



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

ИНСТИТУТ МИРОВОГО ОКЕАНА

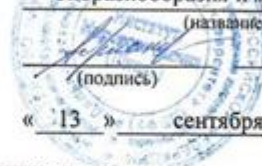
«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

Дмитриева И.А.  
(Ф.И.О. рук. ОП)

« 15 » сентября 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой  
биоразнообразия и морских биоресурсов  
(название кафедры)



Адрианов А.В.  
(Ф.И.О.)

« 13 » сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Геоботаника и растительные ресурсы  
Направление подготовки 06.04.01 «Биология».

Магистерская программа «Биологические системы: структура, функции, технологии  
(совместно с ДВО РАН)»

Форма подготовки очная

курс 1 семестр 1

лекции 16 час.

практические занятия 16 час.

лабораторные работы 0 час.

в том числе с использованием МАО лек. 0 / пр. 10 / лаб. 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 32 час.

в том числе с использованием МАО 10 час.

самостоятельная работа 76 час.

в том числе на подготовку к экзамену      час.

контрольные работы (количество)     

курсовая работа / курсовой проект     

зачет 1 семестр

экзамен      семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.04.01 Биология утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 934 от 11.08.2020 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Биоразнообразия и морских биоресурсов  
протокол № 1 от « 13 » сентября 2021 г.

Заведующий кафедрой: д.б.н. А.В. Адрианов

Составитель: д.б.н., П.В. Крестов

Владивосток

2021

**Оборотная сторона титульного листа РПД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: выработать у студентов представление о растительности как о сложной взаимосвязанной системе, составляющей основу условий существования человека и животных.

Задачи:

- 1) ознакомить студентов с основными понятиями геоботаники;
- 2) показать сложные взаимоотношения между растениями и другими компонентами биогеоценоза;
- 3) ознакомить студентов с методами геоботанических исследований;
- 4) показать на примере смен фитоценозов непрерывный процесс развития органического мира;
- 5) выработать четкие представления и убеждения о необходимости комплексного решения проблемы охраны природы.

В результате изучения дисциплины «Геоботаника и растительные ресурсы» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-3 Способен планировать и реализовывать научно-исследовательские (научно-производственные) мероприятия (в соответствии с направленностью программы магистратуры)	ПК-3.1 Проводит исследования, испытания и экспериментальные работы по научно-исследовательской (научно-производственной) тематике в соответствии с утвержденным планом
		ПК-3.2 Проводит наблюдения и измерения (составляет их описание и формулирует выводы), статистическую обработку полученных результатов исследований, испытаний и экспериментов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Проводит исследования, испытания и экспериментальные работы по научно-исследовательской (научно-производственной) тематике в	Знает, как использовать теоретические знания для проведения научно-исследовательской работы
	Умеет правильно проводить исследования, испытания и экспериментальные работы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
соответствии с утвержденным планом	Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач
ПК-3.2 Проводит наблюдения и измерения (составляет их описание и формулирует выводы), статистическую обработку полученных результатов исследований, испытаний и экспериментов	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований
	Умеет проводить наблюдения и измерения, статистическую обработку полученных результатов
	Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач

## 2. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 академических часа).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Пр	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Контроль	Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР		
1	Раздел 1. Флористическая геоботаника или ареология	1	4	-	4	-	24	-	УО-1; УО-3
2	Раздел 2. Экологическая геоботаника		6		6		25		
3	Раздел 3. Ценологическая геоботаника		6		6		25		
Итого:			16	-	16	-	74	-	

## I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Лекционные занятия (16 часов)

#### Раздел 1. Флористическая геоботаника или ареология (4 часа)

### **Тема 1. Геоботаника как наука. Предмет и задачи геоботаники (1 час)**

Геоботаника как наука и учебная дисциплина; основные разделы. Место геоботаники в системе биологических наук. Цели и задачи геоботаники. Понятие о фитоценозе. Понятие «экотоп», «биотоп», «биоценоз», «биогеоценоз». Схема взаимодействий компонентов биогеоценоза. Фитоценоз как центральный компонент биогеоценоза. Свойства фитоценозов. Понятие флора, растительность, растительный покров. Их взаимодействие и взаимообусловленность

### **Тема 2. Ареалы, понятие об ареалах. Центры происхождения культурных растений (1 час)**

Ареал, классификация границ ареалов. Происхождение и динамика ареалов. Сплошные и разорванные ареалы. Особые типы ареалов. Космополитные ареалы. Эндемичные ареалы. Викарные ареалы. Реликтовые ареалы. Дизъюнктные ареалы и гипотезы, объясняющие разрывы ареалов. Открытие Вавиловым центров происхождения культурных растений и их значение

### **Тема 3. Флористическая геоботаника или ареология. Флористические царства Земли (2 часа)**

Деление территории на флористические царства. Современные царства Земли: Голарктическое, Палеотропическое, Неотропическое, Австралийское, Капское и Антарктическое. Эндемичные виды растений этих царств.

### **Раздел 2. Экологическая геоботаника (6 часов)**

#### **Тема 4. Экология растений, основные экологические факторы и их значение в жизни растений (2 часа)**

Растения и среда. Факторы внешней среды, их комплексное влияние на растения. Свет как экологический фактор; световой режим местообитания, фотопериодизм, выделение экологических групп растений по их отношению к свету, значение света в распространении растений. Тепло как экологический фактор. Вода как экологический фактор; перераспределение осадков по сезонам. Экологические группы растений по отношению к влаге: гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты. Эдафические факторы и их значение в жизни и распространении растений. Почва как естественно-историческое тело. Роль в жизни и распространении растений температурного режима почв, режима почвенной влажности (разные типы почвенной влаги), механического состава.

#### **Тема 5. Биотические факторы и их значение в жизни и распространении растений (2 часа)**

Биотические факторы и их значение в жизни и распространении растений. Вопросы конкуренции, симбиоза, взаимовлияния растений посредством их экзометаболических веществ (аллелопатия). Роль животных в жизни растений; особая роль почвообитающих животных в жизни растений.

#### **Тема 6. Прямые и косвенные экологические факторы (2 часа)**

Орографические факторы и их значение в жизни и распространении растений. Косвенная роль рельефа. Макрорельеф и примеры вертикальной

поясности в распространении растений. Мезорельеф: распределение растительности по разным элементам рельефа речной долины. Микрорельеф - экологические ряды сообществ на лугах, комплексы растительности в полупустынях

### **Раздел 3. Ценологическая геоботаника (6 часов)**

#### **Тема 7. Фитоценоз. Классификация фитоценозов (2 часа)**

Растительные сообщества (фитоценозы), их основные признаки. Фитоценоз как часть биогеоценоза. Обмен веществ и энергии в биогеоценозах, ведущая роль фитоценозов в этих процессах. Динамика фитоценозов. Сезонные, флуктуационные и сукцессионные смены. Смены фитоценозов, связанные с изменениями почв и их режима. Классификация фитоценозов. Ассоциация, формация, класс формаций и тип растительности. Основные направления в классификации фитоценозов. Фитоиндикация почвенных условий.

#### **Тема 8. Взаимоотношения растений в фитоценозах (2 часа)**

Взаимосвязи фитоценозов с внешней средой. Отношение к абиотической среде. Биотические взаимодействия между растениями. Полезные и вредные влияния

#### **Тема 9. Строение фитоценозов (2 часа)**

Видовой состав, ярусность. Основные типы сложения фитоценозов. Причины неоднородности сложения фитоценозов. Вертикальное и горизонтальное расчленение фитоценозов. Вертикальное и горизонтальное расчленение фитоценозов.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

### **Практические занятия (16 часов)**

#### **Раздел 1 - Флористическая геоботаника или ареология (4 часа)**

**Занятие 1.** Тема: «Ареалы, понятие об ареалах и центры происхождения культурных растений» (2 часа)

1. Определение ареала.
2. Форма, размеры и границы ареалов.
3. Типы ареалов.
4. Космополитные и эндемичные ареалы, причины космополитизма и эндемизма.
5. Реликты.
6. Изменение ареалов во времени.
7. Происхождение ареалов.
8. Викарирующие ареалы.
9. Метод концентрации таксонов.
10. Понятие о флоре.
11. Причины богатства флор.

12. Ботанико-географический анализ флоры: систематическая, биоморфологическая, экологическая, географическая структура флоры.
13. Понятие о географическом элементе флоры.
14. Флорогенез.
15. Конкретные флоры.
16. Влияние человека на флору.

**Занятие 2.** Тема: «Флористическая геоботаника или ареология. Флористические царства Земли» (2 часа)

1. Основные фитохорионы: царства, подцарства, провинции, округа.
2. Принципы выделения флористических царств.
3. Характеристика основных флористических царств: Голарктического, Палеотропического, Неотропического, Капского, Австралийского, Голантарктического.
4. Деление территории на флористические царства.
5. Современные царства Земли: Голарктическое, Палеотропическое, Неотропическое, Австралийское, Капское и Антарктическое.
6. Эндемичные виды растений этих царств.

## **Раздел 2 - Экологическая геоботаника (6 часа)**

**Занятие 3.** Тема: «Экология растений, основные экологические факторы и их значение в жизни растений» (2 часа)

1. Растения и среда. Факторы внешней среды, их комплексное влияние на растения.
2. Свет как экологический фактор; световой режим местообитания, фотопериодизм, выделение экологических групп растений по их отношению к свету, значение света в распространении растений.
3. Тепло как экологический фактор.
4. Вода как экологический фактор; перераспределение осадков по сезонам. Экологические группы растений по отношению к влаге: гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты.
5. Эдафические факторы и их значение в жизни и распространении растений.
6. Почва как естественно-историческое тело.
7. Роль в жизни и распространении растений температурного режима почв, режима почвенной влажности (разные типы почвенной влаги), механического состава.

**Занятие 4.** Тема: «Биотические факторы и их значение в жизни и распространении растений» (2 часа)

1. Биотические факторы и их значение в жизни и распространении растений.
2. Вопросы конкуренции, симбиоза, взаимовлияния растений посредством

их экзометаболитов (аллелопатия).

3. Роль животных в жизни растений; особая роль почвообитающих животных в жизни растений.

**Занятие 5.** Тема: «Прямые и косвенные экологические факторы» (2 часа)

1. Орографические факторы и их значение в жизни и распространении растений.

2. Косвенная роль рельефа.

3. Макрорельеф и примеры вертикальной поясности в распространении растений.

4. Мезорельеф: распределение растительности по разным элементам рельефа речной долины.

5. Микрорельеф - экологические ряды сообществ на лугах, комплексы растительности в полупустынях.

**Раздел 3 – Ценологическая геоботаника (6 часов)**

**Занятие 6.** Тема: «Фитоценоз. Классификация фитоценозов» (2 часа)

1. Растительные сообщества (фитоценозы), их основные признаки.

2. Фитоценоз как часть биогеоценоза.

3. Обмен веществ и энергии в биогеоценозах, ведущая роль фитоценозов в этих процессах.

4. Динамика фитоценозов.

5. Сезонные, флуктуационные и сукцессионные смены.

6. Смены фитоценозов, связанные с изменениями почв и их режима.

7. Классификация фитоценозов.

8. Ассоциация, формация, класс формаций и тип растительности.

9. Основные направления в классификации фитоценозов.

10. Фитоиндикация почвенных условий.

**Занятие 7.** Тема: «Взаимоотношения растений в фитоценозах» (2 часа)

1. Взаимосвязи фитоценозов с внешней средой.

2. Отношение к абиотической среде.

3. Биотические взаимодействия между растениями. Полезные и вредные влияния.

**Занятие 8.** Тема: «Строение фитоценозов» (2 часа)

1. Видовой состав, ярусность.

2. Основные типы сложения фитоценозов.

3. Причины неоднородности сложения фитоценозов.

4. Вертикальное и горизонтальное расчленение фитоценозов.

**Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения**



### Примеры тем для докладов:

1. Тундроведение: классификация и типы тундр.
2. Болотоведение, классификация и типы болот.
3. Лесотундра - арена борьбы леса с тундрой.
4. Характеристика древнейших периодов истории растительного мира на территории России.
5. Изменение растительности под воздействием человека в доисторическое и историческое время. Структура используемых лесов.
6. Функциональная структура фитоценозов.
7. Горизонтальная структура фитоценозов.
8. Актуальные вопросы геоботаники на современном этапе.
9. Фитоценологические школы Америки и России.
10. Фитоценологические школы Европы и Америки.
11. Фитоценологические школы России».
12. Лесоведение: классификация и типы лесов.
13. Бореальные хвойные леса.
14. Классификация лесов Сукачева.
15. Классификация лесов Погребняка.

### III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-16 неделя семестра	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, изучение литературы	24 часа	УО-1 (собеседование/устный опрос)
2	3-16 неделя семестра	Подготовка и защита докладов с презентацией	24 часа	УО-3 (доклад/презентация)

3	16-18 неделя семестра	Подготовка к зачёту	26 часов	зачёт
Итого:			74 часа	

### **Рекомендации по самостоятельной работе студентов.**

Самостоятельная работа студентов по курсу «Геоботаника и растительные ресурсы» направлена на закрепление и углубление знаний, полученных на аудиторных занятиях. Она должна способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время.

При самоподготовке студент должен определить сущность вопроса, выделить главные положения, проанализировать лекционный конспект, основную и дополнительную литературу по данному вопросу, познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Для подготовки к семинарским, практическим занятиям, нужно обратиться к рекомендуемой учебной литературе, записать непонятные моменты в вопросах для выяснения их на предстоящем занятии. В случае пропуска лекций и практических занятий студенту потребуется сверхнормативное время на освоение пропущенного материала.

Подготовка к зачету должна осуществляться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Студент обязан знать содержание дисциплины, объем самостоятельной работы. Систематически выполнять задания по внеаудиторной работе и своевременно представлять их преподавателю на проверку. Со стороны преподавателя с целью определения качества усвоения материала должен проводиться оперативный контроль путем проверки конспектов, проведения опросов в устной форме.

#### *Работа с литературой.*

При выполнении ряда заданий требуется работать с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем.

В процессе выполнения самостоятельной работы, в том числе при написании эссе рекомендуется работать со следующими видами изданий:

а) Научные издания, предназначенные для научной работы и содержащие теоретические, экспериментальные сведения об исследованиях. Они могут публиковаться в форме: монографий, научных статей в журналах

или в научных сборниках;

б) Учебная литература подразделяется на:

- учебные издания (учебники, учебные пособия, тексты лекций), в которых содержится наиболее полное системное изложение дисциплины или какого-то ее раздела;

- справочники, словари и энциклопедии – издания, содержащие краткие сведения научного или прикладного характера, не предназначенные для сплошного чтения. Их цель – возможность быстрого получения самых общих представлений о предмете.

Существуют два метода работы над источниками:

– сплошное чтение обязательно при изучении учебника, глав монографии или статьи, то есть того, что имеет учебное значение. Как правило, здесь требуется повторное чтение, для того чтобы понять написанное. Старайтесь при сплошном чтении не пропускать комментарии, сноски, справочные материалы, так как они предназначены для пояснений и помощи. Анализируйте рисунки (карты, диаграммы, графики), старайтесь понять, какие тенденции и закономерности они отражают;

– метод выборочного чтения дополняет сплошное чтение; он применяется для поисков дополнительных, уточняющих необходимых сведений в словарях, энциклопедиях, иных справочных изданиях. Этот метод крайне важен для повторения изученного и его закрепления, особенно при подготовке к зачету.

Для того чтобы каждый метод принес наибольший эффект, необходимо фиксировать все важные моменты, связанные с интересующей Вас темой.

Тезисы – это основные положения научного труда, статьи или другого произведения, а возможно, и устного выступления; они несут в себе большой объем информации, нежели план. Простые тезисы лаконичны по форме; сложные – помимо главной авторской мысли содержат краткое ее обоснование и доказательства, придающие тезисам более весомый и убедительный характер. Тезисы прочитанного позволяют глубже раскрыть его содержание; обучаясь излагать суть прочитанного в тезисной форме, вы сумеете выделять из множества мыслей авторов самые главные и ценные и делать обобщения.

Конспект – это способ самостоятельно изложить содержание книги или статьи в логической последовательности. Конспектируя какой-либо источник, надо стремиться к тому, чтобы немногими словами сказать о многом. В тексте конспекта желательно поместить не только выводы или положения, но и их аргументированные доказательства (факты, цифры, цитаты).

Писать конспект можно и по мере изучения произведения, например, если прорабатывается монография или несколько журнальных статей.

Составляя тезисы или конспект, всегда делайте ссылки на страницы, с которых вы взяли конспектируемое положение или факт, – это поможет вам сократить время на поиск нужного места в книге, если возникает потребность глубже разобраться с излагаемым вопросом или что-то уточнить при написании письменных работ.

### **Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы и критерии оценки.**

Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тематика докладов выдается на первых семинарских занятиях, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. На подготовку дается одна-две недели. За неделю до выступления студент должен согласовать с преподавателем план выступления. Регламент – 10-12 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы.

#### **Критерии оценки доклада с презентацией:**

№	Критерии	Параметры оценки	Количество баллов
1	Структура	– количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления (для 7-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов)  – наличие титульного слайда и слайда с выводами	4
2	Наглядность	– иллюстрации хорошего качества, с четким изображением, текст легко читается  – используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.)	4
3	Дизайн и настройка	– оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания, для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления	2
4	Содержание	– презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза,	6

		ход работы, выводы, ресурсы) – содержит полную, понятную информацию по теме работы – орфографическая и пунктуационная грамотность	
5	Требования к выступлению	– выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал – выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории – выступающий точно укладывается в рамки регламента (10-12 минут)	6
	Максимальный балл:		22

Доклад с презентацией оценивается на практических занятиях. Учитывается качество выполнения работ, владение материалом, грамотность в оформлении.

- «Отлично» – 18-22 балла.
- «Хорошо» – 13-17 баллов.
- «Удовлетворительно» – 8-12 баллов.
- «Неудовлетворительно» – до 7 баллов.

#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Флористическая геоботаника или ареология	ПК-3.1 Проводит исследования, испытания и экспериментальные работы по научно-исследовательской (научно-производственной) тематике в соответствии с утвержденным планом	Знает, как использовать теоретические знания для проведения научно-исследовательской работы Умеет правильно проводить исследования, испытания и экспериментальные работы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-3 доклад / сообщение	вопросы к зачету 7-11

		ПК-3.2 Проводит наблюдения и измерения (составляет их описание и формулирует выводы), статистическую обработку полученных результатов исследований, испытаний и экспериментов	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований Умеет проводить наблюдения и измерения, статистическую обработку полученных результатов Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-3 доклад / сообщение	
2	Раздел 2. Экологическая геоботаника	ПК-3.1 Проводит исследования, испытания и экспериментальные работы по научно-исследовательской (научно-производственной) тематике в соответствии с утвержденным планом	Знает, как использовать теоретические знания для проведения научно-исследовательской работы	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-3 доклад / сообщение	вопросы к зачету 1-6
			Умеет правильно проводить исследования, испытания и экспериментальные работы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости		
			Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач		
		ПК-3.2 Проводит наблюдения и измерения (составляет их описание и формулирует выводы), статистическую обработку полученных результатов исследований, испытаний и экспериментов	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований Умеет проводить наблюдения и измерения, статистическую обработку полученных результатов Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-3 доклад / сообщение	
Раздел 3. Ценологическая геоботаника	ПК-3.1 Проводит исследования, испытания и экспериментальные работы по научно-исследовательской (научно-производственной) тематике в соответствии с утвержденным планом	Знает, как использовать теоретические знания для проведения научно-исследовательской работы	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-3 доклад / сообщение	вопросы к зачету 12-20	
		Умеет правильно проводить исследования, испытания и экспериментальные работы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости			
		Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач			
	ПК-5.2 Принимает участие в научных дискуссиях на научных (научно-	Знает способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной	УО-1 собеседование / устный опрос; УО-3		

		практических) мероприятиях	коммуникации	доклад / сообщение	
			Умеет представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в рамках научно-тематических конференций		
			Владеет навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях		

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также качественные критерии оценивания, которые описывают уровень сформированности компетенций, представлены в разделе VIII.

## V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Демина, М.И. Геоботаника с основами экологии и географии растений: учеб. пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, А.В. Чечеткина. – М.: ФГБОУ ВПО РГАЗУ, 2013. – 148 с. – Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-20643&theme=FEFU>

2. Демина, М.И. Ботаника (органогрфия и размножение растений) / М.И. Демина, А.В. Соловьев, А.В. Чечеткина. – М.: ФГБОУ ВПО РГАЗУ, 2011. – 139 с. – Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-20655&theme=FEFU>

3. Онопченко, В.Г. Функциональная фитоценология: Синэкология растений. – М.: Издательство КРАСАН Д, 2013. – 568 с. – Режим доступа: URL: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:772841&theme=FEFU>

4. Тиходеева, М.Ю. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ): Учебное пособие / Тиходеева М.Ю., Лебедева В.Х. – СПбГУ, 2015. – 166 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=941935>

5. Христофорова, Н.К. Основы экологии: Учебник / Н.К. Христофорова. –

3-е изд., доп. – М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 640 с. – Режим доступа:  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=406581>

### Дополнительная литература

1. Гарицкая, М.Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов: учебное пособие / М.Ю. Гарицкая; А.А. Шайхутдинова; А.И. Байтелова. – Оренбург: ОГУ, 2016. – 346 с. – URL: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-61425&theme=FEFU>

2. Лукаткин, А.С. Окислительный стресс, пониженные температуры и теплолюбивые растения. Физиологические и биохимические аспекты холодового повреждения теплолюбивых растений: монография / А. С. Лукаткин. – Германия: LAP LAMBERT Acad. Publ., 2012. – 343 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=354150>

3. Лянгузова, И. В. Тяжелые металлы в северотаежных экосистемах России. Пространственно-временная динамика при аэротехногенном загрязнении: монография / И. В. Лянгузова. - Германия: LAP LAMBERT Acad. Publ., 2016. - 264 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=352981>

4. Маматкулов, К. Х. Особенности растений, растущих в сложных экологических условиях: монография / К. Х. Маматкулов. – Германия: LAP LAMBERT Acad. Publ., 2018. – 116 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=351621>

5. Филипас, А.С. Действие ионизирующих излучений на агробиоценозы. Радиобиологические последствия острого и хронического облучения основных компонентов: монография / А. С. Филипас, Л. Н. Ульяненко. – Saarbrucken: Palmarium Academic Publishing, 2012. – 69 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=354086>

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети



## «Интернет»

1. Ботаника. Симбирс-флора <http://www.simbirflora.narod.ru>
2. Ботаникаю Ботанический сервер МГУ <http://herba.msu.ru/>
3. Ботаника. Бриологический журнал Арктоа <http://arctoa.ru/ru/>
4. Ботаника. Информационно-поисковая система «Ботанические коллекции России и сопредельных государств»  
<http://garden.karelia.ru/look/index.shtml>
5. Ботаника. Красная книга РФ. Растения <http://biodat.ru/db/rbp/>
6. Ботаника [http://zoomet.ru/metod\\_sreda.html](http://zoomet.ru/metod_sreda.html)

## VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

**Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины.** Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, практические занятия, задания для самостоятельной работы.

*Лекционные занятия* ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

*Практические занятия* акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче зачета, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

**Работа с литературой.** Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

**Подготовка к зачёту.** К сдаче зачёта допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (практические, самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус L, ауд. L 502. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 30) Оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA – 1 шт. Доска аудиторная.	ПЕРЕЧЕНЬ ПО
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корп. А (Лит. П), Этаж 10, каб. А1017. Аудитория для самостоятельной работы	Оборудование: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт.)	ПЕРЕЧЕНЬ ПО

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

## VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для дисциплины «Геоботаника и растительные ресурсы» используются следующие оценочные средства:

Устный опрос:

1. Собеседование (УО-1)
2. Презентация / сообщение (УО-3)

### **Устный опрос**

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту.

Собеседование (УО-1) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Презентация / сообщение (УО-3) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Геоботаника и растительные ресурсы» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчётности по дисциплине – зачёт (в конце 1-ого семестра). Зачет по дисциплине включает ответы на 2 вопроса. Один из вопросов носит общий характер. Он направлен на раскрытие студентом знаний по проблемам флористики и экологии, второй вопрос касается фитоценологии.

### **Методические указания по сдаче зачета**

Зачет принимается ведущим преподавателем. При большом количестве групп у одного преподавателя или при большой численности потока по

распоряжению заведующего кафедрой (заместителя директора по учебной и воспитательной работе) допускается привлечение в помощь ведущему преподавателю других преподавателей. В первую очередь привлекаются преподаватели, которые проводили лабораторные занятия по дисциплине в группах.

В исключительных случаях, по согласованию с заместителем директора Школы по учебной и воспитательной работе, заведующий кафедрой имеет право принять зачет в отсутствие ведущего преподавателя.

Форма проведения зачета (устная, письменная и др.) утверждается на заседании кафедры по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Во время проведения зачета студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего зачет, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т.п.).

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на зачете, должно составлять не более 20 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие на зачете посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или заведующего кафедрой), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются зачет с сопровождающими.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливается оценка «зачтено» или «не зачтено».

В зачетную книжку студента вносится только запись «зачтено», запись «не зачтено» вносится только в экзаменационную ведомость. При неявке студента на зачет в ведомости делается запись «не явился».

### **Вопросы к зачету**

1. Радиация и бюджет энергии в растительном сообществе.
2. Устойчивость к температурам (морозоустойчивость, устойчивость к перегреву, экология пожаров).
3. Водный режим растений и экосистем.
4. Биомасса, продуктивность, глобальный круговорот углерода.
5. Почвенные экологические факторы.
6. Вода как экологический фактор.

7. Биотические интерференции и их экологическое значение.
8. Использование растительных ресурсов человеком.
9. Жизненные стратегии растений и их роль в возобновлении сообществ.
10. Жизненные формы растений, принципы классификаций.
11. Типы ареалов. Широтные и высотные зоны.
12. Флористические царства.
13. Биоразнообразие и его виды. Функционирование экосистем.
14. Формирование и динамика растительных сообществ.
15. Строение, состав и структура растительных сообществ.
16. Классификация типов растительности.
17. Биомы Земли. Принципы их выделения.
18. Экология городских растений.
19. Внутривидовые экологические подразделения. Индикаторное значение растений.
20. Понятие «Экологическая группа». Принципы классификации

### **Критерии выставления оценки студенту на зачете**

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

<b>Оценка</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
<b>«зачтено»</b>	Студент показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Студент обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике. Допускаются некоторые неточности в ответе, которые студент исправляет самостоятельно.
<b>«не зачтено»</b>	Студент обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса, допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

### **Оценочные средства для текущей аттестации**

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (собеседования, докладов с презентациями) по оцениванию фактических

результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, активности обучающихся на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий ведётся на основе журнала, который ведёт преподаватель в течение учебного семестра.

### **Вопросы для собеседования / устного опроса**

#### **Раздел 1: Флористическая геоботаника или ареология**

##### **Занятие 1. Тема: «Ареалы, понятие об ареалах и центры происхождения культурных растений»**

- Определение ареала.
- Форма, размеры и границы ареалов.
- Типы ареалов.
- Космополитные и эндемичные ареалы, причины космополитизма и эндемизма.
- Реликты.
- Изменение ареалов во времени.
- Происхождение ареалов.
- Викарирующие ареалы.
- Метод концентрации таксонов.
- Понятие о флоре.
- Причины богатства флор.
- Ботанико-географический анализ флоры: систематическая, биоморфологическая, экологическая, географическая структура флоры.
- Понятие о географическом элементе флоры.
- Флорогенез.
- Конкретные флоры.
- Влияние человека на флору.

##### **Занятие 2. Тема: «Флористическая геоботаника или ареология и флористические царства Земли»**

- Основные фитохорионы: царства, подцарства, провинции, округа.
- Принципы выделения флористических царств.
- Характеристика основных флористических царств: Голарктического,

Палеотропического, Неотропического, Капского, Австралийского, Голантарктического.

- Деление территории на флористические царства.
- Современные царства Земли: Голарктическое, Палеотропическое, Неотропическое, Австралийское, Капское и Антарктическое.
- Эндемичные виды растений этих царств.

## **Раздел 2: Экологическая геоботаника**

### **Занятие 3. Тема: «Экология растений, основные экологические факторы и их значение в жизни растений»**

- Растения и среда. Факторы внешней среды, их комплексное влияние на растения.

- Свет как экологический фактор; световой режим местообитания, фотопериодизм, выделение экологических групп растений по их отношению к свету, значение света в распространении растений.

- Тепло как экологический фактор.

- Вода как экологический фактор; перераспределение осадков по сезонам. Экологические группы растений по отношению к влаге: гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты.

- Эдафические факторы и их значение в жизни и распространении растений.

- Почва как естественно-историческое тело. Роль в жизни и распространении растений температурного режима почв, режима почвенной влажности (разные типы почвенной влаги), механического состава.

### **Занятие 4. Тема: «Биотические факторы и их значение в жизни и распространении растений»**

- Биотические факторы и их значение в жизни и распространении растений.

- Вопросы конкуренции, симбиоза, взаимовлияния растений посредством их экзометаболитов (аллелопатия).

- Роль животных в жизни растений; особая роль почвообитающих животных в жизни растений.

### **Занятие 5. Тема: «Прямые и косвенные экологические факторы»**

- Орографические факторы и их значение в жизни и распространении растений.

- Косвенная роль рельефа.

- Макрорельеф и примеры вертикальной поясности в распространении растений.

- Мезорельеф: распределение растительности по разным элементам рельефа речной долины.

- Микрорельеф - экологические ряды сообществ на лугах, комплексы

растительности в полупустынях.

### **Раздел 3: Ценологическая геоботаника**

#### **Занятие 6. Тема: «Фитоценоз. Классификация фитоценозов»**

- Растительные сообщества (фитоценозы), их основные признаки.
- Фитоценоз как часть биогеоценоза.
- Обмен веществ и энергии в биогеоценозах, ведущая роль фитоценозов в этих процессах.
- Динамика фитоценозов.
- Сезонные, флуктуационные и сукцессионные смены.
- Смены фитоценозов, связанные с изменениями почв и их режима.
- Классификация фитоценозов.
- Ассоциация, формация, класс формаций и тип растительности.
- Основные направления в классификации фитоценозов.
- Фитоиндикация почвенных условий.

#### **Занятие 7. Тема: «Взаимоотношения растений в фитоценозах»**

- Взаимосвязи фитоценозов с внешней средой.
- Отношение к абиотической среде.
- Биотические взаимодействия между растениями.
- Полезные и вредные влияния.

#### **Занятие 8. Тема: «Строение фитоценозов»**

- Видовой состав, ярусность.
- Основные типы сложения фитоценозов.
- Причины неоднородности сложения фитоценозов.
- Вертикальное и горизонтальное расчленение фитоценозов.

### **Критерии оценивания**

<b>Оценка</b>	<b>Требования</b>
<b>«зачтено»</b>	Студент показал развернутый ответ на вопрос, знание литературы, обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, неточности в ответе исправляет самостоятельно.
<b>«не зачтено»</b>	Студент обнаруживает незнание вопроса, неуверенно излагает ответ.

### **Методические рекомендации для подготовки презентаций**

#### **Общие требования к презентации:**

1. Удерживать активное внимание слушателей можно не более 15



минут, а, следовательно, при среднем расчете времени просмотра – 1 минута на слайд, количество слайдов не должно превышать 15-ти.

2. Первый слайд презентации должен содержать тему работы, фамилию, имя и отчество исполнителя, номер учебной группы, а также фамилию, имя, отчество, должность и ученую степень преподавателя.

3. На втором слайде целесообразно представить цель и краткое содержание презентации.

4. Последующие слайды необходимо разбить на разделы согласно пунктам плана работы.

5. На заключительный слайд выносятся самое основное, главное из содержания презентации.

### Критерии оценки презентации

Оценка	2 балла (неудовлетворительно)	3 балла (удовлетворительно)	4 балла (хорошо)	5 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие Проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Отсутствует иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина. Иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей заимствован	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов. Представлен иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов. Представлен самостоятельно сделанный иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей

<b>Оформление</b>	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
<b>Ответы на вопросы</b>	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений