

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**А. С. Гуревич**

**ФИТОГЕОГРАФИЯ**

Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подготовки  
35.03.04 Агрономия

Калининград  
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»  
2023

УДК 581.9

Рецензент

кандидат биологических наук, доцент кафедры агрономии и агроэкологии института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «КГТУ»

Е. А. Барановская

Гуревич, А.С.

Фитогеография: учеб.-методич. пособие по выполнению лабораторных работ для студ. бакалавриата по напр. подгот. 35.03.04 Агрономия / А. С. Гуревич. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 13 с.

В учебно-методическом пособии по выполнению лабораторных работ «Фитогеография» представлены план проведения занятий, учебно-методические материалы по выполнению каждой лабораторной работы, требования техники безопасности при выполнении работ, форма отчета по лабораторному занятию, вопросы для самоконтроля.

Табл. 1, список лит. – 16 наименований

Учебно-методическое пособие рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала на заседании кафедры агрономии и агроэкологии 17 апреля 2023 г., протокол № 11

Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Фитогеография» рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 3» апреля 2023 г., протокол № 4

УДК 581.9

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2023 г.

© Гуревич А. С., 2023 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ВЫПОЛНЕНИЮ..	6
2. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.....	9
3. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ .....	11

## ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Фитогеография» является частью основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.04 Агронимия.

Целью освоения дисциплины является формирование у студента комплекса общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, обеспечивающих способность использовать знания о географических закономерностях распространения таксонов растений на планете, зависимости биогеографических явлений от биотических, абиотических и антропогенных факторов в практике растениеводства, для совершенствования агротехнологий и в научно-исследовательской деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование способности оперировать базовыми знаниями по фитогеографии;
- овладение методами, приемами и средствами анализа флористических комплексов и районирования флор;
- приобретение навыков сбора первичного материала и картирования ареалов;
- формирование способности самостоятельно анализировать биогеографические закономерности;
- развитие способности планировать и проводить наблюдения и эксперименты в области фитогеографии;
- формирование умения реализовать полученные знания в практике сельскохозяйственного производства.

В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:*

- основные закономерности фитогеографии, используемые в практике растениеводства;
- основные закономерности распределения растений в биосфере;
- центры обилия и таксономического разнообразия форм растений, их расселение и вымирание;
- флористическое районирование суши;
- географию культурных растений;

*уметь:*

- определять характер основных процессов, происходящих в биосфере;
- выявлять продуктивность растений;
- определять ареалы таксономических единиц;
- выявлять биоразнообразие растений;
- применять на практике результаты научных исследований по фитогеографии;

*владеть:*

- навыками самостоятельной работы с литературными источниками для поиска информации;
- навыками работы на персональном компьютере;

- навыками отбора проб, проведения биометрических, физиологических и фенологических исследований, сбора и гербаризирования растений;
- навыками выполнения графических работ;
- навыками работы с географическими картами.

## **1 СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ВЫПОЛНЕНИЮ**

При освоении курса «Фитогеография», студент должен научиться работать на лекциях, лабораторных занятиях и организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

На лабораторных занятиях, студентам необходимо организовать работу в подгруппах, чтобы нагрузка по выполнению заданий была распределена равномерно между всеми участниками.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. По разделам дисциплины необходимо пользоваться рекомендуемыми учебниками, учебными пособиями, методическими указаниями для выполнения лабораторных работ, где студент может ознакомиться с материалом по данному разделу (теме).

В ходе самостоятельной подготовки студентов к лабораторному занятию необходимо не только воспользоваться литературой, рекомендованной преподавателем, но и проявить самостоятельность в поиске новых источников, интересных фактов, статистических данных, связанных с изучаемой проблематикой занятия.

*Планирование и организация самостоятельной работы студента при подготовке к лабораторным занятиям.*

Самостоятельная работа по дисциплине включает освоение учебного материала, подготовку к лабораторным занятиям, подготовку к зачету и его сдачу.

Готовиться к лабораторным занятиям, выполнять другие задания самостоятельной работы, готовиться к промежуточному контролю знаний нужно одинаково. Оптимальный вариант планирования и организации студентом времени, необходимого для изучения дисциплины – распределить учебную нагрузку равномерно в течение семестра, т. е. каждую неделю знакомиться с необходимым теоретическим материалом на лекционных занятиях и закреплять полученные знания на лабораторных занятиях и самостоятельно, прочитывая рекомендуемую литературу.

К лабораторным занятиям необходимо готовиться за 1–2 дня до срока их проведения, чтобы была возможность проконсультироваться с преподавателем по трудным вопросам. Допуск к экзамену по дисциплине предполагает своевременное выполнение всех лабораторных работ и заданий самостоятельной работы.

Самостоятельную работу следует выполнять в соответствии с графиком самостоятельной работы и требованиями, предложенными преподавателем дисциплины.

По каждому разделу дисциплины в течение семестра осуществляется систематический контроль формирования знаний, умений и навыков студентов (в том числе приобретенных в результате самостоятельной работы) на лабораторных занятиях – в виде письменного или устного тестирования в течение 10–15 мин, а также непосредственно в ходе лабораторного занятия, путем самопро-

верки (самоконтроля). Оценка результатов такого контроля учитывается при промежуточной (заключительной) аттестации по дисциплине.

На лабораторных занятиях не только закрепляется учебный материал, полученный во время лекций, но и приобретаются новые знания, умения и навыки, а также в виде письменного тестирования осуществляется текущий контроль результатов освоения учебного материала. Все занятия носят проблемный характер, в ходе их проведения четко ставится проблема, требующая серьезного ее осмысления студентом и получения конкретных результатов, рассматриваются подходы и методы ее решения, по которым необходимо сделать правильные выводы. В случае пропуска занятия необходимо его отработать по предварительному согласованию с преподавателем.

### *Содержание лабораторных работ*

Тематический план лабораторных занятий (ЛЗ) представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Объем (трудоемкость освоения) и структура ЛЗ

Номер темы	Содержание лабораторного занятия	Кол-во часов ЛЗ	
		очная форма	заочная форма
2	1. Ареалы растений	2	–
3	2. Приспособления растений к условиям произрастания	4	–
5	3. Растения важнейших биомов суши: тундры, лесов умеренного пояса, степей	4	–
5	4. Растения важнейших биомов суши: тропических листопадных и постоянно влажных лесов, пустынь умеренного и тропического поясов	4	–
Итого		14	0

### *Содержание лабораторных занятий*

#### Лабораторная работа № 1. Ареалы растений.

Задание по лабораторной работе: пользуясь литературными источниками и Интернет-ресурсами, определить ареалы трех семейств цветковых растений, в каждом из семейств – одного рода и в каждом роде – по одному виду растений. Нанести ареалы на контурную карту. Установить, ареал какой из систематических групп растений больше по площади. Определить тип ареала. Выдвинуть гипотезу, объясняющую обнаруженные различия ареалов.

Контрольные вопросы:

1. Что называется ареалом?
2. Какие существуют типы ареалов?
3. От чего зависит размер ареала?

Лабораторная работа № 2. Приспособления растений к условиям произрастания.

Задание по лабораторной работе: пользуясь изображениями растений и гербарными образцами, на основании морфологических адаптивных признаков определить условия произрастания растений представленных образцов. Описать обнаруженные адаптивные признаки и условия произрастания растений представленных образцов. Определить, к какой из перечисленных ниже экологических групп относятся растения представленных образцов. По отношению к свету: гелиофиты, сциофиты. По отношению к воде: гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты.

Контрольные вопросы:

1. Каковы отличительные особенности гигрофитов?
2. Каковы отличительные особенности гелиофитов?
3. Какой экологический фактор ограничивает распространение сциофитов?

Лабораторная работа № 3. Растения важнейших биомов суши: тундры, лесов умеренного пояса, степей.

Задание по лабораторной работе: пользуясь литературными источниками и Интернет-ресурсами, гербарием определить по 10–15 наиболее характерных представителей растительности трех биомов, записать их кратную биологическую характеристику. Определить экологические ниши выбранных растений. Определить взаимосвязи растений в биоценозах.

Контрольные вопросы:

1. Что такое биом?
2. Какой из терминов более общий: биом или биоценоз?
3. Чем отличается растительность от флоры?

Лабораторная работа № 4. Растения важнейших биомов суши: тропических листопадных и постоянно влажных лесов, пустынь умеренного и тропического поясов.

Задание по лабораторной работе: пользуясь литературными источниками и Интернет-ресурсами, определить по 10–15 наиболее характерных представителей растительности трех биомов, записать их кратную биологическую характеристику. Определить экологические ниши выбранных растений. Определить взаимосвязи растений в биоценозах.

Контрольные вопросы:

1. Каковы особенности постоянно влажных лесов?
2. Какие пустыни существуют на территории Российской Федерации?
3. В чем заключается биологическое значение листопада?



## **2 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

### **1. Общие требования безопасности**

1.1. К работе в специализированных лабораториях допускаются лица, прошедшие инструктаж по охране труда.

1.2. Лица, допущенные к работе в лаборатории, должны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, расписание учебных занятий, установленные режимы труда и отдыха.

1.3. При работе в учебной аудитории (лаборатории) возможно воздействие на работающих опасных производственных факторов.

1.4. В учебной аудитории (лаборатории) должна быть аптечка с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств.

1.5. Лаборанты и преподаватели обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения, пожарные выходы.

1.6. О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец обязан немедленно сообщить преподавателю, зав. лабораториями, начальнику службы ОТ, директору института.

1.7. При получении травмы немедленно оказать первую помощь пострадавшему, сообщить об этом зав. лабораториями, начальнику службы ОТ, директору института. При необходимости отправить пострадавшего в лечебное учреждение.

1.8. В процессе работы преподаватели и лаборанты должны соблюдать правила ношения спецодежды, пользования средствами индивидуальной и коллективной защиты, соблюдать правила личной гигиены, содержать в чистоте рабочее место.

1.9. Лица, допустившие невыполнение или нарушение инструкций по охране труда, привлекаются к дисциплинарной ответственности в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка и, при необходимости, подвергаются внеочередной проверке знаний и норм и правил охраны труда.

### **2. Требования безопасности перед началом работы**

2.1. Подготовить к работе и проверить исправность оборудования, приборов, убедиться в их целостности.

2.2. Убедиться в наличии и целостности заземления у приборов.

2.3. Проветрить помещение лаборатории.

### **3. Требования безопасности во время работы**

3.1. Работать в помещении лаборатории разрешается только в присутствии преподавателя.

3.2. Во время работы в лаборатории требуется соблюдать чистоту, порядок и правила охраны труда.

3.3. Работа должна быть организована так, чтобы во время длительных операций одновременно можно было выполнять другую работу.

### **4. Требования безопасности по окончании работы**

4.1. Привести в порядок рабочее место, убрать все химреактивы на свои

места в лаборантскую в закрывающиеся на замки шкафы и сейфы.

4.2. Отключить приборы от электрической сети. При отключении из электророзетки не дергать за электрический шнур.

4.3. Проветрить помещение лаборатории.

### 3 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

#### Основная и дополнительная литература

1. Артемьева, Е. А. Основы биогеографии [Электронный ресурс]: учебник / Е. А. Артемьева, Л. А. Масленникова; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ульяновский государственный педагогический университет имени И. Н. Ульянова». – Ульяновск: Корпорация технологий продвижения, 2014. – 304 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

2. Бабенко, В. Г. Основы биогеографии [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В. Г. Бабенко, М. В. Марков. – 2-е изд., исправл. и дополн. – Москва: Прометей, 2017. – 196 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

3. Толмачев, А. И. Введение в географию растений [Электронный ресурс] / А. И. Толмачев. – Ленинград: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. – 124 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

4. Миркин, Б. М. Современная наука о растительности: учеб. / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. И. Соломещ. – Москва: Логос, 2002. – 263 с.

5. Билич, Г. Л. Биология. Полный курс: в 3 т.: [учеб. изд.] / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. – 3-е изд., стер. – Москва: ОНИКС, 2005. – Т. 2: Ботаника. – 3-е изд., стер. – 543 с.

6. Жизнь растений: в 6 т. / гл. ред. А. А. Федоров; редкол. А. Л. Тахтаджян [и др.]; сост. указ. И. В. Кузнецова. – Москва: Просвещение, 1974 – 1982. Т. 1: Введение. Бактерии и актиномицеты / А. Л. Тахтаджян [и др.]; под ред. Н. А. Красильникова, А. А. Уранова. – 1974. – 487 с.

7. Жизнь растений: в 6 т. / гл. ред. А. А. Федоров; редкол. А. Л. Курсанов [и др.]; сост. указ. И. И. Сидорова. – Москва: Просвещение, 1974 – 1982. Т. 2: Грибы / Д. В. Соколов, А. А. Евлахова [и др.]; под ред. М. В. Горленко. – 1976. – 479 с.

8. Жизнь растений: в 6 т. / гл. ред. А. А. Федоров; редкол. А. Л. Курсанов [и др.]; сост. указ. В. П. Прохоров. – Москва: Просвещение, 1974 – 1982. Т. 3: Водоросли. Лишайники / А. М. Матвиенко, И. И. Николаев [и др.]; под ред. М. М. Голлербаха. – 1977. – 487 с.

9. Жизнь растений: в 6 т. / гл. ред. А. А. Федоров; редкол. А. Л. Тахтаджян [и др.]; сост. указ. Н. Т. Скворцова. – Москва: Просвещение, 1974 – 1982. Т. 4: Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные растения / А. Л. Тахтаджян [и др.]; под ред. И. В. Грушвицкого, С. Г. Жилина. – 1978. – 447 с.

10. Жизнь растений: в 6 т. / гл. ред. А. А. Федоров; редкол. А. Л. Тахтаджян [и др.]; сост. указ. Н. Т. Скворцова. – Москва: Просвещение, 1974 – 1982.

Т. 5, ч. 1: Цветковые растения / В. И. Грубов, И. В. Грушвицкий [и др.]; под ред. А. Л. Тахтаджяна. – 1980. – 430 с.

11. Жизнь растений: в 6 т. / гл. ред. А. Л. Тахтаджян; редкол. А. А. Федоров [и др.]; сост. указ. Т. В. Вельгорская. – Москва: Просвещение, 1974 – 1982 – Т. 5, ч. 2: Цветковые растения / Л. Ю. Буданцев [и др.]; под ред. А. Л. Тахтаджяна. – 1981. – 514 с.

12. Жизнь растений: в 6 т. / гл. ред. А. Л. Тахтаджян; редкол. А. Л. Курсанов [и др.]; сост. указ. Т. В. Вельгорская. – Москва: Просвещение, 1974 – 1984. Т. 6: Цветковые растения / З. Т. Артюшенко [и др.]; под ред. А. Л. Тахтаджяна. – 1982. – 543 с.

13. Шмитхюзен, И. Общая география растительности / И. Шмитхюзен; пер. с нем. В. А. Шермушенко. – Москва: Прогресс, 1966. – 301 с.

14. Шенников, А. П. Введение в геоботанику: учеб. / А. П. Шенников; ЛГУ. – Ленинград: ЛГУ, 1964. – 446 с.

15. Вавилов, Н. И. Пять континентов / Н. И. Вавилов. – Москва: Географгиз, 1962. – 255 с.

16. Вальтер, Г. Основы ботанической географии: 232 рис. в тексте и цв. к. / Г. Вальтер, В. Алехин. – Москва; Ленинград: Биомедгиз, 1936. – 715 с.

#### **Периодические издания:**

«Защита и карантин растений», «Приусадебное хозяйство», «Аграрная наука», «Экология», «Агро-новости», «Агро XXI», «В мире растений», «Известия КГТУ», «Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета», «Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии», «Калининградский аграрий», «Научный диалог», «Наше сельское хозяйство», «Образование и наука», «Приусадебное хозяйство», «Флора Price», «Цветоводство», «Экологическая генетика», «Экология и жизнь», «Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник», «Forestry Review».

Локальный электронный методический материал

Александр Самуилович Гуревич

## ФИТОГЕОГРАФИЯ

Редактор С. Кондрашова

Уч.-изд. л. 1,1. Печ. л. 0,9.

Федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»,  
236022, Калининград, Советский проспект, 1