

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ТУРИЗМА
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Студент
гр. БПО2-23-БГ1



С.А. Старостина

Руководитель
канд. биол. наук, доцент



Н.В. Иваненко

Владивосток 2024

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВВГУ»)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ТУРИЗМА
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на учебную технологическую практику

Студенту: гр. БПО2-23-БГ1

Старостина Софья Алексеевна

Срок сдачи работы: «13» июля 2024 г.

Задание 1. Определить цели и задачи практики.

Задание 2. Ознакомиться с базой практики и со своими обязанностями, с рабочим местом, где будет выполняться основная часть работы, пройти вводный инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.

Задание 3. Выполнить практическую часть работы в соответствии с целями и задачами практики и рабочей программой практики (ОПК-9).

Задание 4. Представить основные результаты работы в форме отчета по практике, придерживаясь следующей структуры (ОПК-9):

Введение: определить цель и задачи практики, основные методы, необходимые для их достижения.

Аннотированный отчет по результатам выполнения работы: подготовить краткое изложение материала, согласно поставленным задачам по каждому пункту задания. По каждой главе сформулировать выводы. При написании работы использовать научный стиль изложения.

Заключение: сделать выводы о достижении поставленных целей и задач в ходе практики.

Список использованных источников (не менее 15 позиций): составить список литературы с использованием профессиональных баз данных и профессиональных Интернет-ресурсов. Оформить работу в соответствии со стандартами ВВГУ.

Руководители практики:

Доцент, канд. биол. наук

Задание получил, студент
гр. БПО2-23-БГ1



Н.В. Иваненко

С.А. Старостина

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВВГУ»)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ТУРИЗМА
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК
учебной технологической практики

Студент

Старостина Софья Алексеевна

группы БПО2-23-БГ1

с « 10 » июня 2024 г. по « 13 » июля 2024 г.

Содержание выполняемых работ	Сроки исполнения	
	начало	окончание
Постановка целей и задач практики. Ознакомление с базой практики и со своими обязанностями, с рабочим местом, где будет выполняться основная часть работы, пройти вводный инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.	10.06.2024	10.06.2024
Выполнение практической части работы по модулю 1 «Ботанический»	11.06.2024	17.06.2024
Защита модуля 1 «Ботанический»	18.06.2024	19.06.2024
Выполнение практической части работы по модулю 2 «Зоологический»	20.06.2024	26.06.2024
Защита модуля 2 «Зоологический»	27.06.2024	28.06.2024
Выполнение практической части работы по модулю 3 «Общегеографический»	29.06.2024	09.07.2024
Защита модуля 3 «Общегеографический»	10.07.2024	11.07.2024
Оформление и защита отчета	11.07.2024	13.07.2024

Студент-практикант

Старостина Софья Алексеевна

Фамилия Имя Отчество

подпись

Руководитель практики

Иваненко Наталья Владимировна

Фамилия Имя Отчество

подпись



Содержание

Введение.....	3
1 Составление гербария и описание флоры, произрастающей в дендропарке ВВГУ	4
1.1 Описание древесных растений	4
1.2 Описание травянистых растений	6
1.3 Гербаризация растений	8
2 Зоологический модуль	13
2.1 Определение насекомых-вредителей в дендропарке ВВГУ	13
2.2 Изучение моллюсков	13
2.3 Краткая характеристика охраняемых видов птиц и млекопитающих	15
3 Физико-географическая характеристика г. Владивостока	21
3.1 Географическое положение	21
3.2 Рельеф Владивостока	22
3.3 Климатическая характеристика	22
3.4 Воды Владивостока	23
3.5 Растительный мир г. Владивостока	24
3.6 Животный мир	24
3.7 Полезные ископаемые	25
3.8 Экологическая обстановка	25
Заключение	27
Список использованных источников	28
Приложение А	30
Приложение Б	57
Приложение В	68
Приложение Г	69
Приложение Д	73
Приложение Е	74
Приложение Ж	82
Приложение З	85

Введение

Учебная технологическая практика проходила на территории ВВГУ в Дендропарке (ул. Гоголя 41). Также была выездная экскурсия в Ботанический сад (ул. Маковского 142) и на побережье Амурского залива, бух. Федорова.

Практика включала 3 модуля – ботанический, зоологической и общегеографический.

Во время ботанического и зоологического модулей практики изучалась флора и фауна города Владивосток.

Географический модуль включал работу с информационными ресурсами – изучали физико-географические особенности г. Владивостока.

Цели практики:

- 1) Закрепление знаний, умений и навыков, приобретенных в результате освоения теоретических курсов «Ботаника», «Зоология», «Землеведение».
- 2) Получение навыков работы с информационными ресурсами.
- 3) Приобретение практических навыков исследования объектов живой и неживой природы, биотических и абиотических факторов среды, необходимых в дальнейшей для природоведческой работы с учащимися.

Задачи практики:

- 1) Сбор, определение деревянистых и травянистых растений дендропарка ВВГУ.
- 2) Приобретение навыков работы с современными информационными технологиями при решении задач профессиональной деятельности.
- 3) Изучить приемы использования природоведческого материала в естественнонаучном образовании.

1 Составление гербария и описание видов флоры, произрастающей в дендропарке ВВГУ

1.1 Описание древесных растений

Местом проведения практики является дендропарк ВВГУ. По данным инвентаризации древесных насаждений дендропарка ВВГУ всего в дендропарке было подсчитано около 63 видов растений.

В составе дендрофлоры кампуса ВВГУ при прохождении учебной технологической практики было изучено 63 вида растений и выполнен гербарий (Приложение А).

Большинство растений, которые представлены в гербарии, являются покрытосеменными.

В процессе изучения арборифлоры было выяснено, какие семейства преобладают на территории дендрария ВВГУ: розовые (*Rosaceae*), сапиндовые (*Sapindaceae*), маслиновые (*Oleaceae*). Большая часть растений представлена семейством розовые (*Rosaceae*).

Также, были рассмотрены растения, занесенные в Красную книгу РФ и ПК, которые произрастают на территории ВВГУ. Например: дуб зубчатый (*Quercus dentale*).

Калина Сарджента (*Viburnum sargentii*)

Калина Сарджента (*Viburnum sargentii*), вид растений рода калина семейства адоксовых. Названа в честь Ч. С. Сарджента. Иногда рассматривается как разновидность калины обыкновенной: *Viburnum opulus* var. *sargentii* или *Viburnum opulus* var. *calvescens*.

Листопадный кустарник до 2 (3) м высотой, сильно ветвистый, густо облиственный, реже деревце до 4 м высотой, толщина ствола у корневой шейки 4–5 см. Крона широкораскидистая. Кора бурая, серая, толстая, превращающаяся в пробку, мелкошелушающаяся, трещиноватая вдоль. Ветви жёлто-бурые или красноватые, гладкие. Молодые побеги с чечевичками, голые или с волосистым опушением. Почки на ножках, с двумя парами чешуй, наружные чешуи, сросшиеся краями.

Листорасположение супротивное. Листья 4–12 × 3,5–10 см, яйцевидные, округло-яйцевидные, с тремя лопастями (средняя лопасть часто оттянутая, боковые отклоняются в стороны почти под прямым углом к оси листа) и пальчато расходящимися главными жилками, по краю крупно неравномерно выемчато-зубчатые, с длинно заострёнными верхушкой и боковыми лопастями и округлым, сердцевидным, усечённым или клиновидным основанием. Сверху они тёмно-жёлто-зелёные, снизу светло-зелёные, сплошь опушённые или густо опушённые только по жилкам, иногда голые, с «бородками» волосков в углах жилок. Иногда верхние листья и листья стерильных побегов

узкоэллиптические, со слабо развитыми боковыми лопастями, цельнокрайные. Осенью листья желтовато-зеленоватые, оранжевые, красные, чёрно-пурпурные. Черешок 2–3,5 (4) см длиной, сверху желобчатый, с 2–4 крупными сидячими дисковидными желёзками. Прилистники маленькие, шиловидные, иногда видоизменённые в стерильные желёзки (Рисунок 1.1).



Рисунок 1.1 – Калина Сарджента

Составлено автором по [1]

Научная классификация:

Домен: Эукариоты

Царство: Растения

Порядок: Ворсянкоцветные

Семейство: Адоксовые

Род: Калина

Вид: Калина Сарджента

Калина Сарджента цветёт в июне – июле. Растения однодомные. Соцветие – зонтиковидная метёлка, 6–12 см в диаметре, слегка выпуклая, многоцветковая, с 6–8 осями первого порядка, 2–6 см длиной. По краю с 5–10 стерильными цветками, на цветоножках 1,5–2 см длиной. Венчик их зигоморфный, белый, 1,5–3 см в диаметре, разделённый на 1/3 на обратояйцевидные лопасти.

Фертильные цветки обоеполые, 5–7 мм в диаметре, почти сидячие. Чашелистиков 5; сростаются в чашечку. Лепестков 5; кремово-белые, сростшиеся в венчик, с трубкой и тупыми лопастями, по длине равными трубке. Тычинок 5; в 1,5 раза длиннее венчика, пыльники пурпурные, тёмно-пурпурные. Завязь верхняя, трёхмерная, синкарпная, с редкими сидячими очень мелкими желёзками; рыльце 2-лопастное.

Плоды созревают в августе – сентябре, сохраняются на растениях до снега. Плод – пиренарий, 7–10 мм в диаметре, почти шаровидный, оранжево-красный, красный. Косточки 5–7 мм длиной, округлые, уплощённые с боков; поверхность слегка неровная. Калина Сарджента размножается семенами и черенками. Продолжительность жизни 40–50 лет.

Естественный ареал: Восточная Сибирь, Дальний Восток России, на территории Монголии, Китая, Японии, Корейского п-ова. Растёт в смешанных и лиственных лесах, пойменных лесах, в зарослях кустарников, долинах, на опушках, склонах, прогалинах. Поднимается на высоту до 1 тыс. (2,2 тыс.) м.

Древесина твёрдая, с широкой сердцевинной, светло-жёлтая, используется для изготовления мелких поделок. Медонос. В народной медицине применяют кору. Плоды употребляют в пищу в свежем и переработанном виде, для приготовления киселя, варенья, начинок, алкогольных напитков. В культуре с 1892 г. Декоративна, используется в озеленении. Имеет несколько декоративных форм.

Наиболее популярная садовая форма – Onondaga. Кустарник до 2,5 (3) м. Побеги красноватые. Листья ярко-зелёные, снизу слегка опушённые. Молодые листья красноватые. Стерильные цветки розовато-белые, фертильные – красно-бордовые. Плоды оранжево-красные, со штриховкой, созревают в сентябре [1].

Таким образом, арборифлора дендропарка ВВГУ представлена видами трех жизненных форм (деревья, кустарники, деревянистые лианы); представителями покрытосеменных и голосеменных растений Юго-Восточной Азии, Европы и Северной Америки. В коллекции видов представлены эндемики, реликты, а также редкие растения, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Приморского края. Таксономический анализ покрытосеменных растений показал преобладание представителей семейства розовые, голосеменных – сосновые и кипарисовые.

1.2 Описание травянистых растений

Травянистые растения были отобраны на территории дендропарка ВВГУ по адресу ул. Гоголя 41. Было собрано 21 вид травянистых растений (Приложение Б). Из всех представленных видов многочисленными оказались: семейство астровых (*Asteraceae*), семейство гречищевые (*Mulieres graecae*) и злаковые (*Frugum*), остальные представлены не многочисленно. Для определения видов растений мы использовали определитель и бинокляр для детального просмотра формы листа травянистых.

Травянистые растения гербаризировали. При определении таксонов пользовались световым микроскопом; руководствовались определителем В.Н. Ворошилова «Определитель растений советского Дальнего Востока» Москва.

Выполнен таксономический анализ травянистых сосудистых растений прилегающей дендропарку ВВГУ территории. Он помог установить систему названий, иерархическую структуру и группировку организмов на основе их эволюционных родственных связей общих морфологических и генетических характеристик.

Фиалка Селькирка (*Viola selkirkii* PURSH ex GOLDIE, 1822)

Фиалка Селькирка, или Фиалка теневая (лат. *Viola selkirkii*) — вид травянистых растений рода Фиалка (*Viola*) семейства Фиалковые (*Violaceae*).

Многолетнее бесстебельное травянистое растение высотой 8–20 см. Корневище тонкое, длиной 3–4 см, не ветвящийся, светлое. Прикорневые листья многочисленные, с черешком длиной 1,5–11 см, округло-яйцевидной или яйцевидной формы, собраны в розетку. Прилистники ланцетные. Цветки длиной 1,2–2,2 см, бледно-фиолетового цвета, расположены на слабоопушённых цветоножках. Цветет в апреле — начале мая, плоды созревают в июне. Плод — яйцевидная тупая коробочка длиной около 7 мм (рисунок 1.2) [2].

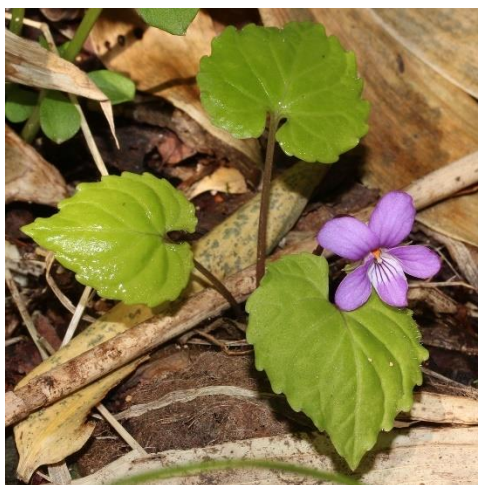


Рисунок 1.2 – фиалка Селькирка

Составлено автором по [3]

Научная классификация:

Домен: Эукариоты

Царство: Растения

Порядок: Мальпигиецветные

Семейство: Фиалковые

Род: Фиалка

Вид: Фиалка Селькирка

Обитает в сырых хвойных и смешанных лесах, в заболоченных елово-сосновых и елово-берёзовых сообществах. Вид описан из Северной Америки.

В России встречается Сибири; на Дальнем Востоке и Кавказе, на севере европейской части. За рубежом обитает в Скандинавии, Восточной Азии и Северной Америке.

Вид занесен в ряд Красных книг субъектов Российской Федерации. Встречается на территориях ряда особо охраняемых природных территорий России [3].

1.3 Гербаризация растений

Систематический и морфологический гербарии — это два типа гербариев, используемых для сохранения и изучения растительных образцов.

Систематический гербарий является собранием растений, систематически классифицированных согласно их научным названиям и системе классификации. В таком гербарии каждый образец снабжается подробными метками, содержащими информацию о месте сбора, дате, коллекторе и других характеристиках. Такие образцы широко используются для идентификации видов, изучения биоразнообразия и эволюции растений.

Морфологический гербарий, напротив, фокусируется на физических характеристиках растений, таких как форма, размеры, цвет цветков и листьев и другие морфологические особенности. Этот вид гербария полезен для изучения внутренней структуры и признаков растительных видов (Приложение В).

Отличие между ними заключается в подходе к классификации и описанию растений. Систематический гербарий сосредотачивается на таксономической принадлежности растений, в то время как морфологический гербарий уделяет внимание физическим чертам.

Преимущества систематического гербария включают возможность точной идентификации видов, изучение исторических изменений в распространении видов и создание базы данных для научных исследований. С другой стороны, морфологический гербарий полезен для сравнительного анализа морфологических характеристик видов, исследования адаптаций и эволюции растений.

В зависимости от конкретных исследовательских задач и целей, выбор между систематическим и морфологическим гербарием может быть обусловлен необходимостью работать с определенными аспектами растений и проводить определенные типы исследований.

Сбор растительных образцов для морфологического гербария включает в себя следующие этапы:

- Выбор и подготовка территории для сбора образцов. Исследователи выбирают определённую территорию, которая представляет интерес с точки зрения флоры, и проводят необходимые мероприятия для очистки и подготовки этой территории для сбора образцов.

- Сбор и идентификация растительных образцов. Исследователи собирают растения и выбирают наиболее типичные и представительные образцы для дальнейшего изучения. После сбора образцы промаркировываются и проходят процедуру прессования для сохранения их в сухом виде.

- Описание морфологических характеристик. Исследователи подробно описывают морфологические характеристики каждого растения, включая его размеры, форму, структуру и цвет. Описание также может включать информацию о частях растения, таких как корни, стебли, листья и цветки.

Систематический гербарий основан на систематике растений, которая изучает классификацию и организацию растительного мира. Он опирается на систему ботанической классификации, разработанной на основе эволюционных и молекулярных данных растения.

Систематический гербарий включает в себя следующие этапы:

- Классификация и идентификация растительных видов. Исследователи определяют растительные виды, собранные в гербарий, и приводят их в соответствие с системой классификации растений. Это может включать определение семейства, рода и вида растений, а также присвоение им соответствующих научных названий.

- Сохранение и организация образцов. Растительные образцы помечаются и организуются в специальном порядке, чтобы обеспечить их доступность и сохранность для будущих исследований. Образцы могут быть уложены в папки или храниться в специальных ящиках или шкафах в гербарии.

- Использование гербария для научных исследований. Систематический гербарий является важной научной коллекцией и используется для различных исследовательских целей, включая изучение флоры и фауны определенной территории, реконструкцию эволюционных связей между растительными видами и прогнозирование таксономической организации растений.

Выполнен гербарий двух видов покрытосеменных из одного представителя древесной флоры, Калина Сарджента (*Viburnum sargentii*). Гербарий травянистых представлен Фиалка Селькирка (*Viola selkirkii*)

Морфологический гербарий выполнен по теме «Строение листа». (Приложение В).

Морфологический и систематический гербарий являются важными инструментами в гербариеведении и изучении растительного мира. Они предоставляют исследователям возможность изучать и описывать морфологические характеристики растений, а также классифицировать и идентифицировать виды растений. Гербарий играют ключевую роль в научных исследованиях и позволяют углубить наше понимание флоры и фауны нашей планеты.

1.4 Описание видов водорослей в бух. Федорове

Место проведения практики г. Владивостока, Фрунзенский район. Было собрано 7 видов водорослей на побережье бухты Федорова (Приложение Г).

Водоросли были отобраны после прохождения циклона; сбор водорослей осуществляли непосредственно на берегу и в приливно-отливной зоне.

Для изучения отобрали представителей трех отделов – зеленые водоросли, бурые и красные водоросли. Определяли систематическую принадлежность видов. Для этого пользовались атласами водорослей, электронными базами данных, ресурсами интернет.

Саргассум бледный (*Sargassum pallidum* (Turn.) Ag.)

Саргассум - род бурых макроводорослей (морских водорослей) отряда Фукалевых класса Phaeophyceae. Многочисленные виды распространены по всему миру в умеренных и тропических океанах, где они обычно обитают на мелководье и коралловых рифах, а род широко известен своими планктонными (свободно плавающими) видами. Большинство видов класса Phaeophyceae являются преимущественно холодноводными организмами, которые извлекают выгоду из поступающих вверх питательных веществ, но род *Sargassum*, по-видимому, является исключением. Любое количество обычно бентических видов может вести планктонный, часто пелагический образ жизни после удаления с рифов во время штормовой погоды. Два вида (*S. natans* и *S. fluitans*) стали голопелагическими — размножаются вегетативно и никогда не прикрепляются к морскому дну в течение своего жизненного цикла. В Атлантическом океане Саргассово море было названо в честь водорослей, поскольку в нем обитает большое количество саргасса [4].

Слоевище кустистое, грубое, плотное, высотой до 2-5 м, оливкового цвета. От цилиндрического стволика отходят длинные цилиндрические ветви, несущие крупные, кожистые филлоиды, длиной 7-16 см и шириной 3 см, с продольной жилкой. В средней и верхней частях слоевища расположены мелкие, ланцетовидные веточки, рецептакулы и крупные, округлой формы воздушные пузыри без шипика. Прикрепляется к грунту подошвой (рисунок 1.3).

Растет в сублиторали до глубины 20 м, на скалистом, каменистом и илисто-песчаном с камнями фунтах, у полузащищенных и открытых участков побережья. Встречается отдельными кустами или образует небольшие по площади скопления. Сопутствует зарослям бурых водорослей и морских трав. Потенциально промысловый вид.

Многолетний. У побережья Приморья однолетние боковые побеги вегетируют с марта по май. Рецептацилы закладываются в мае-июне. Проростки появляются в августе. К сентябрю от слоевища сохраняется многолетний побег с филлоидами. Во второй половине сентября в пазухах филлоидов появляются зачатки новых ветвей. Растения однополые. Цикл развития моногенетический, без смены форм развития. Биомасса 15-20 кг/м², плотность поселения 1-3 экз./м², масса одного слоевища до 9,5 кг.

Распространение на российском Дальнем Востоке: Японское море: материковое побережье, западное побережье о. Сахалин; Охотское море: южное и восточное побережья о. Сахалин; Курильские острова: Малая Курильская гряда, Большая Курильская гряда (о-ва Кунашир, Итуруп). Ареал вида: низкобореально-субтропический приазиатский.

Применение: в пищу, перспективное сырье для получения лечебнопрофилактических препаратов, пищевых и кормовых добавок. Содержит витамины А, В (В1, В6, В12), минеральные вещества, полисахариды, обладающие иммуностимулирующей и противоопухолевой активностью [5].

Изучение водорослей имеет огромное значение из-за их роли в экосистеме и человеческой деятельности. Водоросли являются одними из древнейших организмов на планете и играют ключевую роль в поддержании биологического равновесия. Вот несколько причин, почему важно изучать водоросли:

Экологическое значение: Водоросли являются важным звеном в продовольственной цепи, обеспечивая пищей различные виды животных, начиная от микроорганизмов и заканчивая китами. Они также способствуют очищению воды, контролю уровня кислорода и углекислого газа в атмосфере, поддержанию биоразнообразия в морских и экосистемах.

Медицинские и промышленные применения: Изучение водорослей может привести к разработке новых лекарственных препаратов, косметики, пищевых добавок, и даже биотоплива. Водоросли богаты белками, витаминами, минералами и другими питательными веществами, которые могут быть использованы в различных отраслях промышленности.

Роль в борьбе с изменением климата: Водоросли способны поглощать углекислый газ из атмосферы и уменьшать его концентрацию, что делает их потенциально важными

союзниками в борьбе с изменением климата. Изучение механизмов этого процесса может помочь развить новые методы снижения выбросов парниковых газов.

Итак, изучение водорослей не только поможет нам лучше понять природные процессы, но и принести пользу человечеству в разных областях, начиная от экологии и медицины и заканчивая промышленностью и климатической политикой.

2 Зоологический модуль

2.1 Определение насекомых-вредителей в дендропарке ВВГУ

В дендропарке ВВГУ в основном преобладают вырезания (выгрызания) листьев древесных растений (Приложение Д). Причиной пятнистостей на листьях растений может быть наличие вредителей, таких как насекомые или грызуны, которые питаются листвой. Например, долгоносик лиственной является одним из крупнейших семейств жуков. Его ротовой аппарат грызущего типа. Усики короткие или редуцированы до слегка выпуклой базальной мембраны, которая несет различные сенсорные отростки, волоски и конусы. Переднегрудь покрыта сплошным нотаальным щитком, умеренно склеротизованным. Брюшко состоит из 10 сегментов. Другой возможной причиной могут быть грибные или бактериальные инфекции, а также вирусы, которые вызывают повреждения на листьях (Приложение Д).

Также во время исследования листьев было выяснено, что большинство деревьев имеет заболевание, а не уничтожается вредителями. В основном преобладают такие заболевания как хлороз и антракноз.

Антракноз — заболевание растений, вызываемое грибами-аскомицетами. Больные антракнозом растения покрываются тёмными пятнами, язвами; язвы иногда окружены пурпурной каймой, сами же пятна чаще бурые, хотя также могут иметь розоватый, оранжевый оттенок; по мере развития болезни пятна на листьях сливаются, листья буреют, засыхают и преждевременно опадают. Антракноз охватывает всю надземную часть растения, развиваясь на листьях, стеблях, побегах и плодах. Заражённые антракнозом плоды гнивают.

Аскохитозы — группа болезней растений, вызываемых грибами рода *Ascochyta*. Разные растения из разных семейств, включая зерновые, бобовые, плодово-ягодные и другие культуры, поражаются специфическими для них возбудителями. Общие симптомы — пятна на листьях разной формы и величины, чаще всего серых с тёмным ободком, и язвы на стеблях. Со временем листья засыхают и опадают, а стебли в местах поражения размочаливаются и могут переламываться. Заболевание влияет также на плоды: они не вызревают, а семена теряют всхожесть. Возбудители сохраняются на семенах, многолетних растениях и растительных остатках [6].

2.2 Изучение моллюсков

Местом изучения раковин моллюсков является побережье Амурского залива (район Седанки). Задача состояла в определении вида и систематизирование коллекции

моллюсков. В ходе работы были определены виды моллюсков и выполнена таблица с их описанием (Приложение Е).

Моллюски — это группа животных, относящихся к одному из крупнейших типов животного мира. Они включают в себя разнообразные организмы, такие как улитки, мидии, каракатицы, гребешки, моллюски-головоногие (осьминоги, кальмары) и другие. Они имеют мягкие тела, защищенные раковинами или без нее, и обладают разнообразными методами питания и образа жизни. Моллюски являются важной частью морских и пресноводных экосистем, участвуя в пищевых цепях и выполняя ряд экологических функций.

Амурский залив - уникальный уголок природы, который обладает огромным биоразнообразием. Один из самых распространенных типов животных, которые можно встретить на его берегах, - моллюски. Среди них особую популярность имеют мидии и морские улитки.

Мидии — это морские моллюски, которые обладают раковиной в виде ракушки с двумя равными клапанами. Они являются одними из самых популярных морепродуктов, которые используются в пищу. Мидии обитают в морских биотопах и часто образуют плотные скопления на подводных скалах и других поверхностях.

Морские улитки — это еще один вид моллюсков, которые обитают на берегах Амурского залива. Улитки имеют мягкое тело, защищенное раковиной, и двостворчатые клапаны. Они способны активно перемещаться благодаря своим мышцам и используют радулу для поиска пищи.

Мидии и морские улитки играют важную роль в экосистеме моря. Они являются фильтраторами, очищая воду от планктона и органических отходов. Кроме того, они служат кормом для различных видов рыб, птиц и других хищников, поддерживая баланс в пищевой цепи.

Мидии и морские улитки являются неотъемлемой частью морской фауны Амурского залива. Их популярность среди людей как источник пищи свидетельствует о значимости этих видов моллюсков. Одновременно они играют ключевую роль в поддержании экологического баланса и биоразнообразия данного региона.

Бирки для моллюсков, также известные как теги или маркировочные бирки, используются для идентификации и отслеживания особей в научных исследованиях или коммерческой промышленности. Рассмотрим общий процесс создания и применения бирок для моллюсков:

1. Выбор материала: Бирки для моллюсков обычно изготавливаются из пластика или металла. Эти материалы должны быть безопасными и соответствовать целям

исследования. Пластиковые бирки просты в использовании и могут быть прочитаны с помощью специальных считывающих устройств, в то время как металлические марки имеют наиболее долгий срок службы, но могут быть проще для чтения визуально.

2. Нанесение индивидуальных кодов: На каждую бирку наносится уникальный код, который служит для идентификации моллюска. Код может быть указан в виде чисел, букв, штриховых кодов или др. символов. Коды часто являются последовательными или случайными, и их выбор зависит от конкретной системы исследования или промышленности.

3. Крепление бирки: бирки обычно крепятся на моллюсках с помощью специальных клеев, заклепок, проколов. Важно выбрать метод крепления, который будет безопасным для моллюска и не повредит его.

4. Запись данных: После присоединения бирки к моллюску, важно записать соответствующие данные в специальную таблицу. Это может включать информацию о месте и дате маркировки, виде моллюска, его размере, поле и прочие данные, которые могут быть важными для последующего анализа.

5. Отслеживание и анализ: Бирки позволяют ученым и исследователям отслеживать миграции, популяции и жизненные циклы моллюсков. Они также могут быть использованы для анализа роста, выживаемости и др. факторов, влияющих на популяцию моллюсков.

Важно отметить, что процесс маркировки и использование бирок для моллюсков должен быть этичным и безопасным для животных. Некоторые организации исследователей или промышленных предприятий могут следовать стандартам и протоколам для обеспечения благосостояния моллюсков и минимизации негативного воздействия на среду обитания.

Подводя итоги, следует отметить, что изучение моллюсков в Амурском заливе имеет большое значение для оценки состояния морской среды и биологического разнообразия. Их исследование позволяет оценить экологическое состояние залива, предсказать возможные изменения в экосистеме и определить эффективность использования морских ресурсов человеком. Таким образом, изучение моллюсков в Амурском заливе является важной задачей для науки и охраны окружающей среды.

2.3 Краткая характеристика охраняемых видов птиц и млекопитающих Сапсан (*Falco peregrinus* TUNSTALL, 1771)

Сапсан (лат. *Falco peregrinus*) — хищная птица из семейства соколиных, распространённая на всех континентах, кроме Антарктиды. Размером с серую ворону,

выделяется тёмным, аспидно-серым оперением спины, пёстрым светлым брюхом и чёрной верхней частью головы, а также чёрными «усами». В зависимости от размера и особенностей окраски, различают около 17 подвигов этой птицы [7].

Сапсан является как самой быстрой птицей, так и самым быстрым представителем царства животных вообще. По оценкам специалистов, в стремительном пикирующем полёте он способен развивать скорость свыше 322 км/ч, или 90 м/с. Однако в горизонтальном полете уступает в скорости стрижу. Во время охоты сапсан сидит на присаде либо планирует в небе; обнаружив добычу, он приподнимается над жертвой и стремительно пикирует вниз («делает ставку»), по касательной ударяя её сложенными и прижатыми к туловищу лапами. Удар когтями задних пальцев бывает настолько сильным, что даже у достаточно крупной дичи может отлететь голова [8].

Объектом охоты этого сокола являются преимущественно среднего размера птицы, как например голуби, скворцы, утки и другие водные и околоводные виды, реже небольшие млекопитающие. Половая зрелость наступает в возрасте двух лет, пары сохраняются в течение всей жизни. Гнездится на скалистых обрывах, вершинах увалов, реже на кочках моховых болот или каменных строениях — крышах и уступах высотных зданий, колокольнях, мостах и т. п.

За всё время наблюдений сапсаны считались редкой птицей. После окончания Второй мировой войны их и без того небольшая численность стала заметно сокращаться, в значительной степени вследствие хозяйственного использования ДДТ и других пестицидов, негативно действовавших на эмбриональное развитие потомства. Только в 1970-х годах благодаря запрету на применение этого ядохимиката, а также внедрению экологических программ, популяция птиц во многих районах мира стала медленно восстанавливаться. Сапсан включён в Красную книгу России как малочисленный вид (II категория), а также в Приложение I к Конвенции СИТЕС, запрещающее торговлю этими птицами во всём мире [9].

Сапсан — крупный сокол: его длина составляет 34—50 см, размах крыльев 80—120 см. Как и у большинства других хищных птиц, самки сапсанов заметно крупнее самцов: они весят в пределах 910—1500 г, тогда как самцы примерно на треть меньше и их масса составляет 440—750 г. В окрасе половой диморфизм не выражен (исключение — редкий подвид *F. p. madens*), — самцы и самки выглядят одинаково.

Общее телосложение крепкое, характерное для активных хищных птиц — широкая грудь с твёрдыми и выпуклыми мышцами, сильные пальцы с острыми и круто согнутыми когтями, и короткий, серпообразно загнутый клюв. У взрослых птиц верхняя часть туловища, включая узкие заострённые крылья и надхвостье, аспидно-серая, часто с

нечёткими тёмными поперечными полосками (см. раздел «Подвиды»). Кончики крыльев чёрные. Брюшная часть обычно светлая; в зависимости от района обитания она может быть серовато-белой, розоватой, рыжеватой либо охристой, с тонкими бурыми или чёрными поперечными пестринами на брюхе, боках и подхвостье. На груди пестрины каплевидные. Хвост относительно длинный, узкий, на конце закруглён. Нижняя часть хвоста чёрная с небольшой белой полоской на конце. Верхняя часть головы и «усы» (участок перьев от угла клюва к горлу) чёрные, нижняя часть и горло контрастно-светлые — белые или рыжеватые. Глаза большие, выпуклые, тёмно-карие, окружены желтоватым кольцом голой кожи. Восковица жёлтая, клюв и ноги чёрные. На конце надклювья имеются зубцы, которыми птицы перекусывают позвоночник на шее своей жертвы. На ноге внутренний палец значительно короче наружного; средний палец длиннее цевки (рисунок 2.2) .



Рисунок 2.2 – Сапсан

Составлено автором по [7]

Научная классификация:

Домен: Эукариоты

Царство: Животные

Тип: Хордовые

Класс: Птицы

Отряд: Соколообразные

Семейство: Соколиные

Род: Соколы

Вид: Сапсан

Категория статуса редкости: 2

В Красной книге РФ II категория. В области – немногочисленная популяция, сокращающийся в численности вид (Приложение Ж).

Оперение молодых птиц заметно менее контрастное — верхняя часть тела бурая с охристого цвета каёмками кроющих, нижняя более светлая и имеет скорее продольные

пестрины, нежели чем поперечные полосы у взрослых птиц. Восковица голубовато-серая, ноги жёлтые.

Сапсан относится к роду соколов семейства соколиных; его наиболее близкими родственниками считаются кречет (*Falco rusticolus*), балобан (*Falco cherrug*), лаггар (*Falco jugger*), средиземноморский (*Falco biarmicus*) и мексиканский (*Falco mexicanus*) соколы, которых часто объединяют в одну группу. Полагают, что эволюционное расхождение всех этих птиц от других представителей рода началось в позднем миоцене либо в раннем плиоцене, примерно 5—8 млн лет назад. Поскольку группа включает в себя виды как Старого, так и Нового Света, то полагают, что вероятнее всего центром расхождения стала Западная Евразия либо Африка. Отношение этой группы к остальным соколам до сих пор до конца не выяснено; одним из факторов, затрудняющим научные исследования, является широко распространённая гибридизация между различными видами. Так, например, при разведении в вольерных условиях популярно скрещивание сапсана и средиземноморского сокола — общее потомство обладает характеристиками обоих видов: охотничьим мастерством первого и выносливостью второго.

Сапсан является космополитом — он широко распространён на всех континентах (за исключением Антарктиды), а также на многих островах. Будучи неприхотлив к среде обитания, он легко уживается как в холодном климате арктической тундры, достигая 70° с. ш. в Гренландии и 78° с. ш. на Новой Земле, так и в жарких тропиках Африки и Юго-Восточной Азии [10]. В целом, в разное время года его можно увидеть практически повсеместно, за исключением полярных и высокогорных районов, пустынь и большей части влажных тропических лесов. Он также старается избегать обширных открытых пространств, таких как степи Евразии или пампы Южной Америки. В горах встречается на высоте до 4000 м над уровнем моря. Благодаря такому обширному ареалу, сапсан считается наиболее распространённой хищной птицей в мире. Единственным крупным свободным ото льда регионом, где сапсан полностью отсутствует, является Новая Зеландия. Подробное описание распространения сапсана дано в разделе «Подвиды».

Сапсан обычно выбирает малодоступные для человека места с широким горизонтом; наибольшее предпочтение отдаётся скалистым берегам различных водоёмов — как внутренних, так и внешних. Наибольшей плотности популяции птиц достигают в долинах горных рек, где имеются оптимальные условия для гнездования. В горной местности, как правило, гнездится на скалах; в лесной зоне часто селится вдоль речных обрывов, на обширных моховых болотах либо высоко на деревьях, где занимает старые гнёзда других птиц. Вне зависимости от занимаемой территории, всегда имеет поблизости

водно-болотный комплекс площадью не менее 10 км². Избегает участки сплошного тёмного леса, также как и обширные безлесные пространства.

Иногда (в последние годы редко) сапсаны в качестве места обитания выбирают населённые пункты, в том числе и крупные. Например, известно, что в Лосином острове в Москве птицы селились ежегодно в 1927—1941 гг., а также в 1963 г. В городской черте птицы устраивают гнёзда на крышах церквей и других каменных высотных зданий. Так, в начале 1950-х годов имелись сообщения о гнездящихся птицах на Исаакиевском соборе в Ленинграде, а в 1958 и 1966 гг. на высотном здании на Котельнической набережной в Москве. На 2008 год, по словам А. Ахундова, руководителя сектора защиты и восстановления биоразнообразия и мест обитания диких животных при Департаменте природопользования и охраны окружающей среды Москвы, единственная в Москве пара сапсанов гнездится на главном здании МГУ [11].

С 1997 года на балконе небоскрёба SunTrust Plaza (Атланта, США) выше 50-го этажа живут сапсаны, за жизнью которых в режиме реального времени можно наблюдать с помощью специально установленной там веб-камеры.

За исключением крайних северных популяций, сапсаны обычно ведут оседлый образ жизни, либо в холодное время года перемещаются на незначительное расстояние. При этом достигшие половой зрелости самцы, по мере возможности, держатся вблизи гнездовой территории в течение всего года. В арктическом и субарктическом климате птицы совершают дальние сезонные миграции, при этом часто залетая дальше своих неперелётных соседей. Так, по наблюдениям орнитологов, гнездящиеся в Гренландии сапсаны зимой могут достигать южной оконечности южно-американского континента. На территории Российской Федерации сапсаны не образуют гнездовой только в степном поясе Поволжья и Западной Сибири, однако могут встречаться там в период сезонной миграции.

Сейвал (*Balaenoptera borealis* LESSON, 1828)

Сейвал, или сайдяной кит, или ивасёвый кит, или ивасёвый полосатик (лат. *Balaenoptera borealis*, или *Rorqualus borealis*), — вид китообразных из семейства полосатиковых парвотряда усатых китов. В длину достигает от 2 до, в среднем, 13 м (иногда до 18 м). Распространён от северных широт Атлантического и Тихого океанов до Антарктики (предпочитает районы умеренных широт) [12].

Окраска спины тёмная, боков — серая с мелкими светлыми пятнами (следы прикрепления эктопаразитов), брюха — от серой до белой. Спинной плавник крупный, расположен в начале задней трети тела (рисунок 2.3).



Рисунок 2.3 – Сейвал

Составлено автором по [13]

Научная классификация:

Домен: Эукариоты

Царство: Животные

Тип: Хордовые

Класс: Млекопитающие

Отряд: Китопарнокопытные

Семейство: Полосатиковые

Род: Полосатики

Вид: Сейвал

Категория статуса редкости: 2

В Красной книге РФ II категория. В области – Редкий подвид, исчезающий (Приложение Ж).

Питается ракообразными, стайной рыбой, например сайдой (отсюда название), головоногими моллюсками.

Половозрелости достигает в 5—7 лет. Продолжительность жизни — около 60 лет. Продолжительность беременности — от 10,5 до 12 месяцев. Период спаривания: апрель—август.

Сейвал ныряет на глубину до 300 метров и может оставаться под водой на протяжении 20 минут. Его максимальная скорость — 25 км/ч.

Сейвал обитает во всех океанах мира, предпочитая воды с температурой от 8 до 25 °С. В водах РФ — чаще близ Курильской гряды, очень редко в Баренцевом море. Зимует и размножается за пределами российских территориальных вод. Держится группами недалеко от берега и в открытом море [13].

3 Физико-географическая характеристика г. Владивостока

3.1 Географическое положение

Владивосток занимает полуостров Муравьёва-Амурского. Территория в границах населённого пункта составляет 325,99 км² [14].

Он протянулся на расстояние около 30 км с юга на север и почти 10 км с запада на восток (без полуострова Песчаного), омывается водами Амурского и Уссурийского заливов, входящих в акваторию залива Петра Великого Японского моря.

Город вместе с подчинёнными ему пятью сельскими населёнными пунктами и около 50 островами залива Петра Великого образует Владивостокский городской округ общей площадью 590,14 км², в том числе площадь в границах шести населённых пунктов — 441,05 км².

Речная сеть малоразвита, сильно зарегулирована, представлена в основном небольшими речками и ручьями. Наиболее крупные и значимые среди них: Обьяснения, Первая речка, Вторая речка, Седанка, Богатая — все текут с востока на запад и, кроме реки Обьяснения, впадают в Амурский залив. На реках Седанке и Богатой имеются водохранилища (Рисунок 3.1) [15].

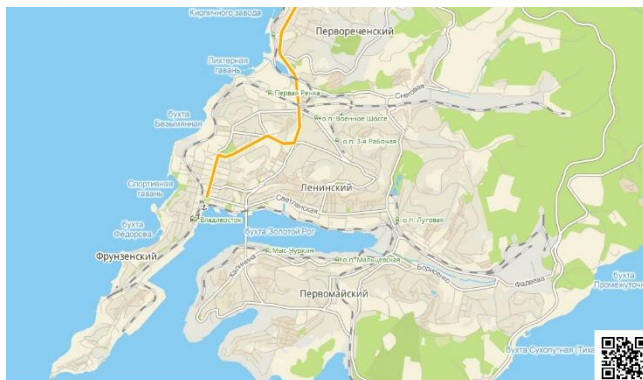


Рисунок 3.1 – Географическое положение г. Владивостока

Самая высокая точка исторической части города — сопка Орлиное Гнездо высотой 199 м над уровнем моря (по другим источникам 214 м). В городской черте вершинами Владивостока являются гора Варгина (458 м) и сопка Холодильник (257 м). На подчинённых Владивостоку территориях, входящих в городской округ, значимой вершиной является гора Русских (291 м) на острове Русском.

Кратчайшее расстояние до Москвы по поверхности Земли (на высоте 0 м над уровнем моря) составляет 6430 километров, по железной дороге — 9288 километров. Расстояние до других, более близких городов: Сеул — 750 км, Токио — 1060 км, Пекин — 1340 км, Гонконг — 2820 км, Манила — 3330 км, Бангкок — 4400 км, Сингапур — 5400 км, Дарвин (Австралия) — 6180 км. Владивосток находится в часовой зоне МСК+7.

Смещение применяемого времени относительно UTC составляет +10:00. В соответствии с применяемым временем и географической долготой средний солнечный полдень во Владивостоке наступает в 13:13.

3.2 Рельеф Владивостока

Рельеф Владивостока очень сложный: высокие перевалы и сопки, овраги и долины рек, сильно изрезанная береговая линия. Вкупе с сильной расчленённостью планировочной структуры города это требует при строительстве улично-дорожной сети (УДС) большого числа дорогостоящих транспортных сооружений: развязок и пересечений в разных уровнях, мостов, путепроводов, тоннелей, подпорных стен, надземных и подземных пешеходных переходов. Поэтому строительство УДС всегда отставало от развития города.

Но самое главное, сложный рельеф сильно ограничивает благоприятные для застройки территории пологими склонами сопки (уклоны поверхности до 10%), равнинными территориями, прилегающими к побережью Амурского залива, а также надпойменными террасами крупных рек Седанка, Богатая, Первая Речка, Вторая Речка. Скученные площади под застройку ещё и ограничивает спорадическое распространение т.н. «верховодки» — грунтовых вод на пологих склонах сопки с глубиной залегания от 0,2 м (часто после сильных дождей они скапливаются в подвалах зданий). Всё это вынуждает осваивать террасированием и значительную часть территорий с уклонами до 20% [16].

3.3 Климатическая характеристика

Климат Владивостока умеренный муссонный. Для него характерна чётко выраженная контрастная смена сезонных воздушных масс. Вместе с тем, климатические условия города являются одними из самых благоприятных на Дальнем Востоке России.

Зимний период (ноябрь—март) отличается морозной, сухой и ясной погодой, чему способствует перемещение сухого холодного воздуха северными и северо-западными ветрами зимнего муссона. Средняя скорость ветра в этот период — 6—9 м/с. Осадков в виде снега выпадает малое количество — 14—24 мм, а влажность воздуха составляет 59—60 %. В первую половину зимы может выпадать обильный, часто мокрый снег, ломающий деревья [17].

В весенний период преобладают юго-восточные ветры со средней скоростью 6,4 м/с. При высокой влажности, погода остаётся прохладной. Поздней весной случаются морозящие дожди и туманы, количество осадков — в районе 7—26 мм.

Календарное лето во Владивостоке делится на два чётко разделённых периода. Первая половина характеризуется прохладной и пасмурной погодой, с морозящими

дождями и туманами. Вторая половина отличается тёплой погодой с преобладающими юго-восточными ветрами при средней скорости 5,3—5,8 м/с. В летний период характерны тайфуны с ливневыми дождями, когда скорости ветра вырастают в 5—8 раз, до 20—35 м/с. Влажность воздуха достигает максимальных отметок в 87—91 %. Климатическое лето продолжается с конца июня до конца сентября.

В первую половину календарной осени преобладает тёплая, сухая и солнечная погода. Для сентября характерны юго-восточные ветры, в октябре-ноябре сменяющиеся северными. Количество осадков к зиме постепенно уменьшается. Первые заморозки обычно наступают в начале ноября.

Среднегодовая температура воздуха в городе 5,1 °С. Самый тёплый месяц — август, с температурой 20,0 °С, самый холодный — январь −11,9 °С. Абсолютный максимум температуры +33,6 °С был зарегистрирован 16 июля 1939 г. и 17 июля 1958 г., минимум −31,4 °С регистрировался 10 января 1931 г. Температура воды в августе и начале сентября +21..+23 °С (максимум +26,5 °С). Из-за сложности рельефа сумма активных температур воздуха в районе города колеблется от 2200 до 2800 °С.

Средний годовой уровень осадков составляет 840 мм. Рекордный максимум осадков за сутки 243,5 мм пришёлся на 13 июля 1989 (тайфун «Джуди»). Абсолютный максимум осадков за месяц, 521 мм, был зарегистрирован в августе 2019. Среднегодовое давление составляет 763 мм ртутного столба.

Всемирная метеорологическая организация приняла решение о необходимости расчёта двух климатических норм: климатологической стандартной и опорной. Климатологическая стандартная норма обновляется каждые десять лет, опорная норма охватывает период с 1961 г. по 1990 г. [18].

3.4 Воды Владивостока

Городской округ Владивосток омывают воды Японского моря, побережье Амурского, Уссурийского заливов, пролива Босфор-Восточный имеет многочисленные неглубокие бухты. Речная сеть малоразвита, сильно зарегулирована, представлена в основном небольшими речками и ручьями.

По территории городского округа протекает большое количество рек и ручьев, имеющих незначительные площади водосбора. Наиболее крупные из них реки Богатая, Пионерская (снабжающие водохранилища), Черная, Вторая речка, Первая речка, Объяснения, впадающие в Амурский залив, река Лазурная - в Уссурийский залив, река Воеводиха на Русском острове, река Мелководная на полуострове Песчаном. На реках

Седанка и Богатая имеются водохранилища. Реки Черная, Объяснения, Первая речка, Вторая речка используются как водосборные коллекторы [19].

3.5 Растительный мир г. Владивостока

Город расположен на стыке зон высотной поясности и широколиственных лесов. Флора города, расположенного в южной подзоне смешанных хвойно-широколиственных лесов, включает более 1000 видов сосудистых растений: субтропические элементы местной флоры составляют 3 % от общего числа видов, на маньчжурский дубравный комплекс приходится до 70 %, на таёжный — 13 %, на местные аркто-монтанные виды — 1 % [20].

В числе наиболее распространённых — ясень маньчжурский, ильм японский, берёза плосколистная, ясень носолистный, робиния ложноакациевая, пузыреплодник калинолистный, магнолия Зибольда (Рисунок 3.5) [21]. Местами сохранились древние чернопихтарниковые леса, но в настоящее время преобладают вторичные: дубово-кленово-липовые, на островах — дубово-кленово-берёзовые, в долинах рек — ивняки, ильмовые и ясеновые леса. В пригородных лесах произрастают корейский кедр, лещина, лесные ягоды, грибы, папоротник, черемша, лекарственные растения.

На севере Владивостока расположен Ботанический сад-институт ДВО РАН, в заповедной зоне которого охраняются коренные чернопихтово-широколиственные и кедрово-широколиственные леса южного Приморья. По другим данным, кедрово-широколиственные (кедрово-дубовые) леса здесь сменились вторичными дубовыми лесами, в подлеске которых встречается природный символ Владивостока — рододендрон остроконечный [22].

3.6 Животный мир

Из птиц в черте города обитают не менее 50 гнездящихся видов, среди них: голуби, воробьи, чернохвостая чайка, белопоясный стрижен, сорока, камчатская трясогузка, белобрюхая синица (Рисунок 3.6). Из насекомоядных в лесах водятся: амурский ёж, уссурийский крот (могера), тундряная, крупнозубая и большая бурозубки. Из рукокрылых в летнее время и на пролётках отмечены: ночницы, бурый ушан, кожановидный нетопырь, двухцветный кожан, трубконосы. Из зайцеобразных — маньчжурский заяц. Из грызунов — летяга, обыкновенная белка, азиатский бурундук, полевая, лесная и домовая мыши, мышья-малютка, серая и чёрная крысы, ондатра, красно-серая и дальневосточная полёвки. Среди хищников — енотовидная собака, лисица, барсук, ласка, колонок, дальневосточный лесной кот [15].

Прибрежные воды Владивостока богаты морскими животными. Здесь водятся: сельдь, корюшка, навага, камбала, терпуг, краснопёрка, пеленгас, мидии, трепанги, гребешки, осьминоги и крабы [15].

3.7 Полезные ископаемые

В недрах Приморского края заключено около 100% запасов РФ руд бора (на уникальном Дальнегорском месторождении), св. 60% флюорита, 13% руд олова, 9% вольфрама, 8% свинца (2000-е гг.) (Рисунок 3.7). Наиболее крупные месторождения: редкометалльно-флюоритовые – Вознесенское, Пограничное; оловянных руд – Хрустальное, Дубровское, Арсеньевское, Тернистое, Искра; олововольфрамовых руд – Забытое, Тигриное; вольфрамовых руд – Лермонтовское и Восток-2 (медь-золотосодержащие), Скрытое; свинцово-цинковых руд – Николаевское, Верхнее, Партизанское, Южное, Майминовское и др. месторождения Дальнегорского рудного района. Известны месторождения каменных углей (Липовецкое, Партизанское и др.), бурых углей (Бикинское, или Нижнебикинское; Павловское, Раковское, Шкотовское и др.; содержат пром. концентрации германия), золота россыпные (рек – Комиссаровка, Фадеевка, Рудневка, Коробковка, Соболиная Падь и др.), золотосеребряные коренные (Приморское, Салют, Аскольдовское и др.), руд титана (Ариадненское), железа (Липовское), редких металлов (Пограничное, Вознесенское); известняков (Длинногорское), цементного сырья (Спасское), благородного опала (Радужное), гранатов (Синереченское), вермикулита (Кокшаровское), графита (Тамгинское), талька, цеолитов, полевого шпата, огнеупорных глин, облицовочных и поделочных камней, природных строит. материалов, лечебных грязей (Ясное, в зал. Угловой), подземных вод пресных и минеральных (Шмаковское, Горноводненское). Имеются перспективы выявления месторождений руд меди, марганца, ртути, сурьмы, мышьяка; барита, алмазов, нефтегазовых залежей [23].

3.8 Экологическая обстановка

В «Рейтинге экологического развития городов России — 2014», составленном Минприроды России, Владивосток занял 69-е место среди 94 городов-участников. Ранее, в 2013 году, Владивосток занимал в данном рейтинге 45-е место среди 85 городов-участников.

Во Владивостоке в 2014 наблюдался «повышенный» уровень загрязнения воздуха, содержание диоксида азота примерно вдвое превышает предельно допустимую концентрацию (ПДК) [24]. Неблагополучное состояние воздуха объясняется большим количеством автотранспорта. Парковка автомобилей на проезжей части способствует

загазованности воздуха, поскольку создаёт «пробки». В меньшей степени влияют выбросы производственных объектов, таких как МУПВ Спецзавод № 1 (мусоросжигательный завод), ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 и др.

Для Владивостока, с трёх сторон омываемого морем, большой проблемой является высокое загрязнение окружающих его акваторий Амурского и Уссурийского заливов, пролива Босфор Восточный и, особенно, бухты Золотой Рог, которую в декабре 2013 года представитель Росгидромета объявил самой грязной акваторией России.

Так, по данным доклада об экологической ситуации в Приморском крае от 2014 года, поверхность бухты Золотой Рог была покрыта плавающим мусором и нефтяной плёнкой на 91—100 %. При этом концентрация нефтяных углеводородов в воде снизилась, и теперь превышает ПДК в 1,5—2 раза. Биопланктон, обитающий в бухте, ядовит, а употребление в пищу выловленной здесь рыбы — опасно. В 2015 году качество воды в Золотом Роге улучшилось до «умеренно-загрязнённой», а среднегодовая концентрация нефтяных углеводородов снизилась до 1 ПДК. К 2018 году в бухту ежегодно сбрасывается 14,2 млн м³ сточных вод, из них 9,4 млн м³ — без очистки [25].

Заключение

В результате прохождения учебной технологической практики было пройдено 3 модуля (ботанический, зоологический, географический). Основная цель практики – закрепление учебного материала, изученного в течении года обучения.

При прохождении ботанического модуля был применен таксономический метод для выявления и определения видов определенных типов древесных и травянистых растений, что в дальнейшем помогло создать образец гербария. Во время прохождения практики на побережье бухты Федорова, была проведена работа с водорослями. Собранные водоросли стали материалом для создания гербария.

Во время прохождения зоологического модуля, были определены насекомые-вредители, которые уничтожают дендрофлору в месте, где проходит практика (ул. Гоголя 41, дендропарк ВВГУ). Итогом прохождения зоологического модуля, было выявлено, что основной проблемой гибели растений являлись не только насекомые-вредители, но, в основном, заболевания деревьев и травянистых растений. Также была проведена работа с Красной книгой, где было выявлено, что у выбранных видов птиц происходит сокращение пригодных для гнездования мест, которое ведет к вымиранию вида. В случае млекопитающих большое количество отлова, и уничтожение акватории и вырубки лесов. При изучении раковин моллюсков был выяснено какие виды обитают на побережье Амурского залива.

По итогу изучения физико-географического положения г. Владивостока был выяснено, что рельеф Владивостока очень сложный: высокие перевалы и сопки, овраги и долины рек, сильно изрезанная береговая линия Владивостокского городского округа. Флора и фауна имеет обширное разнообразие, во время прохождения практики были выявлены как распространенные растения, так и растения занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Приморского края. При исследовании животного мира, было выявлено, что основная проблема исчезания некоторых видов птиц и млекопитающих – истребление браконьерами и уменьшение кормовой базы. В почвах в основном преобладают каменистые отложения из-за большого количества вулканических активностей.

При изучении экологической обстановки г. Владивостока было выявлено, что одной из основных проблем является утилизация отходов, которая напрямую связана с недостатком количества мест для хранения этих отходов, что как следствие приводит к частому загрязнению окружающей среды.

Список использованных источников

1. Большая Российская энциклопедия. «Калина Сарджента»: [сайт] – URL: <https://bigenc.ru/c/kalina-sardzhenta-b9ae00> (дата обращения 23.06.2024)
2. Безделева Т. А. *Viola selkirkii Pursh ex Goldie* — Фиалка Селькирка // Сосудистые растения советского Дальнего Востока : Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные, Голосеменные, Покрытосеменные (Цветковые) : в 8 т. / отв. ред. С. С. Харкевич. — Л. : Наука, 1987. — Т. 2 / ред. тома С. К. Черепанов. — С. 107—108. — 446 с. — 2000 экз.
3. Красная книга Российской Федерации, том «Животные». 2-ое издание. М.: ФГБУ «ВНИИ Экология», 2021. 1128 с.
4. Википедия. Саргассум: [сайт] – URL : https://en.wikipedia.org/wiki/Sargassum#cite_note-1 (дата обращения 23.06.2024)
5. Атлас массовых видов водорослей и морских трав российского Дальнего Востока / В.Д. Дзизюров, В.Н. Кулепанов, Т.В. Шапошникова, М.В. Суховеева, И.С. Гусарова, Н.В. Иванова; Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр (ТИНПРО-Центр). - Владивосток ТИНПРО-Центр, 2008. - 327 с.
6. Сити-фермер. «Список болезней растений с фотографиями»: [сайт] – URL: <https://city-farmer.ru/baza-znaniy/uhod-za-rasteniyami/problems-rastenij/bolezni/spisok-boleznej-rastenij-s-fotografi/> (дата обращения 23.06.2024)
7. Коблик Е. А., Редькин Я. А., Архипов В. Ю. Список птиц Российской Федерации. — М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. — 256 с.
8. Бутурлин С. А. и др. (1940) Птицы. Животный мир СССР. онлайн. Дата обращения: 9 апреля 2008. Архивировано 17 октября 2012 года. <https://ecosystema.ru/08nature/birds/038.php>
9. Редкие и исчезающие животные России. «Сапсан»: [сайт] – URL: http://nature.air.ru/doc/birds/2_52.htm (дата обращения 23.06.2024)
10. Пернатые хищники России «Семейство Соколиные Falconidae. Архивировано 26 ноября 2012 года.» Прочитано 2008-04-08
11. Елена Рачева. Принудительный отбор. Дата обращения: 22 августа 2008. Архивировано 10 июля 2012 года. // Ведомости — Пятница, 22 августа 2008
12. Томилин А. Г. Отряд Китообразные (Cetacea) // Жизнь животных. Том 7. Млекопитающие / под ред. В. Е. Соколова. — 2-е изд. — М.: Просвещение, 1989. — С. 364—365. — 558 с.

13. Соколов В. Е., Арсеньев В. А. Млекопитающие России и сопредельных регионов. Усатые киты. — М.: Наука, 1994. — С. 71—88. — 208 с. — ISBN 5-02-005772-X
14. Генеральный план Владивостока. vlc.ru. — Материалы по обоснованию генерального плана. Пояснительная записка — с. 307. Дата обращения: 13 декабря 2022.
15. Якименко Л. В., Иваненко Н. В. Природно-ресурсный потенциал и охрана окружающей среды Владивостокского городского округа // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. — Владивосток: Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, 2016. — Т. 8, № 1. — С. 256—265.
16. Хабр. Владивосток: далекий, праворульный, но все равно «нашенский»: [сайт] — URL: <https://habr.com/ru/companies/ruvds/articles/751170/> (дата обращения 23.06.2024)
17. Урусов В. М., Варченко Л. И. Концепция озеленения г. Владивостока // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. — Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2012. — № 11. — С. 118—124.
18. Руководящие указания ВМО по расчету климатических норм — ВМО-№ 1203. — Всемирная метеорологическая организация, 2017. — С. 18. — 21 с.
19. Святой источник. «Водные ресурсы округа Владивостока»: [сайт] — URL: <https://svyato.info/14695-vodnye-resursy-gorodskogo-okruga-vladivostok.html> (дата обращения 23.06.2024)
20. Д. Г. Пикунов, к.б.н., Н. К. Игнатова, к.б.н. // Атлас Приморского края, 1998
21. Егорова Л. Н., Шихова Н. С., Ковалёва Г. В. Структура сообществ микромицетов в почвах городских зелёных насаждений Владивостока // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук : журнал. — Владивосток: Дальневосточное отделение Российской академии наук, 2015. — Т. 1, № 179. — С. 58—62
22. Растения лесной зоны // Ботанический сад-институт ДВО РАН.
23. Большая Российская энциклопедия. «Приморский край»: [сайт] — URL: <https://old.bigenc.ru/geography/text/3167396> (дата обращения 23.06.2024)
24. Доклад об экологической ситуации в Приморском крае в 2014 году. Архивная копия от 11 января 2017 на Wayback Machine — Владивосток: Администрация Приморского края, 2015.
25. Трутнев предложил создать благотворительный фонд для мониторинга бухты Золотой Рог. ТАСС. Дата обращения: 15 ноября 2019.

Приложение А

(обязательное)

Определение растений (деревянистые)

Таблица А – Видовой состав флоры дендропарка ВВГУ

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
1	Сосновые (Pinaceae Lindl)	Пихта (Abies)	Пихта цельнолистная Abies holophylla <u>MAXIM.</u> 1866)	Вечнозелёное дерево средних либо крупных размеров, достигающее высоты 55 м (согласно другому источнику, до 45 м) при диаметре ствола до 2 м (согласно другому источнику, до 1 м), самая крупная хвойная порода Дальнего Востока. В лесах российского Дальнего Востока чаще встречаются деревья высотой 30—37 м и стволом 70—80 см в диаметре, в возрасте 200—250 лет.	нет	нет
2	Сапиндовые (Sapindaceae)	Клен (Acer)	Клен гиннала, приречный (Acer tataricum subsp. ginnala (Maxim.) Wesm. 1890.)	Растёт одиночно или группами по берегам и долинам рек, ручьев, по увалам, на сырых, но не заболоченных лугах, на песчано-каменистых участках. В горы не поднимается. Светолюбив, растёт только на прогалинах. Требователен к влажности почвы, но избегает избыточного увлажнения. Морозоустойчив. Растёт быстро, особенно в первые годы. Возобновляется семенами, корневыми отпрысками и порослью от пня. Разводится семенами.	нет	нет
3	Сапиндовые (Sapindaceae)	Клен (Acer)	Клен мелколистный (Acer mono Maxim. 1857)	Естественный ареал — Дальний Восток России, территория Монголии, Китая, Японии и Корейского полуострова.	нет	нет

				Растёт в лиственных, смешанных лесах, предгорьях, по опушкам хвойных лесов, долинам, на увалах, склонах гор и речных террасах единично или небольшими группами.		
4	Сапиндовые (Sapindaceae)	Клен (Acer)	Клен негундо, американский, ясенелистный (Acer negundo L., 1753)	В природных условиях широко распространён в тугайных лесах и болотистых территориях США и Канады. На северо-востоке ареал ограничен штатами Нью-Джерси и Нью-Йорком, на северо-западе южными районами канадской провинции Онтарио, на юго-западе центральным Техасом, на юго-востоке — центральной частью Флориды. Кроме того, отдельные популяции встречаются на Среднем Западе, Калифорнии, Мексике и Гватемале.	нет	нет
5	Сапиндовые (Sapindaceae)	Клен (Acer)	Клен Маньчжурский (Acer mandshuricum Maxim. 1867)	Распространён на Корейском полуострове и в некоторых районах Китая. Произрастает на юге Приморского края. По побережью моря продвигается до Ольгинского района, где встречается по правым притоком р. Аввакумовки, а по западным склонам Сихотэ-Алиня — до бассейна р. Уссури (в Чугуевском районе). На горных склонах встречается значительно реже, единично. Предпочитает плодородные, достаточно влажные и хорошо дренированные почвы. Заболоченности не выносит. Теплолюбив. Смолоду растёт медленно, затем быстро обгоняет клён мелколистный. Стволы	нет	нет

				хорошо очищаются от сучьев. Возобновляется семенами и пневой порослью. Разводится семенами.		
6	Сапиндовые (Sapindaceae)	Клен (Acer)	Клен ложнозибольдов (Acer pseudosieboldianum (Pax.) Kom. 1886)	Естественно, произрастает в лесах северо-восточного Китая, Кореи и на юге российского Приморского края, поднимается в горах до высоты 700—1400 метров и более. Основной ареал сосредоточен в Корее, из-за чего его называют корейским клёном. Теплолюбив и при этом довольно зимостоек, в Москве не повреждаются морозами экземпляры, выращенные из дальневосточных семян. Теневынослив. Мезофит. Предпочитает дренированные горные склоны. Успешно растёт и на быстро пересыхающих скелетных почвах, но при условии периодических дождей и высокой влажности воздуха. Не любит длительные засухи в вегетационный период. Избегает болот. В пределах своего ареала — массовый вид.	нет	нет
7	Сапиндовые (Sapindaceae)	Конский каштан (Aesculus)	Конский каштан обыкновенный (Aesculus hippocastanum L., 1753)	В естественных условиях представители рода встречаются в Южной Европе, на севере Индии, в Восточной Азии и в Северной Америке. Успешнее всего произрастает в умеренном климате на свежей, рыхлой, плодородной и глубокой почве. Наибольшее видовое разнообразие конского каштана — в Северной Америке. Конские каштаны	есть	нет

				влаголюбивы и предпочитают суглинистые почвы, содержащие известь. Хорошо переносят городские условия, но в промышленных районах страдают от дыма и газов, а также во многих районах — от каштановой минирующей моли. Растут медленно, особенно первые десять лет, более интенсивно — в возрасте десяти — двадцати пяти лет.		
8	Аралиевые (Araliaceae)	Аралия (Aralia)	Аралия высокая (Aralia elata (Miq.) Seem.1868)	Растение распространено в Китае, Японии, Корее, на Дальнем Востоке, в Приморском крае, на Сахалине и Курильских островах. Северная граница ареала проходит между 45—50° с. ш. В южном Приморье поднимается до 600—700 м над ур. м. Растёт одиночно или небольшими группами в подлеске смешанных или хвойных лесов, предпочитая светлые места, прогалины и опушки. По высоте доходит до 2 700 метров над уровнем моря. После пожаров и рубок местами сильно разрастается и образует колючие труднопроходимые заросли, переплетённые лианами (лимонник, виноград, реже актинидия). При благоприятных условиях отличается быстрым ростом, отлагая годичные слои до 1 см шириной. Разводится семенами и корневыми черенками. Семена обычно имеют хорошую всхожесть. Для весеннего посева необходима	нет	нет

				стратификация. Всходы нежные, нуждаются в защите и уходе.		
9	Барбарисовые (Berberidaceae)	Барбарис (Berberis)	Барбарис Амурский (Berberis amurensis Rupr.)	В природе ареал вида охватывает Приморский край и южную часть Хабаровского края, восточные районы Китая и Корею. Описан из долины реки Амура. Вверх поднимается до 400—500, реже 600 м. В Приморье чаще встречается на восточных склонах Сихоте-Алиня, где местами образует небольшие заросли. Произрастает в широколиственных, широколиственно-кедровых и кедрово-еловых лесах, по опушкам лесов, берегам горных речек, на речных террасах, среди кустарников, на сухих каменистых и щебнистых склонах, преимущественно на богатых гумусом почвах. Размножается семенами, отводками, корневыми отпрысками, делением кустов и летними черенками. При разведении барбариса следует учитывать, что он является переносчиком ржавчинного гриба, поражающего посевы злаковых, поэтому его соседство с ними не допустимо. На территории России культивируется повсеместно.	нет	нет
10	Барбарисовые (Berberidaceae)	Барбарис (Berberis)	Барбарис Тунберга (Berberis thunbergii DC. 1821)	К свету: светолюбив, но хорошо растёт в полутени, хотя тут есть несколько особенностей. Для того, чтобы получить насыщенный цвет пурпурных листьев, выращивать необходимо	нет	нет

				на полном солнце, у тех кустов, которые растут в полутени, в пурпурном цвете листьев явно присутствует зелёный цвет; к влаге: засухоустойчив; к почве: не требователен; к температуре: морозостоек; при обмерзании в суровые зимы (-35 °C) хорошо восстанавливается. Хорошо переносит городские условия.		
11	Березовые (Betulaceae)	Береза (Betula)	Берёза даурская (Betula davurica Pall 1784)	Дальний Восток России, Забайкалье; Монголия, северо-восток Китая, провинция Корея. Азия. Растёт в дубняках, дубово-кедровых лесах. Одиночно встречается на открытых горных склонах среди кустарных зарослей. Образует чистые или смешанные насаждения с дубом на юге или с берёзой плосколистной (Betula platyphylla) на севере своего ареала. Довольно устойчива к пожарам. Наиболее повреждается ими лишь в стадии подроста. Растёт быстрее дуба и после пожара её поросль перегоняет поросль дуба. В горы поднимается до 300–400 м над ур. моря. Светолюбива, достаточно зимостойка.	нет	нет
12	Бобовые (Fabaceae)	Карагана (Caragana)	Карагана уссурийская (Caragana usuriensis Lam.)	Вид распространён на территории Северо-Восточного Китая. На Дальнем Востоке России встречается в Нижне-Зейском (г. Белогорск) и Уссурийском флористических районах. Произрастает в широколиственных и сосновых лесах на каменистых склонах и выходах скал, редко по краю болот.	нет	нет

13	Березовые (Betulaceae)	Граб (Carpinus)	Граб сердцелистный (Carpinus cordata Blume 1850)	Растёт на достаточно богатых, хотя подчас и каменистых почвах, в условиях довольно высокой и устойчивой влажности воздуха в вегетационный период. На заболоченных участках и на участках с избыточным увлажнением почвы не встречается. Выносит сильное затенение, развивая очень развесистую густую крону и очень низкие живые сучья. Достигает обычно 50–60-летнего возраста, дальше развиваются суховершинность и сердцевинная гниль, и дерево быстро отмирает. На лучших почвах доживает без болезней до более преклонного возраста.	нет	нет
14	Бересклетовые (Celastraceae)	Древогубец (Celastrus)	Древогубец круглолистный (Celastrus orbiculata Thunb.)	Распространён на Корейском полуострове и Японии. В России встречается в Приморском крае. Одни авторы указывают, что древогубец круглолистный редко встречается на Сахалине, другие опровергают это. Распространён в узкой полосе морского побережья на песчано-галечниковых отложениях, по скалам и каменистым склонам. Вне береговой полосы древогубец круглолистный встречается только по долинам рек.	нет	нет
15	Розовые (Rosaceae)	Слива (Prunus)	Вишня Саржента (Prunus sachalinensis (F.Schmidt) Koidz. (1912))	Встречается на территории города Южно-Сахалинска. Культивируется в Сахалинском ботаническом саду. Листопадное дерево 8-10 (15) м высотой, 30- 40 см	нет	нет

				в диаметре, с тёмно-бурой, отслаивающейся и блестящей на ветвях корой. Почки удлинённо-яйцевидно-конусовидные, красновато-коричневые, голые.		
16	Розовые (Rosaceae)	Боярышник (Crataegus)	Боярышник мягкий (Crataegus mollis (Torr. & A.Gray) Scheele 1683.)	В природе ареал вида охватывает Северную Америку — от юга Онтарио до Виргинии, Теннесси и Арканзаса, на запад до восточной части Дакоты, Небраски, Техаса и Канзаса. Произрастает преимущественно на плодородных почвах в долинах.	нет	нет
17	Розовые (Rosaceae)	Боярышник (Crataegus)	Боярышник перистонадрезанный (Crataegus pinnatifida Bunge 1860)	В природе ареал вида охватывает Дальний Восток России (бассейн среднего и нижнего Амура и Уссури); Корею; Китай (северные районы, включая Маньчжурию). Разрастается на лесосеках. Светолюбив, хорошо переносит полутень негустых древостоев; в густой тени леса не встречается.	нет	нет
18	Бересклетовые (Celastraceae)	Бересклет (Euonymus)	Бересклет священный (Euonymus sacrosancta Koidz)	Произрастает на открытых местах, в смешанных лесах, среди кустарников, на скалах и луговых склонах, преимущественно в долинах рек и ручьёв и близ морского берега, на высоте до 700, иногда до 1000 м над уровнем моря. Общее распространение: российский Дальний Восток, Японо-Китайский район. Впервые описан из Японии.	нет	нет
19	Маслиновые (Solanaceae)	Форзиция (Forsythia)	Форзиция яйцевидная (Forsythia Vahl, 1804, nom. cons.)	Произрастает в Албании и на территории бывшей Югославии, все остальные виды — на	есть	есть

				территории Приморского края и в Восточной Азии (Китай, Япония, Корея). Зачастую высота его достигает от 100 до 300 сантиметров. Ветки на культуре поникшие, а листья имеют овальную форму. Распускаться форзиция начинает ранней весной.		
20	Маслиновые (Oleaceae)	Ясень (Fraxinus)	Ясень маньчжурский (Fraxinus mandshurica Rupr.1911)	Дерево высотой до 30 м. (редко до 35 м и диаметром ствола до 1 м, реже до 2 м.) Крона высоко поднятая, ажурная. Сучья немногочисленные, толстые, крепкие, собраны в верхней трети ствола и отходят от него примерно под углом 45°, чем ясень легко отличается от других лиственных пород в зимнем состоянии. Распространён в Маньчжурии, Северном Китае, Японии (Хонсю, Хоккайдо), на Корейском полуострове. В России встречается в Приморском и Хабаровском краях, Амурской области, на Сахалине и Кунашире.	нет	нет
21	Маслиновые (Oleaceae)	Ясень (Fraxinus)	Ясень носолистный (Fraxinus rhynchophylla Hance)	Распространён только в Приморском крае (южнее 45°с. ш.). Северная граница ареала проходит в Михайловском и Анучинском районах, на побережье моря — в бассейне реки Киевка. Общий ареал Маньчжурия, Китай, Корейский полуостров. Растёт в широколиственных и смешанных лесах, на горных склонах, по скалистым гребням, на осыпях, обрывах и скалах. Чистые	нет	нет

				насаждения образует редко. Светолюбив и теплолюбив (не выносит зим Хабаровска).		
22	Гинкговые (Ginkgoaceae)	Гинкго (Ginkgo)	Гинкго двулопастный (Ginkgo biloba L., 1771)	Почвы предпочитает богатые элементами питания, дренированные, суглинистые, с широким диапазоном кислотности, значение pH около 5–7. Не переносит застойного переувлажнения. Прежде современной родиной гинкго двулопастного считали гору Тяньму (Тяньмушань), находящуюся в городском округе Ханчжоу, что расположен недалеко от Шанхая.	нет	нет
23	Гортензиевые (Hydrangeaceae)	Гортензия (Hydrangea)	Гортензия древовидная (Hydrangea arboréscens L. 1776)	Наиболее распространена в Азии, произрастает также на Дальнем Востоке, Кавказе и в Северной Америке. Светолюбива, но выносит некоторое затенение. Почвы предпочитает плодородные, гумусные, свежие, влажные, от кислых до нейтральных.	нет	нет
24	Ореховые (Juglandaceae)	Орех (Juglans)	Орех маньчжурский (Juglans mandshurica Maxim. (1856))	Дерево до 20 м высотой, 40 см в диаметре, с редкой кроной и тёмно-серой корой. Листья крупные, до 1 м длиной и 40 см шириной, непарноперистые, из 9–19 удлинённо-эллиптических мелкопильчатых, в основании округлых, на верхушке вытянутых в остроконечие листочков, рыжевато-серовато-железисто-опушённых снизу. Тычиночные цветки собраны в многоцветковые висячие сережки длиной до 30 см, пестичные (до 12 цветков) – в вытягивающиеся свисающие кисти. Плод	нет	нет

				– крупная костянка (до 5 см длиной и 4 см шириной) с зелёным, позднее буреющим отваливающимся околоплодником. В Амурской области в настоящее время произрастает в Бурейском и Архаринском р-нах, местонахождения в других р-нах скорее всего имеют культурное происхождение. За пределами области в России вид встречается на юге РДВ, вне РФ – в Китае, на п-ове Корея.		
25	Сосновые (Pinaceae)	Хвойные деревья (Pinophyta)	Лиственница (Larix <u>Mill.</u> , 1754)	В благоприятных условиях вырастает до 80 м высоты при диаметре ствола до 1,5—2 м. Доживает до 300—400 лет, зарегистрированы лиственницы возрастом до 900 лет и более. Кроны рыхлые, просвечиваемые солнцем, у молодых деревьев конусовидные. С возрастом приобретают округлую или яйцевидную, туповершинную форму. При постоянных ветрах однобоко-флагообразные. Самая многочисленная и распространённая порода деревьев в России и в мире (по количеству древесных экземпляров, а также по общей площади лесов с её преобладанием): площадь лиственничных лесов составляют около 8 % от общей площади лесов мира.	нет	нет
26	Жимолостные (Caprifoliaceae)	Жимолость (Lonicera)	Жимолость Маака (Lonicera maackii (Rupr.) Maxim.1860)	Засухоустойчива и зимостойка. В некоторых областях США жимолость Маака считается	нет	нет

				нежелательным инвазивным видом и выращивание её там ограничено или запрещено. Семена быстро разносятся птицами, поедающими плоды, и жимолость образует густые заросли, мешающие росту местных кустарников и других растений. Численность жимолости Маака контролируют вырубанием или выжиганием зарослей до уровня корней, а также обработкой гербицидами.		
27	Магнолиевые (Magnoliaceae)	Магнолия (Magnolia)	Магнолия Зибольда (Magnolia sieboldii K. Koch 1846)	Произрастает на Дальнем Востоке России, в Китае, Японии и Корее. Обитает на крутых горных склонах, горных лесах. Предпочитает слабокислые плодородные почвы.	нет	нет
28	Розовые (Rosaceae)	Слива (Prunus)	Вишенка войлочная (Prunus tomentosa, syn. Cerasus tomentosa 1986)	Родиной вишни войлочной является Китай, Корея и Монголия, где она произрастает в диком виде. Однако как культура она получила широкое распространение с середины XX века в садах умеренного пояса Европы и Северной Америки.	нет	нет
29	Розовые (Rosaceae)	Рябина (Sorbus)	Мелкоплодный ольхолистный (Sorbus alnifolia (Siebold & Zucc.) K. Koch 1866)	Произрастает в Приморском крае и на Курилах (Кунашир, Итуруп – редко); на Сахалине встречается в культурах. В Приморье северная граница ареала проходит в Чугуевском и Анучинском районах и в бассейне р. Киевка на побережье. Растет по склонам гор в кедрово-широколиственных и чернопихтовых лесах,	есть	есть

				одиночно, реже – группами, поднимаясь в горы до 500–600 м над уровнем моря.		
30	Гортензиевые (Hydrangeaceae)	Чубушник (Philadelphus)	Чубушник тонколистный (Philadelphus tenuifolius Rupr. & Maxim., 1856)	В природе встречается в Китае, Корее и Японии. На Дальнем Востоке России распространён в Приморском и Хабаровском крае, Амурской области. Растёт в лесах, преимущественно лиственных и смешанных, по опушкам, на полянах, на открытых местах среди скал и каменных осыпей. Зимостоек, теневынослив и сравнительно малотребователен к почве, но лучше развивается и обильнее цветет на хорошо освещенных местах с плодородной, богатой гумусом и достаточно влажной почвой. Выдерживает задымление воздуха. Древесина очень твердая. Размножается семенами, корневыми отпрысками, отводками, делением кустов и летними (июньскими и июльскими) черенками. Выносит климат Горного Алтая, Екатеринбурга, Санкт-Петербурга, Архангельска.	есть	есть
31	Сосновые (Pinaceae)	Сосна (Pinus)	Сосна корейская (Pinus koraiensis Siebold & Zucc., 1842)	Произрастает в российском Дальнем Востоке, характеризующимся большим разнообразием лесов, наибольшую ценность имеют кедрово-широколиственные леса, главной лесообразующей	есть	есть

				породой которых является кедр корейский. К сожалению, площадь кедровников весьма ограничена, и значительно сократилась. Чисто кедровых лесов практически не встречается, в основном кедровая сосна растёт в смешанных хвойно-лиственных лесах с разной степенью плотности. Леса с участием кедра составляют всего около 3 % площади лесов Дальнего Востока. Хотя он и носит видовой эпитет «корейский», основной его ареал — в Приморье, Приамурье и смежных районах северо-восточного Китая. Произрастает на полуострове Корея, в Японии — в горах острова Хонсю.		
32	Сосновые (Pinaceae)	Сосна (Pinus)	Сосна обыкновенная (Pinus sylvestris L., 1753)	Распространены преимущественно в умеренном и субтропическом поясах. Ареалы ряда представителей семейства охватывают также субарктический и тропический пояса. При низкой концентрации питательных веществ в почве сосна способна накапливать больше органических веществ, чем ель и береза. Небольшое содержание в почве подвижных форм минеральных веществ приводит к резкому падению прироста сосны. Наличие в почве карбонатов улучшает лесорастительные условия. На солонцеватых почвах и	нет	есть

				солонцах сосна растет значительно лучше, чем другие хвойные породы.		
33	Ивовые (Salicaceae Mirb.)	Тополь (Populus L.)	Тополь корейский (Populus koreana Rehder, 1922.)	Встречается в Корее, Северо-Восточном Китае, на Дальнем Востоке России (Приморский край). Растёт по берегам рек, на влажных почвах, в пойменных лесах. Дерево высотой до 30 м, с широкой, раскидистой кроной. Кора серая, гладкая у молодых деревьев, с глубокими бороздами у старых. Листья крупные, яйцевидные, с заостренным концом, зубчатые, темно-зелёные сверху, светлее снизу. Цветки мелкие, собраны в серёжки. Плоды – коробочки с мелкими семенами, снабжёнными пухом. Светолюбив, морозоустойчив, влаголюбив. Быстрорастущее дерево. В озеленении используется для создания аллей, парков, как ветрозащитная полоса.	нет	нет
34	Розовые (Rosaceae)	Слива (Prunus)	Слива иволистная (Prunus salicina Lindl., 1828)	Естественный ареал сливы иволистной — лесные опушки в горах Китая. Часто выращивается в садах в Корее, Японии, США и Австралии. Слива иволистная — дерево, иногда достигающее 12 м в высоту. Молодые ветки желтовато-красные, голые или бархатистые. Кора фиолетово-коричневого или красно-коричневого цвета. Листья в очертании обратояйцевидные или продолговатые. Цветки белого цвета.	нет	нет
35	Буковые	Дуб	Дуб монгольский	Распространён в	нет	нет

	(Fagaceae)	(Quercus)	(Quercus mongolica Fisch. ex Ledeb.)	Северном Китае, на Корейском полуострове, на севере Японии, в России — в Приморском и Хабаровском краях, в Амурской области и на Сахалине. Растёт на различных почвах, за исключением заболоченных, переувлажнённых и затопляемых паводками, и участвует в сложении разнообразных типов леса. Растёт медленно. Дуб монгольский — одна из стойких к огню пород. Возобновляется семенами и пневой порослью. Разводится семенами.		
36	Буковые (Fagaceae)	Дуб (Quercus)	Дуб зубчатый (Quercus dentata Thunb., 1784)	В естественных условиях произрастает в Японии (Хоккайдо, Хонсю, Кюсю, Сикоку), Корее и Китае, в России — в Приморском крае и на острове Кунашир (Курильские острова). Листопадное дерево, достигающее в высоту 20—25 метров с толстой растрескивающейся корой и шатровидной кроной; ствол в диаметре достигает одного метра, растёт на сухих холмах и склонах гор.	есть	есть
37	Вересковые, или Эриковые (Ericaceae)	Рододендрон (Rhododendron)	Рододендрон остроконечный (Rhododendron thymifolium Turcz., 1837)	Произрастает в Китае (Цзянсу, Ляонин, Внутренняя Монголия, Хубэй и Шаньдун), Корее, Монголии, России (на крайнем юго-западе Приморского края, Японии (Хонсю и Кюсю). Растёт в подлеске и на опушках березовых, темнохвойных и кедрово-широколиственных лесов на склонах гор. Выносит понижения температуры до -29°C .	есть	есть

				Является весенним медоносом и пыльценосом.		
38	Вересковые, или Эриковые (Ericaceae)	Рододендрон (Rhododendron)	Рододендрон сихотинский (Rhododendron sichotense Pojark 1970.)	Имеет самостоятельный ареал, расположенный целиком на территории России, и зону переходных к Rh. mucronulatum Turcz. форм, которая имеет в основном высотный характер и на карточках ареалов просматривается нечётко. Растение нуждается в регулярном глубоком поливе и подкормке ранней весной и после цветения. Мульчирование сухой листвой поможет сохранить влагу в почве. Обрезка кустарника должна быть санитарной и формирующей. Зона морозостойкости рододендрона – 3 (от -40° до -34°), что делает его достаточно морозоустойчивым. Однако молодые экземпляры нуждаются в укрытии на зиму.	нет	есть
39	Вересковые, или Эриковые (Ericaceae)	Рододендрон (Rhododendron)	Рододендрон желтый (Rhododendron luteum Sweet 1792.)	Ареал вида охватывает восточную и юго-восточную Европу, Малую Азию и Закавказье. На территории России растение встречается в европейской части на Кавказе (Дагестан, Предкавказье, западное и восточное Закавказье). Растёт в лесах (преимущественно сухих) в качестве подлеска, на лесных опушках, зарастающих вырубках, а также на открытых местах, преимущественно на бедной щебенистой почве. Встречается на высотах от 0 до 2000 метров над уровнем	нет	нет

				моря. Все части растения, а также мёд ядовиты, в том числе и для сельскохозяйственных животных (ядовитый мёд рододендронов)		
40	Крыжовниковые (Grossulariaceae)	Смородина (Ribes)	Смородина маньчжурская (Ribes mandshuricum Maxim.) Kom.1906)	Встречается на юге российского Дальнего Востока, а также в Китае и Корее. Растёт отдельными кустами или небольшими зарослями, обычно по долинам рек и ручьёв в кедрово-широколиственных и смешанных лесах, в подлеске или на опушках.	нет	нет
41	Бобовые (Fabaceae, или Leguminosae)	Робиния (Robinia)	Робиния ложноакациевая (Robinia pseudoacacia L., 1753)	Происходит из Северной Америки — ареал охватывает Аппалачские горы от Пенсильвании до Джорджии, на запад до Айовы, Миссури и Оклахомы. Растёт на влажных, богатых известью почвах в лесах из клёна, дуба, сосны, где является обычным компонентом. Наиболее часто встречается в низкогорных лесах (до 1350 м над уровнем моря). Натурализовалась на всей территории Европы, в зоне умеренного климата Азии, в Северной и Южной Африке, в Австралии, Новой Зеландии и южных районах Латинской Америки. В Китае она по распространению к 2020-м гг. была сравнима с дальневосточным деревом софора японская из того же семейства, и китайское название робинии ложноакациевой — «колючая софора японская» Растёт	нет	нет

				быстро, особенно до 10 лет, ежегодный прирост в высоту 60—80 см, в ширину 20—30 см. Развивает глубокую и мощную корневую систему; даёт поросль от пня и корневые отпрыски. Цветёт уже в шестилетнем возрасте. Очень светолюбива и соле- и засухоустойчива. Произрастает на любых почвах, предпочитает лёгкие и плодородные, не выносит уплотнения. Выдерживает довольно значительное засоление.		
42	Розовые (Rosaceae Juss)	Спирея (Spiraea)	Спирея Вангутта (Spiraea vanhouttei (Briot) Zabel, 1884)	Многолетний кустарник. Быстрорастущее, неприхотливое растение, отличается крайне обильным ежегодным цветением; обладает медоносными свойствами. В природе встречается в Восточной Сибири, Монголии, Северной Корее от лесного до субальпийского пояса.	нет	нет
43	Мальвовые (Malvaceae)	Липа (Tilia)	Липа амурская (Tilia amurensis Rupr., 1869)	Липа амурская распространена в Амурской области, на юге Хабаровского края, Приморского края, Китае (провинции Хэйлунцзян, Ляонин и Гирин) и Корее. Поднимается в горы не выше 150—200 м над ур. м. Произрастает в долинах рек в широколиственно-ильмовых лесах, а по склонам гор в дубовых лесах.	нет	нет
44	Ильмовые (Ulmaceae)	Вяз (Ulmus)	Вяз или ильм японский (Ulmus japonica (Rehder), Sarg)	Это дерево высотой до 34 метров и диаметром ствола 1 метр. В более северных районах высота деревьев составляет 15—20 метров, а диаметр стволов — 60—70 сантиметров. Произрастает на	нет	нет

				континентальной Азии и в Японии. В России растёт в Приморском и Хабаровском краях, Амурской области, на Сахалине и Курилах.		
45	Вязёные (Ulmaceae Mirb.)	Вяз (Ulmus L)	Вяз низкий (мелколистный) (Ulmus pumila L 1794.)	Произрастает в Восточной Азии (Китай, Монголия, Корея), культивируется в России, Европе, Северной Америке. Растёт на равнинах, в долинах рек, на опушках лесов, в степных районах. Дерево высотой до 25 м, с широкой, шатровидной кроной. Кора серая, с глубокими бороздами. Листья мелкие, овальные, с зубчатым краем, зелёные сверху, светлее снизу. Цветки мелкие, красновато-коричневые, собраны в пучки. Плоды – крылатки с одним семенем. Светолюбив, засухоустойчив, теплолюбив, нетребователен к почвам. Быстрорастущий, хорошо переносит городские условия. Широко используется в озеленении, как ветрозащитная полоса, для создания аллей, парков.	нет	нет
46	Адоксовые (Adoxaceae)	Калина (Viburnum)	Калина Саржента (Viburnum sargentii Koehne)	Чаще встречается на суглинистых и глинистых, содержащих значительное количество гумуса в мелкоземной части, хотя и неглубоких, скелетных почвах. В природе распространена в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, Сахалине, в Корее, Северном Китае, Японии. Калина Сарджента широко распространена по всей	нет	нет

				европейской части России, на Урале, Алтае, в Хабаровском крае, где встречается по лесным опушкам, прогалинам, просекам, среди кустарниковых зарослей около воды и во влажных местах.		
47	Жимолостные (Cissanthemos)	Вейгела (Weigela)	Вейгела ранняя (Weigela praecox (Lemoine) L.H.Bailey (1929))	Кустарник до 1,5—2 м высоты с серой корой, гладкими ветвями и красноватыми молодыми побегами. Листья супротивные, продолговато-яйцевидные или эллиптические, 6—12 см длины и 5—6 см ширины, остроконечные, пильчатые, опушенные, особенно густо снизу по жилкам.	нет	нет
48	Виноградовые (Uva)	Девичий виноград (Puella uvae)	Девичий виноград пятилисточковый (Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch. (1887))	Быстрорастущая лиана, в природе достигающая в длину 20—30 м. Молодые побеги красноватые, затем тёмно-зелёные. Растёт, поднимаясь по гладким поверхностям с помощью усиков с пятью — восемью разветвлениями, заканчивающихся липкой подушечкой (присоской) размером 5 мм. Наличие этих присосок является особенностью, отличающей данный вид от близкородственного девичьего винограда прикреплённого (Parthenocissus vitacea). Распространён на востоке и в центральных регионах Северной Америки: юго-восток Канады, восточные и центральные США, восток Мексики, Гватемала; на запад до Манитобы, Южной Дакоты, Юты и Техаса.	нет	нет
49	Розовые	Курильский чай	Курильский чай	Листопадные	нет	нет

	(Rosaceae Juss)	(Dasiphora fruticosa)	(Dasiphora fruticosa (L.) O.Schwarz 1700)	кустарники, распростёртые или достигающие 20—150 см высоты. Побеги шелковистые; кора на старых ветвях серая, отслаивающаяся. Прилистники плёнчатые. Листья тройчатые, со сближенными листочками, листочки и черешки с сочленениями. Произрастает, в основном, на Горном Алтае и не редко встречается в южных районах Красноярского края и в Хакасии. Кроме того, курильский чай можно встретить на Кавказе, в Средней Азии и даже Китае.		
50	Розовые (Rosaceae Juss)	Мелкоплодник (Micromeles Decne)	Мелкоплодник ольхолистный (Sorbus alnifolia (Siebold & Zucc.) K. Koch)	Маньчжурия, Корея, северный Китай, Япония. Дерево высотой до 25 м, диаметр ствола до 35 см. Крона узко пирамидальная. Кора светло-серая с зеленоватыми пятнами. Листья простые, эллиптические с зубчатым краем, на коротких черешках. Цветки мелкие, белые, собраны в зонтиковидные соцветия. Яблочки мелкие, красные с сизоватым налётом, съедобные. Растёт медленно, теневынослив, теплолюбив, требователен к богатству почвы, ветроустойчив, засухоустойчив. Древесина крепкая, твёрдая, тяжёлая, хорошо обрабатывается. В озеленении практически не встречается. Привезён из ЛОСС в 1984 году.	есть	есть
51	Розовые (Rosaceae Juss)	Рябинник (Sorbaria)	Рябинник рябинолистный	Распространён в Приморском и	нет	нет

			(<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A.Braun, 1860)	Хабаровском краях, Еврейской автономной и Амурской областях, на Сахалине и Камчатке. Растёт группами и зарослями по берегам рек и ручьёв, на сыроватых опушках и лесных прогалинах, на кочковатых окраинах лесных болот. Обычен среди прибрежных зарослей ольхи, черёмухи, сирени амурской, спиреи иволистной. В горы поднимается до 1 000 м над ур. м. Светолюбив, но выносит умеренное затенение. Неприхотлив, живуч, от стрижки загущается.		
52	Сосновые (Pinaceae Lindl)	Ель (Picea)	Ель аянская (<i>Picea jezoensis</i> (Siebold & Zucc.) Carrière, 1855)	Хвойное дерево, обитающее в умеренных и холодных климатах Восточной Азии, включая Россию, Китай, Японию и Корею. В природе она встречается в смешанных лесах на высотах от 800 до 2000 метров над уровнем моря. Это дерево предпочитает прохладные влажные условия, хотя может расти и в более засушливых районах. Обеспечивает убежище и пищу для различных видов растений, животных и птиц. Ее древесина является ценным строительным материалом, а хвоя используется в медицине, парфюмерии и других отраслях промышленности.	есть	есть
53	Сосновые (Pinaceae)	Пихта (Abies)	Пихта белокорая (<i>Abies nephrolepis</i> (Trautv. ex Maxim.) Maxim.)	Хвойное дерево, обитающее в северо-восточной Азии. Растет в хвойных лесах в зоне субальпийских и альпийских поясов, на высотах от 1 500 до 2	есть	нет

				800 метров над уровнем моря. Предпочитает плодородные и увлажненные почвы с хорошим дренажем. Также может расти на различных типах почв, включая песчаные, глинистые и скалистые. Выдерживает холодные зимы и прохладные лета. Требуется достаточного количества осадков для нормального развития. Обеспечивает убежище и пищу для различных видов диких животных, а также является источником древесины.		
54	Сосновые (Pinaceae)	Сосна (Pinus)	Сосна кедровая корейская (Pinus koraiensis Siebold & Zucc., 1842)	Произрастает в восточной Азии, на северо-востоке Китая, в Приморском и Хабаровском краях, на юго-востоке Амурской области, в Корее и в центральной Японии.	есть	нет
55	Кипарисовые (Cupressaceae)	Можжевельник (Juniperus)	Можжевельник сарджента (Juniperus sargentii (A.Henry) Takeda ex Koidz.1892)	Широко распространен в различных регионах Евразии, включая Россию. Предпочитает расти на сухих и солнечных склонах, в каменистых и песчаных почвах. Кустарник устойчив к засухе и низким температурам, что делает его идеальным для роста в сухих степях, полупустынях и горных районах. Служит убежищем и пищей для многих видов животных и птиц. Его ягоды также являются ценным источником пищи для различных видов диких животных.	есть	нет
56	Кипарисовые (Cupressaceae Bartl)	Микробиота (Microbiota Kom.)	Микробиота перекрестнопарная (Microbiota decussata (Pall.) Kom.1921)	Эндемик Дальнего Востока, встречается в Приморском и Хабаровском краях, на юге Сахалина. Растёт на склонах гор, в сосновых	нет	нет

				лесах, на каменистых почвах. Вечнозелёный стелющийся кустарник высотой до 1 м. Побеги плотно покрыты мелкими, перекрестнопарными, чешуевидными листьями. Хвоя тёмно-зелёная, зимой приобретает бронзовый оттенок. Двудомное растение, шишки мелкие, шаровидные. Светолюбива, морозостойка, предпочитает дренированные почвы. Медленнорастущая, но долговечная. Декоративное растение для альпийских гор, каменистых садов, бордюров.		
57	Аралиевые (Araliaceae)	Свободнаягодник (Eleutherococcus)	Элеутерококк колючий (Eleutherococcus senticosus (Rupr. & Maxim.) Maxim.)	Элеутерококк колючий (Eleutherococcus senticosus) произрастает в Японии, Северном Китае, Маньчжурии, на Корейском полуострове. В России он встречается на территории Приморского и Хабаровского края, Амурской области и на южном Сахалине. Встречается одиночно и небольшими группами в ельниках, кедровниках и в смешанных лесах по ключикам и отвалам, под скалами и осыпями, а также на склонах преимущественно северной экспозиции. В горы поднимается до 600–800 м над уровнем моря.	нет	нет
58	Тисовые (Taxaceae)	Тис (Taxus)	Тис остроконечный (Taxus cuspidata Siebold et Zucc. ex Endl 1855)	Ареал охватывает Японию, Корею, Северо-Восточный Китай, Дальний Восток России — Приморье, Хабаровский край, Сахалин и Курильские острова.	есть	есть

				Встречается относительно редко, так как растёт единично или небольшими группами в хвойно-широколиственных лесах, чаще всего в зоне контакта кедровников с ельниками. Поднимается в горы до высоты 800—900 м над уровнем моря.		
59	Актинидиевые (Actinidiaceae)	Актинидия (Actinidia)	Актинидия коломикта (Actinidia kolomikta (Maxim. & Rupr.) Maxim 1855)	Встречается на Дальнем Востоке: в Китае (Хэбэй, Хэйлунцзян, Цзилинь, Ляонин, Сычуань, Юньнань), Японии (Хоккайдо, Хонсю), Корее; в Приморье, южной части Хабаровского края, Приамурье, южных и центральных районах Сахалина, на Итуруп, Кунашире и Шикотане. Вверх поднимается в Южном Приморье до высоты 1300—1400 м, где отдельные экземпляры встречаются по краям каменистых россыпей. Здесь она растёт в виде небольшого куста, у которого сильно и ежегодно обмерзают концы побегов.	нет	нет
60	Ореховые (Juglandaceae)	Орех (Juglans)	Орешник маньчжурский (Juglans mandshurica Maxim. (1856))	Растёт в смешанных и лиственных лесах по долинам рек и ручьёв. Реже встречается на горных склонах, взбираясь до высоты 550 м над уровнем моря в России и 2800 м в Китае. В долинах горных рек орех маньчжурский образует древостой с собственным преобладанием или распространён в лесах, состоящих из корейского кедра, пихты цельнолистной, видов ясеня, вяза японского,	нет	есть

				лапины, багрянника японского, тетрацентрона китайского и давидии. них заморозков.		
61	Кипарисовые (Cupressácea)	Можжевельник (Juníperus)	Можжевельник даурский (Juniperus davurica Pall. (1789))	Встречается в Северном Китае, Якутии, Забайкалье, северной Монголии, также произрастает в Приморском и Хабаровском крае, Амурской области. В естественных условиях растёт небольшими группами, иногда одиночно на каменистых россыпях горных склонов, на гольцах, скалах, осыпях, в долинах рек, скалах морских берегов и песчаных дюнах.	нет	есть
62	Кипарисовые (Cupressaceae Bartl)	Можжевельник (Juniperus L)	Можжевельник твёрдый (Juniperus rigida Siebold et Zucc)	Растёт только на юге Приморского края: в Хасанском, Октябрьском, Надеждинском, Пограничном, Ханкайском, Черниговском, Шкотовском, Партизанском, Лазовском и Анучинском районах. Растёт одиночно или группами по скалистым склонам, на утёсах и уступах скал, преимущественно на известковых почвах, изредка — на песках морского побережья. На кислых почвах и в затенении не встречается. Растёт	есть	есть

				быстрее других видов.		
63	Актинидиевые (Actinidiaceae)	Актинидия (Actinidia)	Актинидия острая (Actinidia arguta (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq. 1843)	Самая крупная деревянистая лиана дальневосточных лесов, высотой до 20–25 м и диаметром ствола до 15 см. Образует весьма декоративную крону; обвивается вокруг опоры. При благоприятных условиях живёт до 100 и более лет. Распространена на Дальнем Востоке России; в Китае, Японии, на п-ов Корея. Растет в смешанных лесах, реже – на склонах.	есть	есть

Приложение Б

(обязательное)

Определение растений (Травянистые)

Таблица Б – Видовой состав флоры дендропарка ВВГУ

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Рели кт, Энде мик, Р/Э	Красна я книга РФ, +	Красна я книга ПК, +
1	Кисличные (Oxalidaceae)	Кислица (Oxalis)	Кислица рождковая (Oxalis corniculata L.)	Произрастает на полях, в садах и огородах, на прибрежных песках, особенно густо в увлажненных затененных местах. Растение адвентивное, происходит из Северной Америки. Минимальная температура прорастания +2...+4°C. Может	-	-	-

				засорять группы культур :эфиромасличные, зернобобовые, технические, овощные, зерновые, зерновые крупяные, кормовые травы			
2	Злаковые (Poaceae)	Мятлик (Poa)	Мятлик луговой (Poa pratensis L.)	В природе ареал вида охватывает умеренные районы Северного полушария. Натурализовалось в Австралии и Новой Зеландии. Предпочитает рыхлые, умеренно влажные, плодородные почвы. Положительно отзывается на известкование, внесение минеральных удобрений (особенно азотных). Растёт на слабокислых почвах, не выносит засоления.	-	-	-
3	Зверобойные (Hypericaceae)	Зверобой (Hypericum)	Зверобой продырявленный (Hypericum perforatum L.)	В России около 30 видов, встречающихся в Европейской части, Сибири и на Дальнем Востоке; растут в смешанных и лиственных лесах, на лугах, степных и каменистых склонах. Представители рода встречаются,	Э	-	-

				большей частью, в умеренном климате Северного полушария и под тропиками в южных областях. Особенно многочисленны в Средиземноморье.			
4	Маковые (Papaveraceae)	Чистотел (Chelidonium)	Чистотел большой (Chelidonium majus L.) Карл Линней 1753 году	Это растение широко распространено по всей европейской части России, а также в средней и южных частях Сибири, на Кавказе, в Казахстане, Киргизии, Средней Азии и на Урале.	-	-	-
5	Капустные (Brassicaceae)	Пастушья сумка (Capsella)	Пастушья сумка обыкновенная (Capsella bursa-pastoris)	Пастушья сумка часто произрастает в различных местах обитания и образует доминирующую популяцию. Предпочитает влажные, плодородные места, но также подходит для умеренной засухи или даже бесплодной почвы. Безразлична к реакции почвенного раствора. Широко распространена до северных пределов сельского хозяйства. Обладает высокой экологической	-	-	-

				пластичностью.			
6	Астровые (Asteraceae)	Крестовник (Senecio)	Крестовник обыкновенный (Senecio vulgaris L.)	Крестовник обыкновенный является ядовитым сорняком. Может засорять следующие группы культур: зерновые, зернобобовые, зерновые крупяные, овощные, технические, кормовые травы, эфиромасличные. Минимальная температура прорастания: +2...+4 °С, а оптимальная температура: +16...+20 °С. Крестовник обыкновенный предпочитает влажные, плодородные, с высоким содержанием органического вещества и фосфора песчаные и суглинистые почвы. Крестовник обыкновенный широко распространен по всему миру, исключая Арктический регион и засушливые места Средней Азии.	Р	-	+

7	Бобовые (Fabaceae)	Клевер (Trifolium)	Клевер ползучий (Trifolium olium)	Хорошо развивается на минеральных и торфяных почвах. Предпочитает глинистые и суглинистые почвы, богатых органическим веществом и кальцием с реакцией почвы pH 5,5—7. Менее чувствителен к почвенной реакции, чем другие виды клевера, но избегает очень кислых почв. Хорошо отзывается на внесение удобрений и известкование почвы. Плохо растёт в очень легких и сухих песчаных почвах	-	-	-
8	Норичниковые (Scrophulariaceae)	Вероника (Veronica)	Вероника дубравная (Veronica chamaedrys L.)	Встречается по всей территории России. Растёт по лугам, склонам, кустарникам, полям, лесам. Медонос.	э	+	+
9	Капустные (Brassicaceae)	Ярутка (Thlaspi)	Ярутка полевая (Thlaspi arvense L.)	В природе произрастает на всей территории Европы, на Ближнем Востоке (за исключением Аравийского полуострова) и в Центральной Азии. На территории	р	-	-

				России произрастает от Западной Сибири до Дальнего Востока. Вид включен в ботанический атлас растений Ленинградской области. Встречается на суходольных лугах, залежах, пустырях, по дорогам, на солонцах. Сорное растение, может засорять как озимые, так и яровые культуры.			
10	Астровые (Asteraceae)	Одуванчик (Taraxacum)	Одуванчик лекарственный (Taraxacum officinale F.H. Wigg.)	Наиболее неблагоприятная экологическая обстановка складывается около образовательных учреждений, находящихся вблизи автомобильных магистралей с интенсивной автотранспортной нагрузкой. Показатель фертильности/стерильности пыльцы у одуванчика лекарственного можно рекомендовать как информационный для биомониторинга состояния городской среды.	-	-	-

11	Вудсиевые (Woodsiaceae)	Кочедыжник (Athyrium)	Кочедыжник женский (<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth)	На территории России его ареал очень широк: его можно встретить по всей умеренной зоне вплоть до Полярного круга, от Кольского полуострова на севере европейской части — до Предуралья, по всему Уралу и всей территории центральной Сибири. Например, в лесах средней полосы России он считается совершенно обычным растением. Часто встречается по лесной зоне вокруг Ангары (от Иркутска до Братска), реже на верхней Лене и северном Байкале, и уже только изредка — в Даурии. Включает в себя около 200 видов наземных, главным образом, лесных видов папоротников, распространённых в умеренном и субтропическом климатическом поясе Северного полушария.	Р	-	-
12	Лютиковые (Ranunculaceae)	Лютик (Ranunculus)	Лютик ползучий (<i>Ranunculus repens</i> L.)	Встречается в Европе, Азии и Северо-Западной Африке. В России этот вид лютиков	-	-	-

				растет в тундровой и лесотундровой зонах от Мурманской области до Чукотки. Растёт на влажных, затенённых, наносных почвах: по берегам рек и озёр, на влажных лугах, в кустарниковых зарослях, на лесных болотах, по полям и огородам			
13	Астровые (Asteraceae)	Одуванчик (Taraxacum)	Одуванчик полевой (Taraxacum officinale)	Одуванчик встречается практически повсеместно, за исключением пустынь и полярных областей	-	-	-
14	фиалковые (Violaceae)	Фиалка (Viola)	фиалка Селькирка (Viola selkirkii Pursh ex Goldie, 1822)	Растет во влажных еловых и мелколиственных лесах, иногда на заболоченных берегах рек и ручьев. Цветет в мае июне, плодоносит в июле — августе. Семена снабжены мясистым придатком ариллуcom и распространяются муравьями	Э	-	-
15	Коммелиновые (Commelinaceae)	коммелина (Commelina)	коммелина обыкновенная (Commelina communis L.)	У некоторых видов имеются клубневидные корни, от которых отходят однолетние побеги.	э	-	-

				Другие виды таких корней не имеют, их вечнозелёные побеги стелются по земле, укореняясь в узлах. Прицветники асимметричные, лодочковидные, в них погружены группы бутонов. Лепестков три, два из них — более крупные и, обычно, более ярко окрашенные. У основания лепестки сужаются. Цвет лепестков обычно синий, но встречается также белая и розовая окраска. Тычинок шесть, расположены в два круга. У большинства коммелин цветки недолговечны: раскрываются утром, увядают в течение одного дня. Особенностью коммелин является то, что лепестки цветков, увядая, не засыхают, а превращаются в студнеобразную массу.			
16	Лютиковые	Аконит (Aconitum)	Аконит бородатый (борец) (лат.	Родина — юг Восточной Сибири, Западная Сибирь,	-	-	-

	(Ranunculaceae)	)	Aconitum barbatum)	Дальний Восток (Амурская область), Монголия, северо-восток Китая. Растёт на степных, реже суходольных лугах, луговых, иногда щебнистых или каменистых склонах, по лесным опушкам, кустарникам, на горах, изредка в негустых лесах.			
17	Подорожниковые (Plantaginaceae)	Подорожник (Plantago)	Прижатый (Plantago depressa Willd)	Многолетние и однолетние травы, изредка кустарнички, а на Тихоокеанских островах встречаются как травяные деревья. Обычно имеют короткое корневище, усаженное тонкими шнуровидными корнями. Листья собраны в прикорневую розетку, черешковые. Подорожники растут в умеренных и субтропических поясах Европы, Азии, Африки Америки. В бывшем СССР — около 30 видов.	-	-	-

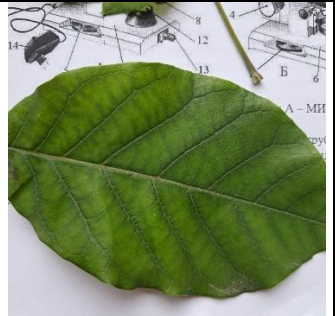
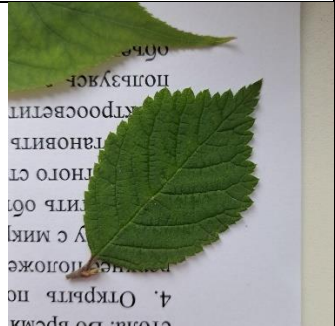
18	Первоцветные	Первоцвет	Первоцвет Зибольда	Многолетнее травянистое растений. Листья образуют розетку; черешок листа 4–12(18) см, плотно опушённый; листовая пластинка от яйцевидно-продолговатой до продолговатой, 4–10×(2)3–7 см, с сероватыми волосками, сердцевидные, верхушка округлая. Цветонос 12–25(30) см, опушённый; соцветие — зонтик состоящее из 5–15 цветков; прицветники линейно-ланцетные, 4–10 мм. Цветоножка 0,4–3 см, редко опушённая или опушённая. Цветки гетеростильные. Венчик сиренево-пурпурного, редко белого цвета Распространен во влажных участках леса. Китай (Хэйлунцзян, Цилинь, Ляонин, Внутренняя Монголия), Япония, Корея, Россия	-	-	-
----	--------------	-----------	-----------------------	--	---	---	---

Приложение В

(обязательное)

Морфологический гербарий по теме «форма листа»

Таблица В – Форма листа

№	Семейство	Род	Вид	Форма листа	Край листа	Фотография
1	магнолиевые	Магнолия	Магнолия Зибольда (<i>Magnolia sieboldii</i> K. Koch)	округлая	цельнокрайный	
2	сапиндовые	Клен	Клен Негундо (<i>Acer negundo</i> L., 1753)	ланцетная	пильчатый	
3	розовые	слива	Вишня войлочная (<i>Prunus tomentosa</i> Thunb.)	овальная	двупильчатый	
4	розовые	спирея	Спирея Вангутта (<i>Spiraea vanhouttei</i> (Briot) Zabel, 1884)	ланцетная	зубчатый	

5	сапиндовые	клен	Клен ложнозибольдов (Acer pseudosieboldianum (Pax.) Kom.)	Пальчато-раздельная	двупильчатый	
---	------------	------	---	---------------------	--------------	---

Приложение Г

(обязательное)

Определение прибрежно-водной растительности

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика
1	Гигартиновые	Хондрус	Ирландский мох (Chondrus crispus)	Растёт на побережьях Северного Ледовитого и Атлантического океанов. Широко распространён на западном побережье Ирландии и восточном побережье США. Встречается в Белом, Баренцевом и в восточных морях России. Слоевище обладает веерообразной формой, в длину бывает до 15 см, в ширину — до 10 см. Стебель сжатый, узкий, при образовании кустика ветвится надвое. Часто образует множественные отростки, шириной 2—15 мм.
2	Palmariaceae Guiry	Птилота - Ptilota	Пальмария узкоугольная (Palmaria stenogona (Perest.) Perest.)	Растет на литорали и в сублиторали до глубины 18 м, на скалистом, каменистом и каменисто-песчаном фундаментах у полузащищенных и открытых участков побережья. Эпифитирует на крупных бурых водорослях. Встречается в составе смешанных поселений или формирует небольшие пятна

				самостоятельных зарослей. Попадает в обрастания атропогенных субстратов. У побережья Приморья вегетирует в течение года. Период размножения в зал. Петра Великою с марта по июнь, в северных районах побережья Приморья — с мая по июнь или в ноябре. Мужской гаметофит и спорофит имеют пластинчатое слоевище. Женский гаметофит имеет вид корки. Тетраспорангии покрывают пластину сплошным покровом или линейными и продольно ориентированными пятнами.
3	Каллимениевые Kallymeniaceae)	Метаколлофилий (Metacallophyllis)	Метаккалофиллий лациниата Metacallophyllis laciniata)	Метаккалофиллийлациниата обычно встречается прикрепленным камням в нижней части литорали и глубокой сублиторали на глубине менее 30 м. Он также часто встречается прикрепленным к скалам ламинарии и укреплениям как на защищенных, так и на открытых берегах. Этот вид обитает в холодных водах Тихого океана, преимущественно у побережья северной Америки, от Аляски до Калифорнии. Они предпочитают глубины от 10 до 800 метров, но могут встречаться и глубже.
4	Phyllophoraceae - Филлофоровые	Mastocarpus - Мастокарпус	Mastocarpus pacificus (Kjellm.) Perest. - Мастокарпус тихоокеанский	Прикрепляется подошвой, от которой отрастают многочисленные вертикальные побеги, образуя куртины. Вегетирует в течение года. Молодое поколение появляется осенью. Обитает плотными куртинами на литорали, в литоральных ваннах на скалистом и каменистом грунтах вдоль участков побережья с высокой прибойностью. На литорали образует самостоятельные заросли. Вид чувствителен к загрязнению и одним из первых исчезает из литоральных фитоценозов в

				местах с сильным загрязнением. Широкобореальный тихоокеанский вид. На российском Дальнем Востоке распространен во всех районах побережья. Источник каррагинана.
5	Саргассовые (Sargassaceae (Decne) Kutz.)	Саргассум (Sargassum)	Саргассум бледный (Sargassum pallidum (Turn.) Ag.)	Растет в сублиторали до глубины 20 м, на скалистом, каменистом и илисто-песчаном с камнями фунтах, у полузащищенных и открытых участков побережья. Встречается отдельными кустами или образует небольшие по площади скопления. Сопутствует зарослям бурых водорослей и морских трав. Потенциально промысловый вид.
6	Ламинариевые - Laminariaceae J. Agardh	Ламинария - Laminaria Lamour.	Ламинария сахарная - Laminaria saccharina (L.) Lamour.	Распространение: Встречается в холодных водах Северного полушария, включая Атлантический, Тихий и Северный Ледовитый океаны. Местообитание: Растет на скалистых грунтах в прибрежной зоне, от нижней границы литорали до глубины 20-30 метров. Предпочитает участки с хорошим освещением и умеренным течением. Биологические особенности: Многолетняя бурая водоросль, достигающая длины 2-4 метра. Имеет плоское, лентовидное слоевище, крепящееся к грунту при помощи ризоидов (корнеподобных выростов). Размножается спорами, образующимися на специальных участках слоевища. Экологическая роль: Важный

				компонент бентосных сообществ. Служит укрытием и питанием для многих морских животных.
7	Rhodymeniaceae - Родименивые	Sparlingia - Спарлинггия	Sparlingia pertusa (P. et R.) Saund., Strach. et - Спарлинггия продырявленная	Вегетирует в течение года. Зимой большая часть пластины разрушается. Цикл развития изоморфный. Проростки появляются в конце августа. Обитает в сублиторали на каменистом и скалистом грунтах и створках моллюсков до глубины 5-15 м, иногда опускается до 30-45 м. Встречается одиночными экземплярами в сообществе других водорослей. Широкобореальный вид. На российском Дальнем Востоке распространена во всех районах побережья.
8	Родиевые (Rhodomelaceae)	родимения (Rhodymenia)	Родимения пальчатая (Rhodymenia palmata)	Родимения - это ценный вид красных водорослей, играющий важную роль в морских экосистемах: Пищевая цепь: Она служит источником пищи для многих морских животных, включая рыб, моллюсков и морских ежей. Место обитания: Обеспечивает укрытие и место для нереста многим морским животным. Фильтрация воды: Родимения способствует очищению воды от загрязнений. Биоразлагаемость: Родимения быстро разлагается после смерти, что способствует круговороту питательных веществ в море.
9	Ламинариевые Laminariales	Ламинария - Laminaria Lamour.	Ламинария японская Saccharina japonica	Японская морская капуста добывается на Дальнем Востоке в Японском и Охотском морях. А ламинария пальчаторассеченная избрала основной средой обитания северные моря - Белое море, Карское море, Баренцево море

10	Саргассовые (Sargassaceae)	коккофора (Coccophora)	Коккофора Лангслорфа (Coccophora langsдорфii (Turn.) Grev.)	Встречается в зал. Петра Великого небольшими поселениями или входит в состав смешанных зарослей. У берегов Японии и южной половины Японского моря Занесена в Красную книгу Приморского края.
11	Взморниковые	Взморник	Взморник морской	Взморник морской обитает в прибрежных водах морей Северного полушария, заселяет только прогреваемые илисто- песчаные литорали.
12	Ульвовые Ulvaceae	Ульва Ulva	Ульва продырявленная Ulva fenestrata	Растет на литорали, в литоральных ваннах и в сублиторали на глубине 2-5, иногда до 20 м, у защищенных и полузащищенных побережий. Наиболее обильно развивается на мелководье. Поселяется на камнях и раковинах моллюсков, иногда встречается как эпифит на других видах водорослей. Характеризуется широкой экологической пластичностью. Распространена на Дальнем Востоке России.

Приложение Д

(обязательное)

Определение листовых повреждений растений

№ п/п	Вид повреждения	Вредитель (тип/отдел, класс, подкласс, отряд/порядок, род, вид)	Зарисовка повреждения
-------	-----------------	---	--------------------------

1	Грубое объедание	Капустная белянка Отдел/тип: членистоногие Класс: насекомые Подкласс: чешуекрылые Род: огородные белянки Вид: Капустница <i>Pieris brassicae</i> LINNAEUS 1758	
2	Грибковая инфекция	филлостиктоз	
3	галлы	Тля мешковидная Отдел/тип: членистоногие Класс: насекомые Подкласс: полужесткокрылые Род: тля Вид: тля мешковидная <i>Aphidoidea Latreille, 1802</i>	
4	Свертывание (скручивание), выгрызание	Трубноверт березовый Отдел/тип: членистоногие Класс: насекомые Подкласс: жесткокрылые Род: Byctiscus Вид: трубноверт березовый <i>Byctiscus betulae</i> (Linnaeus, 1758)	
5	минирование	Яблонная моль Отдел/тип: членистоногие Класс: насекомые Подкласс: чешуекрылые Род: Yponomeuta Вид: Яблонная моль <i>Yponomeuta malinellus</i> Zeller, 1838	

Приложение Е

(обязательное)

Определение беспозвоночных залива Петра Великого

№ п/п	Тип/отдел	Класс, подкласс	Отряд/порядок	род	вид	Экологическая характеристика
1	Моллюски (Mollusca)	Класс: Брюхоногие моллюски (Gastropoda) Подкласс: Легочные (Pulmonata)	Безлёгочные (Basommatophora)	Anentome	Улитка Хелена (Anentome helena)	Хищник: Улитка Хелена - это хищник, который питается другими улитками, особенно мелкими видами. Эффективный контроль популяций: Используется в аквариумистике для контроля популяции нежелательных улиток в аквариумах. Адаптивность: Хелена приспосабливается к разным условиям обитания, но предпочитает пресноводные водоемы с мягкой водой и температурой 22-28°C.
2	Моллюск (Mollusca)	двустворчатый моллюск (BivalvesP)	Саксидомус (Saxidomys)	Пурпурный (purpuratus)	Саксидомус пурпурный Saxidomus purpuratus (Sowerby. 1855)	Раковина утолщенная, овальная, с притупленным задним краем. Наружная бледно-фиолетовая или желтовато-серая поверхность несет нерегулярные концентрические валикообразные ребра. Внутренняя сторона густо-фиолетового цвета

						с заметно выраженным и глубоким синусом. Наибольший экземпляр длиной около 90 мм. Вид распространен в Желтом и Японском море. На побережье Приморья известен только в заливах Посьета и Петра Великого. Однако постоянные, регулярно восполняемые поселения здесь отсутствуют. Редкие особи встречается в мелководных бухтах на глубинах 2-4 м при летних температурах воды выше 17-19°C. Обитает в алевроитово-песчаных и илисто-песчаных отложениях, зарываясь в поверхностный слой на глубину 3-4 см. Расселяется при помощи пелагической личинки.
3	Моллюск (Mollusca)	Двустворчатые моллюски	Венерида (Venerida)	Protothaca	Прото́така тонкостенная (Protothaca euglypta, G. B. Sowerby III, 1914)	Вид распространен в Японском и южной части Охотского моря (Анивский залив, северное побережье Хоккайдо, южные

						Курильские острова). Обитает на глубинах от 0,5 до 6-10 м как на открытых участках побережья, так и в заливах и бухтах. Взрослые особи прикрепляются с помощью биссусных нитей к валунам и крупным галькам и обычно занимают небольшие углубления и расщелины на нижней или боковых поверхностях, иногда пустые норы, высверленные камнеточцами. Прикрепленная молодь <i>P. euglypta</i> встречается также в отмерших корневищах морской травы. Летняя температура воды в местах обитания может достигать 18-20°C. Расселяется при помощи пелагической личинки.
4	Моллюск (Mollusca)	Класс: Двустворчатый моллюск (Bivalvia) Первично Жаберные (Protobranchia)	Венерида (Venerida)	Наемница (Mercenaria)	Мерценария Стимпсона (Mercenaria stimpsoni., Гулд, 1861)	Распространён в Японском и южной части Охотского моря. Обитает на песчано-алевритовых и песчаных отложениях с глубинами от 4-5

						до 18-22 м при летней температуре придонной воды от 14-16 до 18-22°C.
5	Моллюск - Mollusca	Класс: Брюхоногие - Gastropoda Подкласс: Ветигастропода - Vetigastropoda	Трохиода - Trochida	Тегула - Tegula	Тегула простая - Tegula rustica	Бентосный субтропический моллюск. Встречается в средней части умеренно обнаженных берегов, укрываясь под валунами на глубине от 0 до 5 метров. Обитает в Японском (залив Петра Великого), Жёлтом, Восточно-Китайском и Южно-Китайском морях. Безвреден для человека, не является объектом промысла. Охранный статус вида не оценивался
6	Моллюск - Mollusca	Двустворчатые моллюски — Bivalvia	Гипновые Nupnales	Дозиния Dozya	Дозиния японская - Phacosoma japonica (Reeve, 1850)	Основной ареал вида - к югу от Японского моря. В Японском море вид распространен вдоль о-вов Хонсю и Хоккайдо, в заливах Посьета и Петра Великого, а также иногда встречается к северу от мыса Поворотный до залива Киевка. Обитает на песчаных отложениях с глубинами до 3-5

						м при летней температуре воды выше 17-18°C. Зарывается в поверхностный слой грунта на глубину раковины. Расселяется при помощи пелагической личинки.
7	Моллюски (Mollusca)	Двустворчатые моллюски (Bivalvia)	Связочнозубые (Dysodonta)	Настоящие устрицы (Crassostrea)	Гигантская устрица (Crassostrea gigas, THUNBERG, 1793)	Вид очень изменчив по форме — от длинной до округлой. Благодаря своему большому промышленному значению и необходимости искусственного разведения строение и биология устрицы хорошо изучены в Японии, США и других странах, особенно ранние стадии её развития. Живут обычно на твёрдых грунтах — камнях, скалах, или на смешанных песчано-каменистых почвах, на небольшой глубине, от 1 до 50—70 м.
8	Моллюски (Mollusca)	Двустворчатые моллюски (Bivalvia)	Теллиниды (Tellinidae)	Перонидия (Peronidia)	Перонидия жилковатая - Peronidia venulosa (Schrenck)	Распространена у берегов Корейского полуострова, Приморья, у северных Японских, южных Курильских

						островов, западного Сахалина, в заливах Анива и Терпения. Встречается вдоль прибойных берегов и в открытых бухтах. Живет на глубине от 1 до 7 м, закапываясь в песчаный грунт.
9	Моллюски (Mollusca)	двустворчатые моллюски (Bivalvia)	Теллиниды - Tellinidae	Перонидия (Peronidia)	перонидия желковатая (Peronidia venulosa)	Раковина овальная, желтоватая, с блестящей поверхностью, несущей, помимо концентрических линий роста, короткие радиальные бороздки. Внутренняя сторона створок желтоватая или розоватая, с глубоким мантийным синусом. Задняя часть раковины имеет заметное искривление влево, относительно плоскости смыкания створок. На правой створке хорошо развит передний боковой зуб. Ареал обитания: Вид распространен в Японском море, а также встречается в южной части Охотского моря.

						Рацион: Питается пропуская через себя воду и фильтруя из нее пищу
10	моллюск и (Mollusca)	двустворчатые (bivalvia)	Ostreida Ferussac, 1922	устрицы Ostrea Linnaeus, 1758	устрица гигантская (Crassostrea gigas)	Устрицы живут обычно на твёрдых грунтах — камнях, скалах, или на смешанных песчано-каменистых почвах, на небольшой глубине, от 1 до 50—70 м. Различают устричные банки и береговые поселения (устричники), которые в Японском море, например, могут простираться на 300—400 м от берега. Устричные банки находятся на отдельных мелководьях, на некотором удалении от берега. Устрицы очень чувствительны к температуре воды, особенно во время их размножения, которое происходит при температуре около 18-20 ° С. Устрицы могут переносить некоторое опреснение. Минимальная солёность, при которой они могут существовать, не

						ниже 12 ‰ (1,2 ‰)
11	моллюски (Mollusca)	двустворчатые (bivalvia)	морские гребешки (Pectinidae)		гребешок приморский (Mizuhopecten yessoensis)	Приморский гребешок, или Ratinopecten yessoensis, является одним из наиболее известных морских моллюсков на Тихоокеанском побережье России. Экологическая характеристика этого организма свидетельствует о его важной роли в морском экосистеме. Приморский гребешок обитает на глубине от 15 до 50 метров на галечно-песчаных днах в прибрежных водах. Эти моллюски являются фильтраторами, что означает, что они питаются планктоном и очищают воду от органических частиц, улучшая качество морской среды.

Приложение Ж

(обязательное)

Виды занесенные в «Красную книгу»

Вид	Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	Сейвал <i>Balaenoptera borealis</i> <i>borealis</i> Lesson
Красная книга МСОП	в России по шкале МСОП – EN C2a(i); в Красном	в России по шкале МСОП – EN A1d; в

	списке МСОП – LC	Красном списке МСОП – EN A1abd
Красная книга Приморского края	Немногочисленная популяция	Редкий вид
Красная книга РФ	Сокращающийся в численности вид, исчезающий	Редкий подвид, исчезающий
Категория статуса редкости	II категория	II категория
Угрозы исчезновения	Ограниченное число пригодных для гнездования мест, хищничество со стороны филина, повсеместное использование в сельском хозяйстве хлорорганических пестицидов (ДДТ, ДДЕ) после Второй мировой войны. Гибель на ЛЭП, практика применения ядов, хозяйственное освоение местообитаний, активное преследование сапсанов голубеводами, незаконное изъятие и контрабанда птиц для соколиной охоты.	Добыча в период коммерческого китобойного промысла. Этот вид испытал большую промысловую нагрузку из-за сокращения численности других основных промысловых видов китов.
Ареал	Обитает в Северном полушарии. Распространение Сапсана изучено недостаточно полно из-за незначительного количества обширных скальных утесов в Приморье, которые необходимы для гнездования этого вида. Сапсан распространён на всех континентах, кроме Антарктиды. Территория Российской Федерации практически целиком лежит в пределах гнездового ареала сапсана. Ареал номинативного подвида охватывает Европу от Британских островов к востоку до среднего Енисея, бассейна Нижней Тунгуски и Байкала, к югу от северного побережья	Широко распространен в открытых водах морей и океанов, в северной части Тихого океана сейвал встречается у побережья Калифорнии, Мексики, в Беринговом море. Обычен у восточного побережья Японии, в районе Курильских о-вов. В Беринговом, Охотском и Японских морях сейвал малочислен и не образует скоплений. Встречается в Северной Атлантике

	Кольского п-ова и южной границы тундры Евразии и к северу от Пиренеев, Балкан, Северного Казахстана и Южного Алтая	
Численность	Общая численность гнездящейся в Приморье популяции едва ли превышает 15-20 пар птиц. Самые крупные популяции номинативного подвида живут в Великобритании (1500 пар), Франции (около 1400 пар), Германии (не менее 1000 пар), Норвегии (450 пар), Швейцарии и Австрии – по 250 пар. В европейской части России, по оценкам специалистов из регионов, на Кольском п-ове и в Карелии гнездится около 60-80 пар, В волго-Уральском регионе вместе с Челябинской и Свердловской обл. численность оценивается почти в 1300 пар, всего в европейской части страны обитает не менее 2000 гнездовых пар, из них численность птиц номинативного подвида оценена в 250-400 пар. В центре Европейской части России депрессия численности популяции, практически полностью уничтоженной к началу 1970-х гг., все еще не преодолена.	В начале 70-х г. XX столетия в северной половине Тихого океана численность определялась в 32-56 тыс. особей. В конце 60-х г. Добыча сейвала превышала 5000 голов. Численность в российских водах неизвестна. В северной части Тихого океана к востоку насчитывается около 30 тыс. особей.
Местообитания	Скальные обнажения в долинах рек и горах, береговая линия морей, в последнее время всё более и более города. В регионах с умеренно холодными зимами это обычно оседлый вид. Место для гнезда выбирают на выступе скал, уступах береговых обрывов, на	Предпочитает открытые пелагические воды. Сезонные миграции выражены достаточно хорошо. Весной киты уходят из южных районов зимовки и мигрируют на север к Курильским и Командорским о-вам, к берегам Камчатки и в Беринговом море

	выступе высокого строения или развалинах, деревьях.	
Кормовая база	Среднего размера птицы – голуби, воробьи, чайки, скворцы, кулики, для сапсана не составляет особого труда охота на птиц в разы тяжелее и крупнее себя, например утку или цаплю.	Важными объектами питания являются стайные рыбы: минтай, сельдь, анчоусы, сайра, а также крупные планктонные ракообразные. Питается копеподами, крилем, мелкой стайной рыбой, мелкими кальмарами
Меры сохранения	Внесен в Приложение 1 СИТЕС, охраняется на гнездовании в 8 гос-ых заповедниках и 1 национальном парке. Успешно разводится в десятках зарубежных питомников и зоопарков. В России размножается в 9 питомниках. Необходимо добиваться оперативной организации охраны каждого обнаруженного гнезда сапсана, путем создания «точечных» ООПТ в виде памятников природы, микрозаказников или иных форм. Реализовать программу гос-ого мониторинга популяций на модельных территориях, выделенных на основе ГИС-анализа местообитания.	Включен в I приложение СИТИЕС, на коммерческий промысел введен мораторий Международной китобойной комиссией. Необходимо продлить запрет промысла до полного восстановления численности всех популяций сейвала в Тихом океане.

Приложение 3

(обязательное)

Дневник учебной технологической практики

Дата	Тема	Вид занятия	Содержание занятия
10.06. - 11.06.	Постановка целей и задач практики	Аудиторное	Ознакомление с базой практики и рабочим местом. Вводный инструктаж.
12.06. - 14.06.	Модуль 1 “Ботанический”	Экскурсия в дендропарк ВВГУ, сбор и укладка	Знакомство с дендрофлорой. Сбор систематического и морфологического гербария, укладка гербария в прессы;

		гербария прессы.	в	обработка материала собранного на экскурсии.
17.06. - 19.06.	Защита модуля 1	Работа аудитории	в	Индивидуальное собеседование по разделам зачета.
20.06. - 27.06.	Модуль 2 “Зоологический”	Экскурсия дендропарк ВВГУ. Работа электронными ресурсами.	в с	Выявление видового состава вредителей зеленых насаждения дендропарка по листовым повреждениям, наносимым насекомыми; составление коллекции листовых повреждений, наносимых насекомыми. Работа с электронными справочниками. Работа с Красной книгой. Выполнение индивидуальных заданий.
28.06. - 01.07.	Защита модуля 2	Работа аудитории	в	Индивидуальное собеседование по разделам отчета
02.07. - 08.07.	Модуль 3 “Общегеографический”	Работа аудитории	в	Физико-географическая характеристика района практики (г. Владивосток). Работа с информационными ресурсами, электронными спутниковыми картами
09.07 - 10.07.	Защита модуля 3	Работа аудитории	в	Индивидуальное собеседование по разделам отчета
11.07. - 12.07.	Оформление и защита отчёта	Работа аудитории	в	Представление результатов работы в фйорме отчёта по практикена кафедру