

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**Биологический факультет**  
кафедра ботаники



«Утверждаю»

Проректор по научной работе и  
инновациям

Ашурбеков Н.А.

03 \_\_\_\_\_ 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**ГЕОГРАФИЯ РАСТЕНИЙ**

**по специальности:**

1.5.9 – Ботаника

Уровень образования:

подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Махачкала, 2022

Рабочая программа дисциплины «География растений» составлена в 2022 году в соответствии с требованиями Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиями их реализации, сроками освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. №951.

Разработчик: кафедра ботаники, Яровенко Е.В., к.б.н., доцент.

Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры ботаники от « 09 » 02 2022 г., протокол № 6

Зав.кафедрой  Магомедова М.А.

на заседании Методической комиссии биологического факультета  
от « 23 » 03 2022 г, протокол № 7

Председатель  Рамазанова П.Б.

Рабочая программа дисциплины согласована с Управлением  
аспирантуры и докторантуры

« 31 » 03 2022 г.  Рамазанова Э.Т.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Содержание дисциплины «География растений» раскрывает особенности растительного покрова земли, дает понятие о географическом распространении различных типов растительности в связи с климатическими параметрами, почвенным покровом. Дисциплина охватывает круг вопросов флористического разнообразия районов суши планеты, способов адаптации растений к условиям среды существования, а также рассматривает вопросы исторического развития флор континентов и их современного состояния и районирования.

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям обучающегося в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 1.5.9 – Ботаника и определяет виды и содержание учебных занятий и отчетности.

### 1. Цели и задачи изучения дисциплины.

Цель: Дать обучающимся основные знания по дисциплине «География растений» об особенностях распределения растительности по земному шару и установление закономерностей этого распределения, формирования представления о географии растений как междисциплинарной науке.

При этом реализуются следующие задачи:

- изучить основные понятия географии растений;
- расширить и систематизировать знания о факторах, влияющих на распространение организмов; типах и видах ареалов;
- изучить основные этапы развития флоры, флористическое деление земного шара;
- изучить принципы выделения зон, поясов, типов растительности, их характеристику
- сформировать представление о роли биоразнообразия в устойчивости сообществ.

### 2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры.

Дисциплина «География растений» относится к образовательному компоненту «Дисциплины по выбору (ДВ 1)» программы аспирантуры по специальности 1.5.9. – Ботаника. Изучается на втором курсе.

Год	Учебные занятия В том числе					СРС, в том числе зачет	Форма промежуточной аттестации (зачет)
	Всего	из них					
		Лекции	Практические занятия	КСР	консультации		
2	72	12	12			60	зачет

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре**

В результате освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Результаты освоения <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основной круг проблем, встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы их решения;</li> <li>- основные источники и методы поиска научной информации.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать наиболее эффективные методы решения основных типов проблем, встречающихся в избранной сфере научной деятельности;</li> <li>- обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики;</li> <li>- анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований;</li> <li>- собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях биологии;</li> <li>- навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях.</li> </ul>
Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;</li> <li>- основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доносить до обучающихся в доступной и ясной форме содержание выбранных дисциплин биологических наук;</li> <li>- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания оценивания успеваемости обучающихся в области биологических наук</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования;</li> <li>- методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся.</li> </ul>
Способность самостоятельному	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современное состояние науки в области биологии;</li> </ul>

<p>проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направлению подготовки</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательской работы с использованием современных научно-исследовательских, образовательных и информационных технологий;</li> <li>- методы исследования и проведения экспериментальных работ.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку;</li> <li>- представлять результаты НИР (в том числе диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности (профилю);</li> <li>- методами и приемами экспериментальных исследований в области биологии.</li> </ul>
<p>Способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы технологий, используемых в современной научно-исследовательской практике в области биологии;</li> <li>- базовые принципы знаний, основные приемы, используемые в биологии.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать необходимые методы и оборудование для проведения исследований;</li> <li>- работать с научно-технической информацией.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования электронных библиотек и биоинформатических интернет-ресурсов, соответствующих пакетов программного обеспечения.</li> </ul>
<p>Обладание опытом профессионального участия в научных дискуссиях, способность проводить обработку и анализ научных результатов, умение представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в ведущих профильных</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные требования к оформлению результатов научной работы, заявок на финансирование научных проектов;</li> <li>- требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде отчетов и публикаций в рецензируемых научных изданиях;</li> <li>- готовить заявки на финансирование НИР в области</li> </ul>

журналах	биологии по соответствующему профилю. <i>Владеть:</i> - навыками представления научных результатов по теме диссертационной работы в виде отчетов и публикаций.
Владение методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения фундаментальной биологии в школе и Вузе	<i>Знать:</i> - современное состояние науки в области биологических наук; - способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей. <i>Уметь:</i> - преподавать учебные предметы, курсы, дисциплины; - разрабатывать научно-методическое обеспечение реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин. <i>Владеть:</i> - методами и технологиями межличностной коммуникации.

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа.

4.2. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра). Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Контроль самост. работы		
<b>Модуль 1. История развития географии растений. Учение об ареалах. Флористическое деление Земли.</b>								
1.	История развития географии растений. Охрана видов и сообществ. Ареалы растений.	3	1-2	2	2		8	Письменная проверка. Тестирование. Самостоятельная работа
2.	Основные этапы развития флоры Земли. Анализ флоры. Флористические царства Земли.	3	3-4	2	2		8	Письменная проверка. Индивидуальный опрос. Самостоятельная работа
3.	Зональность растительного покрова.	3	5-6	2	2		8	Письменная проверка.

	Незональные сообщества. Высотная поясность.							Самостоятельная работа. Реферат.
	<i>Итого по модулю 1</i>			6	2		24	
<b>Модуль 2. Растительность земного шара.</b>								
4.	Растительность тропиков и субтропиков: леса, редколесья, саванны, пустыни.	3	7-8	2	2		8	Письменная проверка. Фронтальный опрос. Самостоятельная работа
5.	Растительность умеренного пояса: пустыни, степи, лиственные и хвойные леса.	3	9-10	2	2		8	Письменная проверка. Дискуссия. Самостоятельная работа. Реферат.
6.	Тундры и полярные пустыни. Интразональная растительность.	3	11-12	2	2		8	Письменная проверка. Самостоятельная работа. Реферат.
	<i>Итого по модулю 2</i>			6	6		24	
	<i>Форма контроля</i>							зачет
	<b>ИТОГО:</b>			<b>12</b>	<b>12</b>		<b>48</b>	

### 4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам.

#### 4.3.1. Темы лекционного курса.

#### Раздел (модуль) 1. История развития географии растений. Учение об ареалах. Флористическое деление Земли.

*Тема 1. История развития географии растений. Охрана видов и сообществ. Ареалы растений.*

Цели и задачи географии растений. Краткий исторический экскурс развития науки. Фитохорология и флористика. География растительности. Охрана видов и сообществ. Экологическое и генетическое разнообразие биосферы как важнейший природный ресурс. Особо охраняемые природные территории Республики Дагестан. Понятие ареала. Факторы, определяющие географическое распространение видов. Формирование ареалов. Центры ареалов. Сплошные и дизъюнктивные ареалы. Эврихоры. Стенохоры. Космополиты. Реликтовые ареалы и реликты. Эндемизм и эндемические виды. Понятие о границах ареалов, бессознательное и направленное изменение человеком областей распространения видов. Расширение ареалов культурных растений.

*Тема 2. Основные этапы развития флоры Земли. Анализ флоры. Флористические царства Земли.*

Общие черты развития флоры и растительности планеты. Эндемы и реликты в составе флор. Элементы флоры. Таксономический, типологический и флорогенетический анализ. Влияние человека на видовое разнообразие растений. Принципы флористического районирования. Флористическая карта мира. Флористические царства и области: границы, типичные и эндемичные семейства и роды, культурные растения.

*Тема 3. Зональность растительного покрова. Незональные сообщества. Высотная поясность.*

Плакорные и неплакорные местообитания. Зональная, интразональная и экстразональная

растительность. Связь зональных типов растительности с климатическими поясами. Вертикальная поясность горных систем различных широт Земного шара.

## **Раздел (модуль) 2. Растительность земного шара.**

**Тема 4. Растительность тропиков и субтропиков: леса, редколесья, саванны, пустыни.**

Распространение по земному шару, структура растительных сообществ, флористическое богатство, доминанты древесного яруса, виды, имеющие хозяйственное значение. Климат и почвы тропиков. Дождевые тропические леса Америки, Азии, Африки. Растительность мангровых зарослей. Листопадные леса тропиков различных материков. Саванны Америки, Африки, Австралии и др. Колючие леса и кустарники. Пустыни тропиков и субтропиков.

Климат и почвы субтропиков. Географическое распространение, структура растительных сообществ, флористическое богатство, доминанты древесного яруса, культурные растения. Влажные субтропические леса Америки, Африки, Азии. Сухие субтропические леса и кустарники Средиземноморья, Африки, Америки, Австралии.

**Тема 5. Растительность умеренного пояса: пустыни, степи, лиственные и хвойные леса.**

Географическое распространение сообществ умеренного пояса, особенности климата и почв. Песчаные, глинистые, каменистые пустыни. Галофиты пустынь. Флористическое разнообразие, состав жизненных форм, приспособительные особенности растений. Региональные особенности. Флористическое своеобразие лесов, основные лесобразующие породы. Типы лесов умеренного пояса: Широколиственные, мелколиственные, темнохвойные и светлохвойные леса Евразии и Америки. Смешанные леса.

Травянистые сообщества степей, прерий и пампы: флористическое своеобразие, основные жизненные формы. Степи Евразии. Прерии Северной Америки. Пампасы Южной Америки.

**Тема 6. Тундры и полярные пустыни. Интразональная растительность.**

Географическое распространение тундр, климатические условия, почвы. Типы тундр России: структура сообществ, флористическое разнообразие, состав жизненных форм, приспособительные черты растений. Лесотундра. Полярные пустыни.

Луга, их классификация. Материковые луга, их происхождение. Пойменные и суходольные луга: экологические особенности и флористическое своеобразие. Хозяйственное значение лугов.

Условия образования и происхождения болот. Низовые, переходные и верховые болота: условия существования растений, видовое разнообразие. Значение болот.

### **4.3.2. Содержание практических занятий**

**Модуль 1. История развития географии растений. Учение об ареалах. Флористическое деление Земли.**

**Тема 1. История развития географии растений. Охрана видов и сообществ. Ареалы растений.**

Задания к теме:

1. Пользуясь картой «Флористическое районирование Земли» точно отметить размещение ООПТ и привести для них типичные ландшафты.
2. На контурную карту Земли (материков) нанести ареалы растений, относящихся к различным типам и обозначить их разными цветами (штриховкой).

**Тема 2. Основные этапы развития флоры Земли. Анализ флоры. Флористические царства Земли.**

Задания к теме:

1. Пользуясь предложенной таблицей и данными интернета, составьте схему этапов развития флоры Земли с указанием коренных изменений в составе флоры.
2. На контурную карту Земли нанесите основные царства растений согласно классификации А.Л. Тахтаджяна с соответствующими обозначениями и примерами

эндемичных семейств.
<p><b>Тема 3.</b> <i>Зональность растительного покрова. Незональные сообщества. Высотная поясность.</i></p> <p>Задания к теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пользуясь литературными данными и Интернет ресурсами изобразить схемы высотной поясности для горных систем Кавказа и Гималаев.</li> <li>2. На контурной карте мира обозначить широтные пояса растительности Евразии.</li> </ol>
<p><b>Модуль 2. Растительность земного шара.</b></p>
<p><b>Тема 4.</b> <i>Растительность тропиков и субтропиков: леса, редколесья, саванны, пустыни.</i></p> <p>Работа 1. Леса тропиков и субтропиков</p> <p>Ход выполнения работы: по литературным источникам и данным Интернет ресурсов для разных флористических районов земли указать типичные представители тропических лесов</p> <p>Работа 2. Редколесья тропиков и субтропиков</p> <p>Ход выполнения работы: по литературным источникам и данным Интернет ресурсов для разных флористических районов земли указать типичные представители редколесий.</p>
<p><b>Тема 5.</b> <i>Растительность умеренного пояса: пустыни, степи, лиственные и хвойные леса.</i></p> <p>Задания к теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. По литературным источникам, гербарному материалу и данным Интернет ресурсов для разных флористических районов земли указать типичные представители степей. Дать сравнительный анализ северных луговых, среднерусских красочных и южных опустыненных степей.</li> <li>2. По литературным источникам, гербарному материалу и данным Интернет ресурсов для разных флористических районов земли указать типичные представители хвойных и широколиственных лесов Евразии и Северной Америки. Сравнить видовой состав доминантов двух материков и сделать выводы.</li> </ol>
<p><b>Тема 6.</b> <i>Тундры и полярные пустыни. Интразональная растительность.</i></p> <p>Задания к теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обозначить на контурной карте Евразии расположение разных подзон тундровой растительности.</li> <li>2. Найти на карте «Растительность Кавказа» крупные луговые и водно-болотные сообщества. По литературным данным, гербарии и данным Интернет ресурсов выписать типичных представители лугов и водно-болотных сообществ.</li> </ol>

## **5. Оценочные средства для текущего контроля и аттестации обучающегося**

### ***Тематика заданий текущего контроля***

#### **Примерные вопросы для контрольной работы.**

1. История развития географии растений.
2. Охрана видов и сообществ.
3. Ареалы растений и их типы.
4. Основные этапы развития флоры Земли. Анализ флоры.
5. Флористические царства Земли.
6. Леса и редколесья тропиков и субтропиков.
7. Тропические, субтропические, умеренно широтные пустыни и полупустыни.
8. Степи разных континетов мира.
9. Леса умеренного пояса.
10. Тундры и полярные пустыни.

#### **Тематика рефератов.**

1. Вклад различных ученых в деле флористического районирования суши.
2. Проблема сохранения фиторазнообразия в мире.

3. Оценка эффективности форм сохранения флористического разнообразия.
4. Исторические этапы формирования флоры в юрском (архейском, палеозойском и др.) периоде.
5. Высотная зональность растительного покрова на примере гор Кавказа (Венесуэльских Анд, Гималаев, Кардильер, Урала и др.).
6. Незональная растительность Евразийского континента.
7. Характерные особенности современных типов растительности Средиземноморья.
8. Сравнительная характеристика лесов Западного и Восточного Кавказа.
9. Типы пустынной растительности разных континентов.
10. Эколого-морфологические адаптации растений экваториальных тропических лесов.

***Вопросы для оценки качества освоения дисциплины.***

Тестовые задания для контроля успеваемости (образцы тестов):

Растительность – это совокупность:

- 1) видов растений
- 2) растительных сообществ
- 3) местообитаний растений
- 4) фитоценозов.

Виды, распространенные по всему земному шару:

- 1) эндемики
- 2) космополиты
- 3) реликты.

Дизъюнктивным называется ареал:

- 1) сплошной
- 2) разорванный
- 3) постоянный
- 4) непрерывный.

Самое крупное флористическое царство:

- 1) Неотропическое
- 2) Капское
- 3) Голарктическое
- 4) Австралийское.

Порядок смены высотных поясов растительности при подъеме в горы (на примере Кавказа):

- 1) субальпийский и альпийский пояса
- 2) полупустынный
- 3) степной
- 4) лесной.

Общее название биома влажных тропических лесов:

- 1) гилея
- 2) чапараль
- 3) саванна
- 4) маквис.

Высшей формой охраны природных комплексов в России является:

- 1) памятник природы
- 2) национальный парк
- 3) заказник
- 4) заповедник.

### *Примерные задания промежуточного контроля (зачет)*

- 1) Краткий очерк истории географии растений. Фитогеография и флористика. География растительности.
- 2) Охрана видов и сообществ. Экологическое и генетическое разнообразие биосферы как важнейший природный ресурс.
- 3) Особо охраняемые природные территории Дагестана. Красная книга Дагестана.
- 4) Понятие об ареале. Факторы, определяющие географическое распространение видов. Эврихоры, Стенохоры.
- 5) Широтные и долготные элементы ареалов.
- 6) Бессознательное и направленное изменение человеком ареалов видов.
- 7) Общие черты развития флоры и растительности планеты.
- 8) Таксономический, типологический и исторический анализ флоры.
- 9) Плакорные и неплакорные местообитания. Зональная, интразональная и экстразональная растительность.
- 10) Связь зональных типов растительности с климатическими поясами.
- 11) Флористические царства земного шара: Голарктическое.
- 12) Флористические царства земного шара: Неотропическое и Палеотропическое.
- 13) Флористические царства земного шара: Капское, Австралийское, Голантарктическое.
- 14) Вертикальная поясность горных систем различных широт Земного шара.
- 15) Дождевые тропические леса земли.
- 16) Культурные растения тропиков.
- 17) Растительность мангровых зарослей.
- 18) Листопадные леса тропиков.
- 19) Ландшафтные, экологические и флористические особенности саванн Америки, Африки, Австралии.
- 20) Влажные субтропические леса Америки, Африки, Азии.
- 21) Сухие субтропические леса и кустарники Средиземноморья, Африки, Америки, Австралии.
- 22) Пустыни: закономерности размещения, лимитирующие экологические факторы, приспособленность растений к жизни в пустынях. Типы пустынь.
- 23) Сахара: экологические условия, характерные ландшафты, растительность.
- 24) Песчаные пустыни Средней Азии: экологические условия, лимитирующие факторы, характерные ландшафты, флористические особенности.
- 25) Глинистые пустыни Средней Азии, влияние распределения осадков на характер растительности.
- 26) Ландшафтные и флористические особенности пустынь Америки.
- 27) Травянистые сообщества степей, прерий и пампы: флористическое своеобразие, основные жизненные формы.
- 28) Особенности таежных ландшафтов Западной Сибири.
- 29) Экологические и флористические особенности широколиственных лесов Евразии.
- 30) Экологические и флористические особенности широколиственных лесов Северной Америки.
- 31) Хвойные леса Евразии и Америки.
- 32) Лиственные леса Евразии и Америки.
- 33) Смешанные леса Дальнего Востока.
- 34) Общая характеристика тундры: ареал, экологические условия. Приспособительные черты растений. Тундры Евразии и Америки. Полярные пустыни.
- 35) Характеристика интразональных экосистем на примере болот. Значение болот.
- 36) Характеристика интразональных экосистем на примере лугов. Хозяйственное использование лугов.
- 37) Влияние человека на растительный покров.

### *Темы для самостоятельного изучения*

№	Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
1	История развития географии растений. Охрана видов и сообществ.	Работа с источниками информации на кафедре, работа с электронной источниковой базой
2	Ареалы растений.	Работа с источниками информации на кафедре, работа с электронной источниковой базой
3	Основные этапы развития флоры Земли. Анализ флоры.	Работа с источниками информации на кафедре, работа с электронной источниковой базой
4	Флористические царства Земли.	Работа с источниками информации на кафедре, работа с электронной источниковой базой
5	Леса и редколесья тропиков и субтропиков.	Работа с презентацией на тему, работа с источниками Интернета. Работа в библиотеке.
6	Тропические, субтропические, умеренно широтные пустыни и полупустыни. Степи.	Работа с презентацией на тему, работа с источниками Интернета. Работа в библиотеке.
7	Леса умеренного пояса.	Работа с презентацией на тему, работа с источниками Интернета. Работа в библиотеке.
8	Тундры и полярные пустыни.	Работа с источниками информации, работа с электронной источниковой базой

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Основная литература**

- 1) Борисова, М. А. Биогеография. География растений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. В. Богачев; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова; М. А. Борисова. — Ярославль : ЯрГУ, 2010. — 128 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/237607>.
- 2) Мусаев, Ф. А. Географическое распространение растений [Электронный ресурс] / О. А. Захарова; Ф. А. Мусаев. — [Б.и.], 2014. — 198 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/236704>.
- 3) Демина М.И. Геоботаника с основами экологии и географии растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Чечеткина. — М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2013. — 148 с. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/20643.html/>
- 4) Родман Л.С. География и экология растений [Текст]. - М. : ТРАНСЛЮГ, 2018. - 112 с.
- 5) Григорьева Н.М. География растений [Текст]: учебное пособие. - М.: КМК, 2014. - 460 с.

### **6.2. Дополнительная литература:**

- 1) Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли. [Текст] - Л. : Наука, 1984. - 335 с.
- 2) Березина Н.А., Афанасьева Н.Б. Экология растений. [Текст] - М. : Академия, 2009. - 400с.
- 3) Вальтер Г. Растительность Земного шара. [Текст] - М. : Прогресс, Т. 1-3, - 1978.
- 4) Вавилов Н.И. Пять континентов. [Текст] - М. : Мысль, 1987. - 348 с.
- 5) Краснов А.Н. Под тропиками Азии. [Текст] - М. : Мысль, 1987. - 348 с.
- 6) Курнишникова Т.В., Петров В.В. География растений с основами ботаники. [Текст] -

М. : Просвещение, 1987. - 207 с.

7) Алехин В.В. География растений. [Текст] - М. : Учпедгиз, 1964. - 332 с.

8) Гордеева Т.Н., Стрелкова О.С. Практический курс географии растений [Текст]. - М. : Высшая школа, 1968. - 338 с.

9) Прокопьев Е.П. Введение в геоботанику. [Текст] – Томск : изд-во Томского государственного ун-та, 1997. - 284 с.

10) Петров В.В. Растительный мир нашей Родины. [Текст] - М. : Просвещение, 1991. - 207 с.

11) Толмачев А.И. Введение в географию растений. [Текст] - Л. : изд-во Ленинградского университета, 1974. - 244 с.

### **6.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Пакет прикладных обучающих контрольных программ «Origin», «Statistica», «Chem Win» и др., используемые в ходе текущей работы, а также для промежуточного контроля.

### **6.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Информационная система «Биоразнообразие России». <http://www.zin.ru/BioDiv/www.molbiol.ru>; <http://www.nature.web.ru>;

2. Международная база данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url> электронные образовательные ресурсы образовательного сервера ДГУ [edu.dgu.ru](http://edu.dgu.ru)

3. Научные журналы и обзоры издательства Elsevier <http://www.sciencedirect.com/>

4. Ресурсы Российской электронной библиотеки [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru), включая научные обзоры журнала «Успехи биологической химии» <http://www.inbi.ras.ru/ubkh/ubkh.html> электронные образовательные ресурсы регионального ресурсного центра [rrc.dgu.ru](http://rrc.dgu.ru)

5. электронные образовательные ресурсы библиотеки ДГУ (East View Information, Bibliophika, ПОЛПРЕД, Книгафонд, elibrary, Электронная библиотека Российской национальной библиотеки, Российская ассоциация электронных библиотек //eLibrary Электронная библиотека РФФИ).

6. Virtual Free Radical School (Essays). Society for Free Radical Biology & Medicine, 2001-2005. Доступ: <http://www.sfrbm.org/>

### **6.5. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Даггосуниверситет имеет доступ к комплектам библиотечного фонда основных отечественных и зарубежных академических и отраслевых журналов по профилю подготовки магистров по направлению 06.04.01 Биология:

1) eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1999 – . Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

2) Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/>.

3) Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный.

4) ЭБС IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru/> Лицензионный договор № 2693/17 от 02.10.2017г. об оказании услуг по предоставлению доступа.

5) Национальная электронная библиотека <https://нэб.рф/>. Договор №101/НЭБ/101/НЭБ/1597 от 1.08.2017г. Договор действует в течении 1 года с момента его подписания.

6) Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>

7) Российский портал «Открытого образования» <http://www.openet.edu.ru>

8) Сайт образовательных ресурсов Даггосуниверситета <http://edu.icc.dgu.ru>

### Электронные ресурсы НБ ДГУ:

1. Демина М.И. Геоботаника с основами экологии и географии растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Четкина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2013. — 148 с. — 2227-8397. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20643.html>
2. Инструментальные методы исследования почв и растений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. — 116 с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64719.html>
3. Еськов Е.К. Биологическая история Земли [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.К. Еськов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 462 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/79834.html>
4. География почв [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / . — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 242 с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72826.html>
5. Демина М.И. Геоботаника с основами экологии и географии растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Четкина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2013. — 148 с. — 2227-8397. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20643.html>
6. Кищенко И.Т. Охрана растительного мира [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Т. Кищенко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 202 с. — 978-5-4486-0080-7. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70274.html>
7. Оценка состояния растительности. Луга и тундры [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.А. Радченко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, 2016. — 88 с. — 978-5-7996-1897-1. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68370.html>
8. Инелова З.А. Биоразнообразие растительного мира [Электронный ресурс] : практический курс. Учебное пособие / З.А. Инелова. — Электрон. текстовые данные. — Алматы : Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2013. — 210 с. — 978-601-04-0192-1. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/59765.html>
9. Галицкова Ю.М. Наука о земле. Ландшафтоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Галицкова. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 138 с. — 978-5-9585-0441-1. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20481.html>

### **7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса дисциплины**

Кафедра ботаники, обеспечивающая реализацию образовательной программы, располагает материально-технической базой и аудиторным фондом для проведения лекций, лабораторных работ, семинаров и иных видов учебной и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных учебным планом и соответствующих действующим санитарно-техническим нормам.

Помимо этого, все помещения биологического факультета ДГУ общей площадью 2870 кв.м., находятся в безвозмездном пользовании. Всего в лабораториях и кабинетах факультета установлено достаточное число компьютеров, оснащенных лицензионным программным обеспечением. Компьютерные классы обеспечивают для всех аспирантов бесплатный доступ в интернет.

Парк оборудования факультета включает Ботанический сад ДГУ, теплицу, Научный и учебный Гербарий, Биологический музей, лабораторию ПЦР, учебно-научную лабораторию физиологии и биотехнологии растений, учебно-научную лабораторию по молекулярной биологии.

**Перечень оборудования биологического факультета, находящегося в  
совместном пользовании**

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. с перечнем основного оборудования	Остаток на конец периода (количество/сумма в валюте – сумма в эквиваленте)
<b>Кафедра ботаники</b>		
	Биологический микроскоп сравнения АЛЬТАМИ БИОС	1/200000,00 RUB, собственность ДГУ
	Микроскоп Микмед-1 Вар-1	1/9975,70 RUB, собственность ДГУ
	Микроскоп МБС-9	1/8735,42 RUB, собственность ДГУ
	Комплект оборудования для изготовления микропрепаратов	1/18735,42 RUB, собственность ДГУ
	Навигатор Garmin Etrex	1/11500, 00 RUB, собственность ДГУ
	Научный гербарий	Собственность ДГУ
	Ботанический сад	Собственность ДГУ
<b>Кафедра биохимии и биофизики</b>		
	Спектрофотометр UV-3600 с интегрирующей сферой LISR-3100	1/2600000,00 RUB
	Высокоэффективный жидкостной хроматограф в комплекте со спектрофлуориметром ЛЮМАХРОМ.	1/625000,00 RUB
	Ультрацентрифуга OPTIMAL-90KCE	1/5505250,00 RUB
	Двулучевой сканирующий спектрофотометр SPECORD 210 PlusBU	1/572600,00 RUB
	Фотобиореактор Applikon Biotechnology 3L	1/2090000,00 RUB
	ПЦР-лаборатория	1/2760000,00 RUB
	Спектрофотометр Du730 в комплекте с термоячейкой	1/160000,00 RUB
<b>Кафедра физиологии растений и биотехнологии</b>		
	Фотобиореактор Applikon Biotechnology 3L	1/2 090 000,00 RUB
	Климатическая камера VLN-351H (производство Sanyo)	3/595578,29 RUB
	Камера для горизонтального электрофореза SE-1 (производство ХЕЛИКОН)	1/7597,53 RUB
	Бокс II «А» 2 класса биологической безопасности АМС МЗМО (Россия)	1/165067,00 RUB
	Кондуктометр Seven Go SG3	1/42151,54 RUB
	Учебно-научная лаборатория клеточной инженерии	1/2200000,00 RUB
	Учебно-научная лаборатория по общей биологии	1/1140000,00 RUB

Перечень необходимых технических средств обучения и способы их применения:

- типовая комплектация мультимедийной аудитории: компьютерное и мультимедийное оборудование, автоматизированный проекционный экран, акустическая система, интерактивная трибуна преподавателя;
- электронный атлас по анатомии, систематике, морфологии растений, экологии и эволюционной теории;
- пакет прикладных обучающих и контролирующих программ, используемых в ходе текущей работы, а также для промежуточного и итогового контроля;

- **натуральные объекты:** комнатные растения, подобранные в соответствии с тематикой; аквариум с растениями; остекленный гербарий; коллекции семян и плодов (сухие); коллекции плодов и грибов (фиксированные); микропрепараты органов основных групп высших и низших растений; тканей, органов.

- **искусственные объекты:** макеты, муляжи, модели разноуровневых растительных систем, фотогербарий.

- **таблицы:**

- по морфологии растений
- по вегетативному размножению
- по семенному размножению

- **географические карты:**

- Карта растительности России и сопредельных государств.
- Карта «Заповедники СССР».
- Карта «Флористическое районирование Земли»

- **учебные фильмы:**

1. «Тайны Тихого Океана». Пр-во Великобритания. 2010. British Broadcasting Corporation (BBC).
2. «Планета Земля» (ч.1): Ледяные миры; Великие равнины. SZD 4245-07. Пр-во Великобритания. 2006. BBC. Distributed license bu 2 entertain Video Ltd. 2007 ЗАО «Союз Видео».
3. «Планета Земля» (ч.3): Пустыни. Джунгли. SZD 4245-07. Пр-во Великобритания. 2006. BBC. Distributed license bu 2 entertain Video Ltd. 2007 ЗАО «Союз Видео».
4. Джунгли. SZD 3384.05. Пр-во Великобритания. BBC 2003. Distributed license bu 2 entertain Video Ltd. 2005 ЗАО «Союз Видео».

## **8.Образовательные технологии**

При реализации различных видов учебной деятельности рекомендуется использовать современные образовательные технологии:

1. Компьютерное и мультимедийное оборудование.
2. Электронная библиотека курса и интернет-ресурсы – для самостоятельной работы.

Внедрение новых информационных технологий в систему образования предполагает

- владение компьютером и различными информационными программами.

- работа с разнообразными сайтами, повышающими демонстрационные качества: картины, анимации, видеозаписи, слайды.

- моделирование с помощью компьютера всевозможных ситуаций.
- презентационные лекции и практические занятия.
- виртуальные лабораторно-практические занятия.
- виртуальные экскурсии.
- работа с виртуальным гербарием.
- интерактивная доска - визуальный ресурс с прямым выходом в Интернет.