандинавская

традиция. Российская традиция – предыстория (до 1917 г.) История (1917-1960 г.г.), современная НОР (после 1960 г.)

5. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕТ), т.е. 72 часов академических часов (48 астр. часов) контактной (лекционных и практических занятий) работы и самостоятельной учебной работы аспиранта, в том числе связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине. Изучается на 3 курсе.

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

Форма промежуточной аттестации – зачет, 3 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		
3 год обучения, трудоемкость – 2 ЗЕТ (72 час.)					
1. Геоботаника (фитоценология), ее задачи и место в системе биологических дисциплин	2	-	-	6	8
2. Состав и строение фитоценозов (синморфология)	1	-	1	6	8
3. Фитоценозы и среда (синэкология)	1	-	1	6	8
4. Взаимоотношения между растениями (синбиология)	1	-	1	6	8
5. Ценорегуляция и ценогенез	1	-	1	6	8
6. Ординация и классификация фитоценозов	1	-	1	6	8
7. Основные направления современной фитоценологии	1	-	1	6	8
8. Использование, преобразование и охрана растительности	2	-	-	6	8
9. История и современное состояние научных традиций науки о растительном покрове (НОР)	2	-	-	6	8
Учебные занятия	12	-	6	54	72
Промежуточная аттестация	Зачет				
Итого по дисциплине					72
Итого по курсу					72

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

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Таблица 2 – Объем (трудоёмкость освоения) и формы ПЗ

Номер темы	Содержание практического занятия	Очная форма, ч
2	Состав и строение фитоценозов (синморфология)	1

3	Фитоценозы и среда (синэкология)	1
4	Взаимоотношения между растениями (синбиология)	1
5	Ценорегуляция и ценогения	1
6	Ординация и классификация фитоценозов	1
7	Основные направления современной фитоценологии	1
	ИТОГО:	6

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Таблица 3 – Объем (трудоемкость освоения) и формы СР

№ п/п	Виды (содержание) СР	Кол-во часов Очная форма	Формы контроля (аттестации)
1.	Освоение теоретического учебного материала	54	Промежуточный контроль
	Итого	54	

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

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

Основная литература:

1. Экология растительных сообществ (фитоценология) [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2003. — 456 с. (ЭБС Издательство «Лань»).

2. Наумова, Л.Г. Введение в фитоценологию [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Наумова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2017. — 125 с. (ЭБС Издательство «Лань»).

3. Денщикова, Т.Ю. Сукцессионные процессы в растительности Центрального Предкавказья [Электронный ресурс]. : монография / Т.Ю. Денщикова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 93 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

4. Бедарева О.М. Фитоценология: учебное пособие для аспирантов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 03.02.01 – Ботаника / О.М. Бедарева, Т.Н. Троян, Л.С. Мурачёва. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2016. – 76 с.

5. Тиходеева, М.Ю. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ) [Электронный ресурс]. : учебное пособие / М.Ю. Тиходеева, В.Х. Лебедева ; Санкт-Петербургский государственный университет. - Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2015. - 166 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

6. Петров К.М. Растительность России и сопредельных стран / К.М. Петров, Н.В. Терехина - Санкт-Петербург: «Химиздат», 2013. - 520 с., ил.
7. Серебрякова Т. И. Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений / Т.И. [Серебрякова](#), Н.С. [Воронин](#), А.Г. [Еленевский](#) и др. М.: ИКЦ [«Академкнига»](#), 2006. – 543 с. Ил.
8. Тихомиров, В. Н.Т46 Геоботаника: курс лекций / В. Н. Тихомиров. - Мн.: БГУ, 2006. - 188 с.

Дополнительная литература

1. Мурачева Л.С. Мониторинг лесопарковых экосистем на урбанизированных территориях Калининградской области / Л.С. Мурачева, О.М. Бедарева, В.К. Хлюстов. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2013. – 249 с.
2. Розенберг, Г.С. Количественные методы фитоценологии в работах Б.М. Миркина и их современное состояние / Г.С. Розенберг. – Фиторазнообразие Восточной Европы. – 2018. - №3. (ЭБС Издательство «Лань»).
3. Работнов Т.А. Фитоценология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. завед., обуч. по напр. "Биология" и спец. "Ботаника" / Т.А. Работнов. - 3-е изд. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. - 352 с.: ил.
4. Шенников, А.П. Введение в геоботанику [Электронный ресурс]. / А.П. Шенников ; ред. М.Х. Блюменталь. - б.м. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1964. - 445 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

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

Информационные технологии

Каждый обучающийся в течение всего периода изучения дисциплины «**ФИТОЦЕНОЛОГИЯ**» 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.klgtu.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 лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «**ГЕОГРАФИЯ РАСТЕНИЙ**», 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 зачету.

Основным принципом организации самостоятельной работы обучающегося является перевод на индивидуальную работу с переходом от формального пассивного выполнения 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 «**ФИТОЦЕНОЛОГИЯ**» 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