

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

**ДЕКОРАТИВНЫЕ РАСТЕНИЯ И ОСНОВЫ
ЗЕЛЕННОЙ АРХИТЕКТУРЫ**

по специальности:

1.5.9 – Ботаника

Уровень образования:

подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Махачкала, 2022

Рабочая программа дисциплины «Декоративные растения и основы зеленой архитектуры» 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 « 9 » 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 «Декоративные растения и основы зеленой архитектуры» раскрывает вопросы, связанные с развитием профессиональных компетенций в области декоративного растениеводства и цветоводства, формированием знаний о видовом составе декоративных растений, изучения их экологических особенностей и применения в ландшафтной архитектуре.

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям обучающегося в аспирантуре по специальности 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 «Декоративные растения и основы зеленой архитектуры» об морфолого-экологических, физиологических особенностях декоративных растений, используемых в ландшафтном дизайне, агротехнических мерах ухода и способах создания растительных композиций.

При этом реализуются следующие задачи:

- изучить видовое разнообразие декоративных растений и особенности их биологии;
- сформировать понятие о современных технологиях и материалах, используемых при выращивании и эксплуатации растений в условиях урбанизированной среды;
- ознакомиться с классификацией декоративных растений по разным признакам;
- овладеть навыками размножения цветочно-декоративных и древесно-кустарниковых растений;
- сформировать понятие о принципах создания ландшафтных композиций;
- ознакомить аспирантов с современным ассортиментом декоративных растений;
- сформировать представление о роли биоразнообразия в устойчивости сообществ.

2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры.

Дисциплина «Декоративные растения и основы зеленой архитектуры» относится к образовательному компоненту «Дисциплины по выбору (ДВ 2)» программы аспирантуры по специальности 1.5.9. – Ботаника. Изучается на третьем курсе.

Год	Учебные занятия В том числе					СРС, в том числе зачет	Форма промежуточной аттестации (зачет)
	Всего	из них					
		Лекции	Практические занятия	КСР	консультации		
3	72	6	6			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 ОПОП	Перечень планируемых результатов
--------------------------	----------------------------------

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

<p>самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направлению подготовки</p>	<p>научно-исследовательской работы с использованием современных научно-исследовательских, образовательных и информационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы исследования и проведения экспериментальных работ. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить углубленную их разработку; - представлять результаты НИР (в том числе диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности (профилю); - методами и приемами экспериментальных исследований в области биологии.
<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"> - теоретические основы технологий, используемых в современной научно-исследовательской практике в области биологии; - базовые принципы знаний, основные приемы, используемые в биологии. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать необходимые методы и оборудование для проведения исследований; - работать с научно-технической информацией. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования электронных библиотек и биоинформатических интернет-ресурсов, соответствующих пакетов программного обеспечения.
<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"> - нормативные требования к оформлению результатов научной работы, заявок на финансирование научных проектов; - требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде отчетов и публикаций в рецензируемых научных изданиях; - готовить заявки на финансирование НИР в области биологии по соответствующему профилю.

журналах	<i>Владеть:</i> - навыками представления научных результатов по теме диссертационной работы в виде отчетов и публикаций.
----------	---

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 (<i>по неделям семестра</i>). Форма промежуточной аттестации (<i>по семестрам</i>)
				Лекции	Практические занятия	Контроль самост. работы		
Модуль 1. Основы декоративного садоводства.								
1.	Классификация декоративных растений разных жизненных форм и систематических групп.	5		1	-		8	Письменная проверка. Тестирование. Самостоятельная работа
2.	Интродукция декоративных растений, отношение их к экологическим факторам. Способы размножения.	5		1	2		10	Письменная проверка. Индивидуальный опрос. Самостоятельная работа
3.	Агротехника выращивания некоторых декоративных растений.	5		1	1		12	Письменная проверка. Самостоятельная работа. Реферат.
<i>Итого по модулю 1</i>				3	3		30	
Модуль 2. Декоративное оформление объектов озеленения.								
4.	Формы зеленых ландшафтов в пределах города.	5		1	-		10	Письменная проверка. Фронтальный опрос. Самостоятельная работа
5.	Проектирование городских зеленых насаждений.	5		1	2		12	Письменная проверка. Дискуссия. Самостоятельная работа. Реферат.
6.	Использование	5		1	1		8	Письменная

декоративных видов местной флоры в ландшафтном строительстве.							проверка. Самостоятельная работа. Реферат.
<i>Итого по модулю 2</i>			3	3		30	
<i>Форма контроля</i>							зачет
ИТОГО:			6	6		60	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам.

4.3.1. Темы лекционного курса.

Раздел (модуль) 1. Основы декоративного садоводства.

Тема 1. Классификация декоративных растений разных жизненных форм и систематических групп.

Древесные растения. Классификация декоративных деревьев и кустарников (вечнозеленые и листопадные; по декоративности ствола, кроны, листьев и плодов; и пр.). Классификация декоративных травянистых растений (растения открытого и закрытого грунта; по длительности жизни; красивоцветущие и декоративно-лиственные; зимостойкие и незимостойкие; сезонные, выгоночные, вечнозеленые; по характеру роста).

Тема 2. Интродукция декоративных растений, отношение их к экологическим факторам. Способы размножения.

Понятие об интродукции растений. Условия, определяющие возможность интродукции. Этапы процесса интродукции растений. Развитие интродукции в различных странах мира. Районы мира, как основные поставщики интродуцентов для разных регионов России. Роль ботанических садов в процессе интродукции растений. Семенное и вегетативное размножение декоративных деревьев, кустарников и трав.

Тема 3. Агротехника выращивания некоторых декоративных растений.

Основной ассортимент декоративных видов России. Заготовка семян, хранение и подготовка к посеву. Значение, организация и составные части питомника. Агротехника выращивания древесных лиственных и хвойных пород. Основные вредители и болезни древесных и травянистых растений. Технология выращивания травянистых растений (одно-, дву- и многолетников).

Раздел (модуль) 2. Декоративное оформление объектов озеленения.

Тема 4. Формы зеленых ландшафтов в пределах города.

Отечественная практика озеленения городов. Озеленение зарубежных городов. Открытые пространства в структуре городов и агломераций. Эстетические и санитарно-рекреационные предпосылки создания городского ландшафта. Предназначение парков, история их создания на урботерриториях. Санитарно-гигиенические и эстетические требования к созданию парковых зон в городах. Виды парков (национальные, природные, лесопарки, питомники). Особенности флор парковых зон городов.

Тема 5. Проектирование городских зеленых насаждений.

История зеленой архитектуры: сады Средневековья; парки Европы; японский сад. Типы парковых комплексов. Эстетика и зрительное восприятие зеленых насаждений. Различная архитектурно-ландшафтной организации растительного материала. Архитектурно-художественные принципы композиции. Пейзажная организация зеленых насаждений. Функционирование садово-парковых насаждений. Функционирование садово-парковых насаждений. Основы ландшафтной композиции: топиарное искусство; лестницы, фонтаны, водоемы, пляжи, набережные. Зеленые насаждения в жарком и холодном климатах. Аллеи. Виды покрытий. Малые архитектурные формы. Площадки отдыха.

Альпинарии. Учебные тропы.

Тема 6. *Использование декоративных видов местной флоры в ландшафтном строительстве.*

Значение и целесообразность привлечения видов местной флоры в зеленой архитектуре. Вопросы изученности использования видов местной дикорастущей флоры в ландшафтном строительстве. Ассортимент декоративных древесно-кустарниковых и травянистых растений флоры Дагестана.

4.3.2. Содержание практических занятий

Модуль 1. Основы декоративного садоводства.

Тема 1. *Интродукция декоративных растений, отношение их к экологическим факторам. Способы размножения.*

Задания к теме:

1. Принять участие в экскурсии с преподавателем по центральным паркам города Махачкала.
2. Составить список декоративных древесно-кустарниковых интродуцентов исследованной территории.
3. Провести анализ данного списка в следующих направлениях: таксономические группы, жизненные формы, происхождение (родина).

Тема 2. *Агротехника выращивания некоторых декоративных растений.*

Задания к теме:

1. Пользуясь предложенной литературой и интернет ресурсами, изучить вопросы агротехники выращивания 10-ти широко используемых видов древесных, кустарниковых и травянистых декоративных растений.
2. Выписать в рабочие тетради основные этапы размножения и ухода выбранных растений, а также существующее сортовое разнообразие данных видов.

Модуль 2. Декоративное оформление объектов озеленения.

Тема 3. *Проектирование городских зеленых насаждений.*

Содержание темы:

1. Ознакомиться с типами альпинариев.
2. Начертить план организации альпинария с учебными целями.
3. Подобрать природный материал для организации альпинария.
4. Составить список видового состава растений для проектируемого альпинария.

Тема 4. *Использование декоративных видов местной флоры в ландшафтном строительстве.*

Задание к теме:

1. Выбрать участок для виртуального парка на территории г. Махачкала.
2. Подобрать перечень видов древесных, кустарниковых и травянистых растений естественной флоры с обоснованием своих рекомендаций.
3. Подобрать перечень видов древесных, кустарниковых и травянистых интродуцентов с обоснованием своих рекомендаций.

5. Оценочные средства для текущего контроля и аттестации обучающегося

Тематика заданий текущего контроля

Примерные вопросы для контрольной работы.

1. Назначение зеленых насаждений и их использование.
2. Классификация древесных и кустарниковых декоративных растений.
3. Ассортимент современных декоративных древесно-кустарниковых видов.
4. Классификация травянистых декоративных растений.
5. Ассортимент современных декоративных травянистых видов.

6. Понятие об интродукции растений.
7. Условия, определяющие возможность интродукции.
8. Этапы процесса интродукции растений.
9. Развитие интродукции в различных странах мира.
10. Роль ботанических садов в процессе интродукции растений.
11. Семенное и вегетативное размножение декоративных деревьев, кустарников и трав.
12. Агротехника выращивания древесных лиственных и хвойных пород.
13. Основные вредители и болезни древесных и травянистых растений.
14. Отечественная практика озеленения городов.
15. Предназначение парков, история их создания на урботерриториях.
16. Санитарно-гигиенические и эстетические требования к созданию парковых зон в городах.
17. Виды зеленых зон городских территорий.

Тематика рефератов.

1. Отечественная практика озеленения городов.
2. Озеленение зарубежных городов.
3. Типы парков и их характерные особенности.
4. Особенности интродукции растений.
5. Понятие о малых архитектурных формах в градостроительстве.
6. Примеры удачного использования видов естественной флоры в городских ландшафтах.
7. Экология растений в городских насаждениях.
8. Парковое искусство стран Востока.
9. Особенности Европейского паркового дизайна.
10. Санитарные требования к городам будущего.
11. Известные рукотворные зеленые сооружения Древности.
12. Функционирование садово-парковых насаждений.
13. Топиарное искусство.
14. Архитектурные объекты среди зеленых насаждений.
15. Альпинарии: предназначение и особенности организации.

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины.

Тестовые задания для контроля успеваемости (образцы тестов):

1. *Новые виды, проникшие на территорию городов России из американского континента:*
 А. Айлант высочайший и вистерия китайская Б. Софора японская и альбиция ленкоранская
 В. Арония Мичурина и галинсога мелкоцветковая Г. Туя восточная и ноготки лекарственные Д. Пиретрум цинерариелистный и лунария однолетняя
2. *Эти сообщества относятся к группе декоративных*
 А. Сады и огороды Б. Посевы и посадки В. Оранжереи и теплицы Г. Цветники и газоны
3. *Какой из антропогенных ландшафтов в списке не относится к сельскохозяйственному?*
 А. Лесосеки и вырубки Б. Богарные пашни В. Посевы многолетних трав
 Г. Огороды, сады и дачные участки
4. *В этом списке классов ландшафтов выбери тот, который относится к не связанному с лесохозяйственной деятельностью человека*

- А. Лесосеки и вырубки Б. Терриконы, осыпи и отвалы
 В. Посадки лесных культур Г. Полезащитные полосы
5. Для правильного функционирования города, необходимо выполнять ряд требований к его устройству и размещению объектов. Какое из требований лишнее?
 А. Система размещения объектов в городе должна представлять единое целое. В схеме застройки города должна быть предусмотрена динамичность его развития
 Б. Зоны должны быть крупными и хозяйственные объекты должны размещаться дальше от природы, отграничиваясь от жилых зон буферными зонами
 В. Все инженерные и градостроительные объекты необходимо вводить в эксплуатацию поэтапно и концентрированно, так как их линейность и дисперсное размещение наносит больший ущерб природе
 Г. Система озеленения и рекреации города должна функционировать только весной
6. Ботанические сады НЕ призваны выполнять такую роль
 А. Интродукция растений Б. Сохранение биоразнообразия экосистем В. Описание ландшафтов экосистем Г. Размножение растений.
7. Большинство декоративных древесных листопадных растений размножают в целях озеленения таким способом
 А. Семенами Б. Стеблевыми черенками В. Делением куста Г. Корневищами.
8. К известным зеленым сооружениям древнего времени относится
 А. Оранжерея Версаля Б. Аптечный огород В. Сады Семирамиды Г. Тадж-Махал.

Примерные задания промежуточного контроля (зачет)

1. Назначение зеленых насаждений и их использование.
2. Классификация древесных и кустарниковых декоративных растений.
3. Ассортимент современных декоративных древесно-кустарниковых видов.
4. Классификация травянистых декоративных растений.
5. Ассортимент современных декоративных травянистых видов.
6. Понятие об интродукции растений.
7. Условия, определяющие возможность интродукции.
8. Развитие интродукции в различных странах мира.
9. Районы мира, как основные поставщики интродуцентов для разных регионов России.
10. Этапы процесса интродукции растений.
11. Роль ботанических садов в процессе интродукции растений.
12. Семенное и вегетативное размножение декоративных деревьев, кустарников и трав.
13. Агротехника выращивания древесных лиственных и хвойных пород.
14. Основные вредители и болезни древесных и травянистых растений.
15. Отечественная практика озеленения городов.
16. Предназначение парков, история их создания на урботерриториях.
17. Санитарно-гигиенические и эстетические требования к созданию парковых зон в городах.
18. Виды зеленых зон городских территорий.
19. Основной ассортимент декоративных видов России.
20. Заготовка семян, хранение и подготовка к посеву.
21. Значение, организация и составные части питомника.
22. Типы парковых комплексов.
23. Понятие о малых архитектурных формах в градостроительстве.
24. Эстетика и зрительное восприятие зеленых насаждений.
25. Санитарные требования к городам будущего.
26. Архитектурно-художественные принципы композиции.
27. Функционирование садово-парковых насаждений.
28. Альпинарии и способы их организации.

29. Использование декоративных видов местной флоры в ландшафтном строительстве.
30. Ассортимент декоративных древесно-кустарниковых и травянистых растений флоры Дагестана.

Темы для самостоятельного изучения

№	Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
1	Классификация декоративных растений разных жизненных форм и систематических групп.	Работа с источниками информации на кафедре, работа с электронной источниковой базой
2	Понятие, этапы и процесс интродукции растений.	Работа с источниками информации на кафедре, работа с электронной источниковой базой
3	Ассортимент декоративных растений в современном зеленом строительстве.	Работа с источниками информации на кафедре, работа с электронной источниковой базой
4	Технологические особенности размножения и выращивания декоративных растений.	Работа с источниками информации на кафедре, работа с электронной источниковой базой
5	Особенности и этапы создание проектов зеленых насаждений.	Работа с презентацией на тему, работа с источниками Интернета. Работа в библиотеке.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Кайдалова, Е. В. Ландшафтная архитектура. Конспект лекций : учебное пособие / Е. В. Кайдалова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 166 с. — ISBN 978-5-528-00358-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107376.html>
2. Смолина, О. О. Ландшафтная архитектура : учебное пособие / О. О. Смолина, Д. В. Карелин. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2019. — 117 с. — ISBN 978-5-7795-0881-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107617.html>
3. Лежнева, Т.Н. Основы декоративного садоводства [Текст]: учебное пособие для среднего профессионального образования и профессиональной подготовки: [по специальности 250109 «Садово-парковое и ландшафтное строительство»]. – Москва: Академия, 2011. – 76 с.

6.2. Дополнительная литература:

1. Декоративное растениеводство. Цветоводство. [Текст] / Т.А. Соколова, И.Ю. Бочкова. - 3-е изд., испр. - Москва: Академия, 2008. - 427 с. 2 экз.
2. Декоративное садоводство с основами ландшафтного проектирования [Электронный ресурс]: учебник / Исачкин А.В., Крючкова В.А., Скакова А.Г. и др. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 522 с. — URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=490940> ЭБС

"Знаниум".

3. Казаков Л. К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования [Текст]: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / Л.К. Казаков. – М. : Академия, 2007. – 336 с.
4. Игнатъева М. Е. Городская экология: становление и развитие [Текст] / М.Е. Игнатъева //Ландшафтная архитектура. 2004. № 01(04).- С.5-6
5. Селиванов А. А., Чмыр А. Ф., Алимйрзаев М. Э. Экологические основы градостроительства [Текст] / А.А. Селиванов, А. Ф. Чмыра, М.Э. Алимйрзаев. – СПб. : изд-во СПбГУ. 2006. – 133 с.
6. Чистякова С. В. Проблема озеленения населенных мест в связи с вопросами микроклимата [Текст] / С.В. Чистякова, Е.С. Семенова. М. : Госстойиздат, 1962.- 106 с.
7. Юскевич Н. Н. Озеленение городов России [Текст] / Н.Н. Юскевич, Л.Б. Лунц. – М. : Россельхозиздат, 1986. – 158 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
3. Научные журналы и обзоры издательства Elsevier <http://www.sciencedirect.com/>
4. Ресурсы Российской электронной библиотеки www.elibrary.ru, включая научные обзоры журнала «Успехи биологической химии» <http://www.inbi.ras.ru/ubkh/ubkh.html> электронные образовательные ресурсы регионального ресурсного центра rsc.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 № 2693/17от 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. Четчина. — 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. 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>
4. Викторов, В. П. Интродукция растений : учебное пособие / В. П. Викторов, Е. В. Черняева. — Москва : Прометей, 2013. — 152 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/23989.html>
5. Биологический метод защиты растений [Электронный ресурс]: курс лекций/ — Электрон. текстовые данные.— Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2022.— 74 с.— Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/121137>.
6. Романова, А. Б. Интродукция древесных растений : учебное пособие / А. Б. Романова. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2018. — 86 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94882.html>
7. Ландшафтная архитектура с основами компьютерной графики : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура / составители М. Н. Пашина, Ж. В. Ухинов, А. С. Доржиева. — Улан-Удэ : Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова, 2022. — 113 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125211.html>
8. Жабо, Н. И. Ландшафтная архитектура и садоводство XXI века: вызовы и требования времени: французский язык. В 2 частях. Ч.2 : учебник / Н. И. Жабо, М. Ю. Авдонина, Е. А. Нотина. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-209-08894-3 (ч.2), 978-5-209-08462-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104216.html>
9. Половникова, М. В. Ландшафтная архитектура и садово-парковое искусство : учебное пособие / М. В. Половникова, Р. Р. Исяньюлова. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 120 с. — ISBN 978-5-4497-0272-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89248.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)
Кафедра ботаники		
	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
Кафедра биохимии и биофизики		
	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
	Двухлучевой 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
Кафедра физиологии растений и биотехнологии		
	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	1/165067,00 RUB

	МЗМО (Россия)	
	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. «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».

2. «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».

3. 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.