

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  
Руководитель  
канд. биол. наук, доцент



П.О. Никитина



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  
Никитина Полина Олеговна  
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

  
П.О. Никитина

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 Никитина Полина Олеговна 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

Никитина Полина Олеговна

Фамилия Имя Отчество

подпись

Руководитель практики

Иваненко Наталья Владимировна

Фамилия Имя Отчество

подпись



## Содержание

Введение .....	3
1. Ботанический модуль .....	4
1.1 Описание древесных растений .....	4
1.2 Описание травянистых растений .....	4
1.3 Гербаризация растений .....	5
1.4 Описание водорослей .....	6
2. Зоологический модуль .....	7
2.1 Определение вредителей растений в дендропарке ВВГУ .....	7
2.2 Изучение моллюсков в Амурском заливе .....	11
2.3 Краткая характеристика охраняемых видов птиц и млекопитающих .....	13
Гигантская бурозубка ( <i>Sorex mirabilis</i> ) .....	13
Белоплечий орлан ( <i>Haliaeetus pelagicus</i> ) .....	15
3. Общегеографический модуль .....	18
3.1 Физико-географическая характеристика г. Владивосток .....	18
Заключение .....	22
Список используемых источников .....	23
Приложение 1 – Дневник практики .....	25
Приложение 2 – Определение растений (деревянистые) .....	26
Приложение 3 – Определение растений (травянистые) .....	53
Приложение 4 – Морфологический гербарий по теме «Строение листа» .....	61
Приложение 5 – Определение прибрежно-водной растительности .....	62
Приложение 6 – Определение листовых повреждений растений .....	65
Приложение 7 – Определение беспозвоночных залива Петра Великого .....	67
Приложение 8 – Виды, занесенные в Красную книгу .....	71

## Введение

Учебная технологическая практика проходила на территории Дендропарка ВВГУ (ул. Гоголя, 41). Также проводились выездные экскурсии на побережье Амурского залива, бух. Федорова (в черте города Владивосток) и в Ботанический сад-институт ДВО РАН (г. Владивосток, ул. Маковского, 142).

Практика включала 3 модуля – ботанический, зоологической и общегеографический. В ходе ботанического и зоологического модулей практики была изучена флора и фауна г. Владивосток, были собраны коллекции беспозвоночных животных, древесных и травянистых растений. Работа проводилась в лаборатории и в компьютерных аудиториях ВВГУ.

Географический модуль, в ходе физико-географические особенности г. Владивостока, включал работу с информационными ресурсами.

### Цели практики:

- закрепление знаний, умений и навыков, приобретенных в результате освоения теоретических курсов «Ботаника», «Зоология», «Землеведение»;
- получение навыков работы с информационными ресурсами;
- практических навыков исследования объектов живой и неживой природы, биотических и абиотических факторов среды, необходимых в дальнейшей для природоведческой работы с учащимися.

### Задачи практики:

- сбор, определение деревянистых и травянистых растений дендропарка ВВГУ;
- составление гербария растений (систематического и морфологического) и коллекций беспозвоночных животных;
- описание растений и животных Красной книги РФ;
- составление физико-географической характеристики г. Владивостока;
- приобретение навыков работы с современными информационными технологиями при решении задач профессиональной деятельности;
- изучить приемы использования природоведческого материала в естественнонаучном образовании.

## 1. Ботанический модуль

### 1.1 Описание древесных растений

Практика проводилась на территории дендропарка ВВГУ. Во время проведения экскурсии в дендропарке ВВГУ было изучено 63 видов древесных растений, далее они были описаны [Приложение 2], а также был составлен гербарий. Большинство растений, которые представлены в гербарии, являются покрытосеменными.

В процессе изучения древесных растений было выявлено, что на территории дендропарка ВВГУ преобладают такие семейства: розовые (*Rosaceae*), сапидовые (*Sapindaceae*), маслиновые (*Oleaceae*). Большая часть растений представлена семейством розовые (*Rosaceae*).

Также были изучены растения, которые занесены в Красную книгу РФ и ПК, которые произрастают на территории дендропарка ВВГУ. Некоторыми представителями являются: дуб зубчатый (*Quercus dentate*), виноградник триостренный (*Parthenocissus tricuspidat*), мелкоплодник ольхолистный (*Sorbus alnifolia*).

Эндемики представлены видами: тис остроконечный (*Taxus cuspidata*), можжевельник твёрдый (*Juniperus rigida Siebold et Zucc*), орешник маньжурский (*Juglans mandshurica* MAXIM. 1856).

Аборигенные виды дендропарка составляют большинство коллекции. Это такие виды как орешник маньжурский (*Juglans mandshurica* Maxim. 1856), тис остроконечный (*Taxus cuspidata*).

В составе интродуцентов представлены виды: Пузыреплодник калинолистный (*Physocarpus opulifolius*); Клен ясенелистный (*Acer negundo*).

Таким образом, можно сделать вывод, что арборифлора дендропарка ВВГУ представлена такими формами: деревья, кустарники, деревянистые лианы. В коллекции видов представлены эндемики, реликты, а также редкие растения, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Приморского края.

### 1.2 Описание травянистых растений

Травянистые растения были собраны в дендропарке ВВГУ. Всего было обнаружено 10 видов травянистой растительности [Приложение 3]. Среди всех выявленных видов преобладают представители семейств астровых (*Asteraceae*), гречишных (*Polygonaceae*) и злаковых (*Poaceae*), остальные семейства представлены в меньшей степени.

Для определения видовой принадлежности и для детального изучения формы листьев использовался бинокляр, а также «Определитель сосудистых растений окрестностей Владивостока». Также был составлен гербарий по травянистым растениям.

### 1.3 Гербаризация растений

В ходе практики был составлен систематический и морфологический гербарий.

Гербарий (от латинского *herba* — трава) — это коллекция засушенных растений, закрепленных на плотной бумаге или картоне определенного формата и снабженная этикетками.

Морфологический гербарий — это гербарий, который показывает разнообразие растений, например, по форме листьев, корней, стеблей, соцветий.

Сбор морфологических образцов растений включает в себя следующие этапы:

- выбор и подготовка участков для сбора образцов;
- сбор и идентификация образцов растений. После сбора образец маркируется, прессуется и хранится в сухом виде.
- описание морфологических особенностей. Подробно описываются морфологические особенности каждого растения, включая его размер, форму, структуру и цвет. Описание может также включать информацию о частях растения, таких как корни, стебли, листья, цветки.

Систематический гербарий — гербарий, который основывается на какой-либо классификации при расположении собранных растений — вид, класс, семейство, цвет.

Систематический гербарий включает в себя следующие основные этапы:

- классификация и идентификация растительных видов: - Исследователи определяют и идентифицируют растительные виды, собранные в гербарии. - Они устанавливают таксономическую принадлежность образцов, определяя семейство, род и вид, а также присваивая им соответствующие научные названия в соответствии с принятой системой классификации.
- сохранение и организация образцов: растительные образцы маркируются и упорядочиваются в специальном порядке, это обеспечивает доступность и сохранность коллекции для дальнейших исследований. Гербарные образцы могут храниться в папках, ящиках или специальных шкафах.
- использование гербария для научных исследований: систематический гербарий является важной научной коллекцией. Он используется для различных исследовательских целей, таких как изучение региональной флоры, реконструкция эволюционных связей между растениями, а также прогнозирование таксономической организации растительных видов.

В ходе практики был выполнен систематический гербарий одного вида покрытосеменных (Клен гиннала, приречный (*Acer ginnala*)), одного вида травянистых растений (Пастушья сумка (*Capsella bursae*)), одного вида водорослей (Пальмария узкоугольная (*Palmaria*

*stenogona*)). Морфологический гербарий был выполнен по теме «Строение листа» [Приложение 4].

#### 1.4 Описание водорослей

Водоросли были отобраны на побережье бухты Емар, на побережье в районе Спортивной набережной после прохождения циклона. Были отобраны представители красных, бурых и зеленых водорослей. Далее проводили определение систематической принадлежности отобранных представителей, для этого пользовались электронными базами данных, атласами водорослей, ресурсами интернета, после чего составили таблицу по отобранным водорослям [Приложение 5].

Водоросли Амурского залива являются существенным компонентом морского биологического разнообразия региона. Для того, чтобы обеспечить сохранение и устойчивое использование этих водорослей, необходимо продолжать их дальнейшее изучение, осуществлять регулярный мониторинг, а также принимать эффективные меры по охране данной прибрежной экосистемы. Комплексный подход с акцентом на изучение, мониторинг и защиту экосистемы Амурского залива является необходимым условием для сохранения этого ценного компонента морской биоты [1, 2].

## 2. Зоологический модуль

### 2.1 Определение вредителей растений в дендропарке ВВГУ

Для изучения вредителей, которые повреждают листья растений в дендропарке ВВГУ, были отобраны 6 листьев с различными повреждениями [Приложение 6]. В большинстве случаев листья повреждены вредителями. Выгрызть листья могут представители тли (рис.1) и долгоносиками (рис.2).



Рисунок 1 – Тли

Научная классификация

Царство: Животные

Тип: Членистоногие

Класс: Насекомые

Подкласс: Открыточелюстные

Инфракласс: Крылатые насекомые

Надотряд: Новокрылые насекомые

Отряд: Полужесткокрылые (Hemiptera)

Подотряд: Шеехоботные (Sternorrhyncha)

Надсемейство: Тли

Тли - это крошечные насекомые, размер которых обычно составляет всего несколько миллиметров. Некоторые виды могут достигать длины от 5 до 7 мм. Питаясь растениями в качестве паразитов, тли имеют специальный хоботок, который используют для прокалывания стеблей или листьев. Все виды тли имеют формы без крыльев и с крыльями. Безкрылые особи способствуют быстрому размножению благодаря партеногенезу, а крылатые помогают распространению и переходу на новых хозяев. Даже на полностью здоровых растениях могут появляться тли. Это может происходить по нескольким причинам: растение ослаблено или находится в стрессовом состоянии, например, после пересадки. При неправильном уходе,

недостаточном или избыточном поливе, состав клеточного сока растения меняется, что привлекает тлей. У слабых растений тонкая кутикула, которую тли легко прокалывают. Тли могут перебираться с больных растений на здоровые, например, с купленными саженцами. Носительницы тлей могут проникать в помещение с улицы и оседать на здоровых растениях.



Рисунок 2 – Листовой рябой долгоносик

Научная классификация

Домен: Эукариоты

Царство: Животные

Тип Членистоногие

Подтип Трахейнодышащие

Надкласс Шестиногие

Класс Насекомые (Insecta)

Подкласс Крылатые насекомые (Pterygota)

Подкласс: Открыто челюстные

Отряд/Порядок: Жесткокрылые

Род: Слоники-листогрызы (*Polydrusus* Гермар, 1817)

Вид: Листовой рябой долгоносик

Длинноносики - это небольшие жуки с длинными узкими хоботками, характерные для насекомых семейства Curculionidae. Многие виды длинноносиков являются вредителями сельского хозяйства и домашних хозяйств. Они обитают на полях, растениях или в зерновых запасах, хранящихся на складе. В период жары и засухи эти насекомые предпочитают скрываться в зданиях, просачиваясь через малейшие щели. Несмотря на их разрушительную природу, эти вредители не портят продукты, которые они потребляют. Однако при благоприятных условиях они могут заразить все запасы зерна в элеваторе или бункере. Эти крошечные жучки имеют размер от 0,125 до 0,25 дюйма или от 3 до 6 миллиметров. Они напоминают миниатюрные груши или лампочки. У них есть длинные и тонкие хоботки в передней части головы, шесть ножек и сложенные усики. У некоторых из них есть крылья, а

у других — нет. Обычно они окрашены от красновато-коричневого до черного, и у некоторых видов есть узоры на крыльях. Их тела покрыты твердой панцирем с мельчайшими отверстиями или ямками. Эти насекомые обычно обитают в садах и на полях.

Обнаружить нашествие долгоносиков довольно легко. Если вы заметили уменьшение веса и качества хранящихся зерен, вероятно, они заражены долгоносиками. Причина в том, что личинки и взрослые особи долгоносика питаются зерном. Загрязненное зерно может выглядеть белым, похожим на опилки, из-за отходов долгоносиков. Зерно и продукты из зерна, поврежденные долгоносиками, имеют отверстия. Именно через них выходят взрослые особи долгоносиков. Долгоносики предпочитают теплое и влажное окружение. Они появляются в конце весны и ищут убежище в жаркие и сухие месяцы июня и июля, чтобы размножиться и откладывать яйца. Если они проникают в ваш дом, их привлекает зерно и другие продукты, и они заражают их. При употреблении пищи, зараженной долгоносиками, ее нагревание до комнатной температуры способствует быстрому размножению долгоносиков.

Также в ходе исследования было выявлено, что не все листья повреждены вредителями, некоторые из них повреждены заболеваниями. На отобранных листьях мы выявили такие заболевания как Клястероспориоз, Фитовтороз и Хлороз.

Клястероспориоз. Основным источником заражения являются пораженные растительные остатки и больные деревья, где возбудитель заболевания перезимовывает и сохраняется в виде спор и грибницы. Споры образуются в виде темных подушечек или слабого налета на пораженных побегах и почках при температуре выше  $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$  и наличии капельной влаги. На листьях гриб не образует спор. С помощью ветра, дождя или насекомых споры попадают на молодые листья, поражая их. Инкубационный период болезни очень короткий – всего 2-4 дня. Поэтому болезнь очень быстро распространяется. За сезон гриб размножается несколько раз, включая период покоя деревьев: осенью и во время зимних оттепелей. Например, во влажных субтропиках (Краснодарский край) первичное заражение растений чаще происходит в осенние и зимние месяцы. В некоторых регионах летом развитие гриба и заражение растений замедляются из-за высоких температур (выше  $+26\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) и недостаточной влажности. Болезнь продолжает прогрессировать в течение всего лета, приводя к тому, что от 50 до 80 процентов листвы может быть пронизано дырками. Инфицированные листья опадают, и к середине лета деревья могут лишиться практически всей листвы. На ветвях появляются вдавленные пятна красновато-бурого цвета, трещины и смоляные образования (камеди). На плодах возникают коричневатые корки. Это заболевание вызвано паразитическим грибом и бактериями, которые зимуют в пораженных ветвях. Весной, во время дождей, они, попадая на листья, вызывают инфекцию. В дальнейшем заражение распространяется от пораженных листьев на здоровые. Особенно сильно страдают сливы,

абрикосы и персики от этой дырчатой пятнистости. Это заболевание наносит значительный ущерб во всех районах региона. На листьях косточковых деревьев, таких как слива, абрикос, персик, вишня и черешня, весной появляются круглые красновато-бурого цвета пятнышки. Пятнышки пораженной ткани быстро увеличиваются в размерах, опадают, и на поверхности листа образуется множество отверстий.

Фитофтороз. Источник фитофтороза – *Phytophthora infestans*. *Phytophthora* — это грибковые организмы, низшие формы грибов, относящиеся к классу оомицеты, которые паразитируют на высших растениях и способны приспосабливаться к паразитическому образу жизни. В процессе своего развития они могут вызывать болезни у различных растений, включая травы, кустарники и деревья, приводя к их увяданию, засыханию и гниению. Вегетативное тело грибов рода *Phytophthora* представляет собой бесцветный неклеточный мицелий с разветвленной структурой, который проникает в субстрат (чаще всего в ткани растений-хозяев). Через поврежденные участки ткани или листовые устьица вырастают разветвленные спорангиеносцы, на концах которых формируются лимонovidные зооспорангии. Зооспорангии отделяются от спорангиеносцев и распространяются под действием дождевых капель или ветра. Попадая в воду, зооспорангия раскалывается, образуя шесть-восемь движущихся зооспор, которые покидают зооспорангии через отверстие на вершине. После плавания некоторое время зооспора теряет движущиеся органеллы, образует оболочку (инцистируется) и начинает прорастать ростковой трубкой, которая проникает в ткань листа или плода. Интересно, что сигналом для инцистирования является контакт с твердой поверхностью (для одновременного инцистирования зооспор достаточно несколько раз энергично встряхнуть пробирку с их суспензией). При повышении температуры выше 20° зооспоры не образуются, а зооспорангии прорастают целиком, как одна спора. Это является примером тонких приспособлений к условиям среды: в теплой погоде капли на листьях быстро высыхают, и зооспоры без клеточной стенки могут погибнуть. При благоприятных условиях (высокая влажность и умеренные температуры) через три-четыре дня после заражения на листе появляется темное влажное пятно, окруженное снизу белым кольцом спороношения у устьиц. Таким образом, одиночное заражение быстро приводит к образованию нескольких десятков тысяч спорангиев, которые далее прорастают шестью-восемью зооспорами. Это приводит к взрывообразному характеру развития болезни.

Хлороз. При возникновении неинфекционного хлороза у растения требуется провести процедуру подкормки, вводя недостающие элементы питания. Эти элементы могут быть добавлены как через корни, так и через листья, путем опрыскивания кустов раствором микроудобрений. Также возможно ввести питательный состав непосредственно в ветви или ствол при помощи инъекций. Для эффективного лечения хлороза необходимо знать, какие

препараты использовать. Например, при низком содержании железа в почве можно применить такие средства, как Феровит, Феррилен, Микро-Fe или Хелат железа. Дефицит магния можно устранить, внесшись сульфат магния, доломитовую муку или Маг-Бор. При нехватке серы рекомендуется использовать Азофоску с серой, Калимагнезию, Диаммофоску с серой или сульфат калия, учитывая, что в состав этих удобрений входят также фосфор, натрий, магний и азот (не забывайте, что во время цветения внесение азота в почву не рекомендуется). При дефиците цинка в почве можно добавить оксид цинка, сернокислый цинк или суперфосфат с цинком. А для увеличения содержания кальция в грунте следует использовать древесную золу, скорлупу яиц или гашеную известь. Важно помнить, что аммиачный азот может привести к уменьшению поступления кальция в ткани растения, в то время как нитратный азот, наоборот, его усиливает. При заражении растений инфекционным хлорозом важно помнить, что эту болезнь нельзя вылечить. Поэтому, обнаружив больное растение, его следует немедленно удалить и уничтожить, иначе соседние растения также могут быть поражены хлорозом. Чтобы предотвратить развитие болезни, эксперты рекомендуют регулярно добавлять в почву органические и минеральные удобрения. Если не хватает какого-то элемента в почве, следует применить комплексное удобрение, содержащее все необходимые растениям вещества, например: Флорист Микро, Кемира Люкс, Унифлором Микро и другие.

Основные меры профилактики вирусного хлороза включают:

- обработку садовых инструментов техническим спиртом или кипячением до и после использования;
- дезинфекцию почвы перед посадкой или посевом;
- пропитку семян или посадочного материала растворами фунгицидов;
- своевременное борьбу с вредителями [3,4].

## 2.2 Изучение моллюсков в Амурском заливе

На берегу Амурского залива, в районах Седанки, Спортивной набережной, ВДЦ Океана, проводилось исследование раковин моллюсков с целью определения и систематизации их видов.

В процессе работы были идентифицированы различные виды моллюсков и составлена таблица с их описанием [Приложение 7]. Моллюски представляют собой разнообразный класс морских организмов, включающий в себя морских улиток, мидий, раковины, желтушек и других. Они играют важную роль в экосистемах морей и океанов, участвуя в пищевых цепях и поддерживая биологическое разнообразие. Изучение моллюсков в Амурском заливе имеет ключевое значение для оценки состояния морской среды и эффективности ее использования человеком. Например, анализ видов и количества моллюсков помогает определить качество

воды и уровень загрязнения. Кроме того, моллюски являются важным пищевым ресурсом и неотъемлемой частью рыбной промышленности региона. Особое внимание в Амурском заливе уделяется мидиям, одной из самых известных групп моллюсков. Они численно распространены и имеют значительное влияние на формирование биологического разнообразия. Изучение видового состава и популяций мидий позволяет оценить экологическое состояние залива и прогнозировать возможные изменения в экосистеме.

Другой группой моллюсков, которые значимы для исследований в амурском заливе, являются морские раковины. Они выступают в качестве хороших показателей загрязнения и изменений в экосистеме, поскольку обитают на мелких глубинах и могут быть чувствительны к изменениям в составе и качестве воды. Моллюски также привлекали внимание в области археологии и геологии. Путем анализа их остатков ученые могут восстанавливать климатические и экологические изменения, происходившие в этом районе в течение длительного времени. Исследование моллюсков в амурском заливе ставит перед собой определенные трудности, связанные с особенностями морской среды и доступом к ней. Тем не менее, благодаря современным методам исследования, таким как биологический мониторинг, экспедиционные работы и генетические анализы, ученые смогли собрать значительный объем данных и провести анализ состояния моллюсков в заливе. Теги для моллюсков, известные также как маркировочные бирки или теги, используются для идентификации и отслеживания особей в научных исследованиях либо в коммерческой промышленности.

Основной процесс создания и применения таких тегов для моллюсков:

- Выбор материала: теги для моллюсков обычно изготавливаются из пластика или металла. Эти материалы должны быть безопасными для моллюсков и соответствовать целям исследования. Пластиковые теги удобны в использовании и могут быть прочитаны с помощью специальных сканеров, тогда как металлические марки имеют более длительный срок службы, но могут быть проще для визуального чтения.

- Нанесение индивидуальных кодов: на каждый тег наносится уникальный код, который служит для идентификации моллюска. Код может быть представлен в виде чисел, букв, штрих-кодов или других символов. Часто коды являются последовательными или случайными, а выбор зависит от конкретной системы исследования или промышленности.

- Фиксация бирки: для крепления бирки к моллюску обычно используются специальные приклеиваемые материалы, заклепки или уколы. Необходимо выбирать способ крепления, который не нанесет вреда моллюску и будет безопасным.

- Запись информации: после прикрепления бирки к моллюску необходимо занести соответствующие данные в специальную таблицу. Это включает информацию о

местоположении и дате маркировки, виде моллюска, его размерах, поле и другие детали, которые могут быть важны для последующего анализа.

- Мониторинг и анализ: бирки позволяют ученым отслеживать миграции, популяции и жизненные циклы моллюсков. Они также пригодны для анализа роста, выживаемости и других факторов, влияющих на популяцию моллюсков.

Изучение моллюсков в амурском заливе имеет важное значение для оценки состояния морской среды и биологического разнообразия. Исследование моллюсков в заливе помогает оценить экологическое состояние, прогнозировать изменения в экосистеме и определить эффективность использования морских ресурсов. Таким образом, изучение моллюсков в амурском заливе является значимой задачей для науки и охраны окружающей среды [5].

## 2.3 Краткая характеристика охраняемых видов птиц и млекопитающих

### Гигантская бурозубка (*Sorex mirabilis*)



Рисунок 3 – Гигантская бурозубка

Царство: животные (Animalia)

Тип: хордовые (Chordata)

Класс: млекопитающие (Mammalia)

Отряд: землеройкообразные (Soricomorpha)

Семейство: землеройковые (Soricidae)

Род: бурозубки (*Sorex*)

Вид: бурозубка гигантская (*Sorex mirabilis*)

Гигантская бурозубка — эндемичное животное Дальнего Востока. Распространена в южной части Приморского края, северо-восточном Китае и в северной части Корейского полуострова. Сокращение численности произошло буквально за последние 200 лет и особенно с началом хозяйственного освоения края и сведения широколиственных лесов. Бурозубка является одним из самых крупных представителей рода бурозубок — длина тела достигает почти 10 см, вес — до 14 г. Отличительной особенностью животного выступает наличие

удлиненной мордочки с тонким носиком, несколько схожим с хоботком. Глазки у такого существа маленькие, черные. Ушки довольно крупные, прижатые к голове. На мордочке сконцентрированы пучки жестких, коротких усиков. Тело покрывает короткий мех темно-бурого оттенка. На брюшке у таких зверьков имеется светлый участок шерсти. Окраска тела коричневато-бурая, на нижней стороне тела более светлая и тусклая. На мордочке хорошо выделяются длинные (до 3 см) светло-серые вибриссы.

#### Среда обитания

В основном обитает во влажных участках широколиственных и хвойно-широколиственных лесах. Гигантские бурозубки предпочитают расселяться в лесистой местности, наполненной хвойными и широколиственными деревьями. Такие животные роют норы на склонах, которые находятся в непосредственной близости к источникам воды. В частности, эти зверьки строят себе жилища в долинах рек. В целом бурозубки стараются придерживаться влажной, однако не заболоченной местности. В настоящее время самые многочисленные популяции наблюдаются в южной части Приморского края. Встречаются гигантские бурозубки на территориях, которые расположены между долинами рек Каменка и Серебрянка. За пределами отечественных широт представители вида неоднократно отлавливались в Китае и Корее.

#### Питание

Гигантские бурозубки выступают крайне прожорливыми созданиями. На протяжении суток взрослые особи поглощают пищу, количество которой в несколько раз превышает вес их тела. Основу рациона составляют мелкие насекомые. Любимыми лакомствами гигантских бурозубок являются всевозможные личинки, а также дождевые черви. Такие грызуны известны необычным, крайне интенсивным обменом веществ в организме. Без пропитания зверьки способны сохранять существование лишь на протяжении одного дня. Еда и отдых выступают для представителей вида главными насущными потребностями. Удивительно, но бурозубки кормятся в течение суток более ста раз. В моменты, когда не находится доступа к пропитанию, такие животные впадают в кратковременный сон, в ходе которого активно переваривается пища. Чтобы отыскать добычу, бурозубки способны проделывать глубокие норы даже в самом плотном грунте. Пищу эти грызуны ищут также под всевозможными корягами, в толще валежника, под снегом. В погоне за добычей гигантские бурозубки способны проникнуть в места, куда не добраться ни одному животному. Чрезвычайная прожорливость заставляет гигантских бурозубок покидать укрытия в самую ненастную погоду и в любое время суток независимо от времени года. Ненасытность таких зверьков приносит немалую пользу экосистемам. Бурозубки неразборчивы в выборе пищи. Поэтому поедают немалое количество вредных насекомых. Уничтожая паразитов, эти создания

поддерживают естественный баланс в живой природе. Питается дождевыми червями, а также кивсяками, которых другие виды бурозубок не едят. В день съедает пищи 2—2,5 раза больше собственного веса.

#### Размножение

Гигантские бурозубки являются неплодовитыми животными. Этот факт выступает одной из причин постепенного вымирания вида. За год самки дают лишь один приплод. Поскольку гигантские бурозубки ведут скрытный образ жизни, ученым по сей день не удалось установить количество молодых особей в помете. В утробе самок зарождается от двух до четырех эмбрионов. Согласно некоторым данным, продолжительность жизни таких зверьков составляет всего полтора года. Примечательно, что за весь период исследования вида натуралистам не удалось отловить ни одного самца гигантской бурозубки. Поэтому условия, в которых происходит спаривание представителей вида, неизвестны.

#### Причины попадания в Красную книгу

Причиной этому выступает постоянное сокращение численности вида. За последние несколько столетий количество таких грызунов снизилось до критических пределов. Животное оказалось на грани вымирания. Определяющим фактором здесь послужила неразумная хозяйственная деятельность человека, в частности, бесконтрольная вырубка широколиственных и кедровых деревьев, в корнях которых находят убежище бурозубки. В настоящее время животное находится под охраной, оно занесено в Красную книгу России. Гигантскую бурозубку можно увидеть на территории таких заповедников, как Кедровая падь, Лазовский, Сихотэ-Алинский и Уссурийский. В целях исследования вида здесь за все время всего было отловлено 42 взрослых особей. На данный момент не известна точная численность гигантских бурозубок в заповедных зонах. Согласно данным исследователей, количество этих реликтовых грызунов остается на низком уровне и чрезвычайно колеблется из года в год. [6,7,8,9,10]

#### Белоплечий орлан (*Haliaeetus pelagicus*)



Рисунок 4 – Белоплечий орлан

### Систематика

Царство: животные (Animalia)

Тип: хордовые (Chordata)

Класс: птицы (Aves)

Отряд: соколообразные (Falconiformes)

Семейство: ястребиные (Accipitridae)

Род: орланы (*Haliaeetus*)

Вид: белоплечий орлан (*Haliaeetus pelagicus*)

Категория и статус. 3 – редкий вид (в Красной книге Российской Федерации 2001 г. – 3, редкий вид); У – уязвимый (в России по шкале МСОП – VU C2a(ii), в Красном списке МСОП – VU C2a(ii)); III приоритет природоохранных мер. Гнездовой эндемик России и Дальнего Востока.

По своим размерам Белоплечий орлан больше своих сородичей по виду. Общая длина скелета птицы составляет приблизительно 110 сантиметров, а ее вес может достигнуть даже 9 килограммов. У белоплечего орлана красивые светло-бурые глаза, массивный желтый клюв и желтые лапы с черными когтями. Благодаря своим длинным пальцам птица может легко удерживать свою жертву, поражая задним когтем ее жизненно важные места. Из-за больших размеров птица не способна перемещаться на большие расстояния. Как правило, они летают всего около 30 минут в день. Именно этот фактор заставляет особей гнездиться как можно ближе к берегу или какому-либо водоему, хоть это и не безопасно, ведь обычно в этих местах содержится большое скопление людей.

По итогу белоплечего орлана отличает от других видов семейства ястребиных именно белые «плечи», длина тела и размах крыльев, а также невероятно желтый клюв. Его грациозный неторопливый полет украшает небо поселений, находящихся рядом с водой.

### Среда обитания

Птица живет преимущественно в России. Лишь в периоды зимних ночевок ее можно встретить в таких странах, как Япония, Китай, Корея и Америка. Их гнезда в основном располагаются на побережье для того, чтобы максимально сократить расстояние до ближайшего источника воды. Белоплечий орлан селится на участках с высокоствольной древесной растительностью или скалистом побережье. Предпочитает леса в низовьях рек, по берегам лиманов и крупных озер и вдоль морского побережья. Также гнездится на скалистых морских обрывах, на островах и кекурах (предпочтительно с наличием колоний морских птиц поблизости), иногда на скалах в речных долинах. Может селиться и на низких участках побережья вблизи обширных илисто-каменистых литоралей. На приморскую полосу приходится не менее 90 % птиц камчатской популяции. Массивные, тяжелые гнёзда строит из

толстых сучьев либо на деревьях (береза, лиственница, тополь, чозения, ольха) на высоте 6-25 м, либо на скалистых уступах или кекурах на высоте от 5 до 120 м (обычно не выше 50 м). Пара орланов может иметь от одного до четырех гнезд, которые использует попеременно в разные годы. Одно гнездо может использоваться 5-8 лет, иногда и до 15 лет. В результате ежегодного ремонта и подновления, гнездо разрастается и достигает 3м в диаметре и 2м в высоту. На североохотских реках с блуждающим фарватером орланы бросают старые гнезда на пересыхающих протоках и строят новые на основном русле.

#### Питание

Питание — преимущественно крупной и средней рыбой (в особенности лососёвыми). Также питается млекопитающими (зайцами, молодыми песцами, молодыми тюленями), падалью. Привязанность к рыбе обусловила тесную связь белоплечего орлана с морскими побережьями, где этот вид населяет высокоствольные прибрежные леса и скалы, как правило, не далее 50—80 км от моря. Белоплечие орланы не наделены способностью нырять, поэтому вынуждены выхватывать своими лапами добычу, которая плавает на поверхности или периодически выпрыгивает из воды. Лучше всего орлан себя чувствует во время нереста лососевых рыб. В этот промежуток времени он полностью исключает другие варианты своего питания.

#### Размножение

Белоплечий орлан занесен в Красную книгу МСОП как находящийся под угрозой исчезновения (уязвимый). Популяция, по оценкам BirdLife International, составляет около 5000 особей и продолжает сокращаться. Основными факторами риска являются разрушение среды обитания в результате строительства гидроэлектростанций, планируемых масштабных мероприятий по развитию нефтяной промышленности как на побережье, так и на шельфе, а также в результате лесозаготовок [6, 11-13].

### 3. Общегеографический модуль

#### 3.1 Физико-географическая характеристика г. Владивосток

##### Географическое положение

Город Владивосток занимает площадь около 560 км<sup>2</sup> и является крупнейшим портом на Тихоокеанском побережье России, который расположен на юге Приморского края. Город является административным центром Приморского края и Владивостокского городского округа.

Владивосток расположен на южной части полуострова Муравьева-Амурского, в городскую черту входит весь полуостров вместе с цепочкой островов, протянувшихся к югу от него. Полуостров Муравьева-Амурского вытянут с северо-востока на юго-запад и вдается в залив Петра Великого Японского моря примерно на 37 км, его ширина составляет 12 км. Западное побережье полуострова омывается водами Амурского залива, восточное побережье омывает Уссурийский залив, а на юге – водами бухт Золотой Рог, Диомид, Большой Улисс, Патрокл и проливом Босфора Восточного. Береговая линия полуострова изрезана множеством бухт. Географически город располагается на 43°07' с. ш., 131°54' в.д.

##### Рельеф г. Владивостока

Приморский край расположен на берегу Японского моря. Соседям Владивостока являются: на севере – Хабаровский край, на западе – Северная Корея и Китай, а на юге и востоке он омывается Японским морем. Большую часть Владивостока занимают горы (самая высокая точка город – сопка Орлиное Гнездо, ее высота составляет 199 м над уровнем моря), другая же часть занята равниной (Раздольнинско-Приханкайская). Также нужно отметить, что рельеф города Владивосток сильно расчленен долинами рек [17].

##### Климат г. Владивосток

Климат г. Владивосток умеренный муссонный. Для муссонного климата характерна контрастность смены воздушных масс.

В зимний период воздух сухой и холодный (самый холодный месяц - это январь) погода ясная. Средняя скорость ветра – 6-9 м/с.

Для весеннего периода характерно чередование тепла и холода, средняя скорость ветра – 6,4 м/с.

Для летнего периода характерна нестабильность погоды (самый теплый месяц - это август). Также на летний период приходится наибольшая повторяемость сильных дождей. Также в летний период часто происходят тайфуны с ливневым дождем.

В первой половине осеннего периода погода характеризуется теплотой и ясностью, во второй половине уже ветра сменяются на северные, первые заморозки наступают в начале ноября.

Средний годовой уровень осадков составляет около 840 мм. [15,16]

Водная система г. Владивосток

Город Владивосток окружен водами Японского моря и бухтами Амурского и Уссурийского заливов, а также имеет много неглубоких бухт в проливе Босфор-Восточный. Речная система города не очень развита и состоит в основном из маленьких рек и ручьев.

На территории города много рек и ручьев с небольшими водосборами, таких как реки Богатая, Пионерская, Черная, Вторая Речка, Первая Речка, Объяснения, Лазурная, Воеводиха и Мелководная. В городе также есть водохранилища на реках Седанка и Богатая, и некоторые реки используются в качестве водосборных коллекторов.

Для водоснабжения города используются водохранилища на реках Седанка, Богатая и Артемовка. Очистные станции на каждом из источников готовят и очищают воду перед направлением ее в водопроводные сети. Однако некоторые из этих станций нуждаются в ремонте и обновлении, и на них не были предусмотрены необходимые запасы воды и возможность отключения для ремонта.

Помимо этого, есть временные водозаборы, такие как на водохранилище Кучелиновское и на реке Шкотовка. Общее количество воды, поступающей в Владивосток, составляет 337 тыс. кубометров в сутки.

Распределительная водопроводная сеть города простирается на 622,7 км и включает в себя зональные насосные станции, колонки, пожарные гидранты и водозаборы. Есть также колодцы, которые используются для нужд 7,5% населения, особенно когда качество воды в централизованной системе ухудшается.

Ежедневный расход воды во Владивостоке и его пригородах достигает 300 тыс. кубометров. Вода, поступающая в город, характеризуется низкой минерализацией и отсутствием тяжелых металлов, за исключением железа.

В прошлом Владивостокский регион периодически сталкивался с дефицитом воды, но с развитием инфраструктуры водоснабжения этот вопрос был решен. Построенный водовод с Пушкинской депрессии дополнительно снабжает город водой, что значительно улучшает обеспечение населения чистой водой. Разработка Пушкинского месторождения пресных вод (Пушкинской депрессии) позволяет дополнительно подавать 250 тысяч кубометров воды в сутки. Это обеспечит почти половину ежедневной потребности Владивостока, а также повысит качество и надёжность водоснабжения потребителей Артёма и Надеждинского района. Самое главное, что работа этого источника водоснабжения не будет зависеть от

погодных условий. Работа пушкинского месторождения позволяет дополнительно поставлять воду в город, повышая качество и надежность водоснабжения. Техногенные проблемы рек Владивостока и его окрестностей вызывают беспокойство, но существующая инфраструктура позволяет обеспечивать город водой, учитывая его растущее население.

#### Экология г. Владивосток

Одной из основных экологических проблем Владивостока, можно сказать, ключевым аспектом нашего приморского города, и не только Владивостока, но и всего южного Приморья, является загрязнение удивительного по своей красоте залива Петра Великого и его мелких заливов и бухт.

Согласно данным ученых, Амурский залив страдает от гипоксии – снижения содержания кислорода. Исследования показывают, что количество подобных участков в Амурском заливе увеличивается. Гипоксия даже наблюдается в известном морском заповеднике, где морское дно мертво. Без борьбы с гипоксией Амурский залив может превратиться в область с обильным ростом водорослей. Ученые видят причину в удобрениях из полей, приток которых происходит из долины реки Раздольной, впадающей в Амурский залив, а также в сбросе неочищенных сточных вод, дождевых стоках с остатками автомобильных выбросов и химическом производстве.

Ученые предлагают различные методы для борьбы с загрязнением из полей – от создания систем принудительного волнения до строительства дамбы в устье реки Раздольной для задержания грязных стоков. Реконструкция канализации Владивостока, начатая в 2012 году в рамках саммита АТЭС, включала строительство трех очистных сооружений. Очистные сооружения в центральных и южных районах обрабатывают 160 тысяч кубометров сточной воды в день, а в северных – 50 тысяч кубометров в день.

Стоимость реконструкции оценивалась примерно в 7 миллиардов рублей, но выделенных средств не хватило на завершение проекта. Сроки выполнения замедлились из-за нехватки средств на строительство дополнительных систем канализации. Проблема грязного дождевого стока также остается нерешенной из-за отсутствия контроля и учета.

Таким образом, загрязнение Амурского залива и его окружающих водных территорий остается одной из наиболее актуальных экологических проблем региона, требующей комплексного подхода и внимания властей и общественности.

Также во Владивостоке есть проблема с атмосферным воздухом. Серьезную опасность для человека представляет не нехватка воздуха как такового, а его прогрессирующее загрязнение. Под загрязнением атмосферы понимают присутствие в ней одного или более ингредиентов, или их комбинаций в таких количествах и в течение такого времени, что они

могут принести вред здоровью или благосостоянию человека, или чрезмерно повлиять на сложившийся уклад жизни.

Особенностью загрязнителей атмосферы является их преимущественная локализация в сравнительно небольших географических районах - городах и других промышленных центрах. Скорость накопления вредных веществ превышает возможности самоочищения атмосферы.

Атмосферный воздух загрязняется путем привнесения в него или образования в нем загрязняющих веществ в концентрациях, превышающих нормативы качества или уровня естественного содержания.

Загрязняющее вещество – примесь в атмосферном воздухе, оказывающая при определенных концентрациях неблагоприятное воздействие на здоровье человека, объекты растительного и животного мира и другие компоненты окружающей природной среды или наносящая ущерб материальным ценностям (Приложение 8) [18, 19].

## Заключение

В ходе прохождения учебной технологической практики было изучено 3 модуля (ботанический, зоологический и общегеографический). Целью практики было закрепление материала, который был изучен в ходе учебного года.

Во время прохождения ботанического модуля были изучены древесные и травянистые растения, которые произрастают в дендропарке ВВГУ, некоторые виды из которых были засушены в гербарий, помимо этого мы изучили виды, которые произрастают на территории Ботанического сада ДВО РАН. Так же были изучены водоросли, которые произрастают в Приморском крае, также водоросли были засушены в гербарий. Во время прохождения этого модуля мы приобрели навыки поиска информации, научились применять таксономический метод для определения древесных и травянистых видов флоры.

Во время прохождения зоологического модуля мы проводили работу с поврежденными листьями, определяли причины их повреждения. Также была работа с Красной книгой, в ходе которой были изучены редкие виды, которые обитают на территории Приморского края. Еще одной из работ данного модуля была работа с изучением моллюсков, которые обитают на территории Приморского края.

В ходе общегеографического модуля мы описали город Владивосток по некоторым критериям, таким как: климат, географическое положение, экологическая обстановка и т.д. В ходе прохождения данного модуля были определены экологические проблемы города и важность неотложности их решения.

## Список используемых источников

1. Атлас массовых видов водорослей и морских трав российского Дальнего Востока / В.Д. Дзизюров [и др.]. — Владивосток: Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр, 2008. — 328 с. — ISBN 5-89131-070-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47215.html> (дата обращения: 25.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Перестенко, Луиза Павловна. Водоросли залива Петра Великого / Л. П. Перестенко. - Ленинград : Наука : Ленингр. отд-ние, 1980. - 231, [56] с.: ил.; 27 см.; ISBN В пер. (В пер.): 4 р.
3. Мордвилко А.К. Насекомые полужесткокрылые. Фауна России и сопредельных стран, преимущественно по коллекциям Зоологического Музея Императорской Академии Наук. Том 1. Выпуск 1. Петроград. Типография Российской Академии Наук. 1914. 276 с.
4. Байтенов М. С. Жуки-долгоносики Средней Азии и Кавказа: иллюстрационный определитель родов и каталог видов / ответств. ред. Шевченко В. В.—Алма-Ата: «Наука» Казахской ССР, 1974.—1850 с.
5. Атлас двустворчатых моллюсков дальневосточных мо- А92 рей России/ Сост. С.В. Явнов; Науч. ред. С.Е. Поздняков// Атласы промысловых и перспективных для промысла гидробионтов дальневосточных морей России. - Владивосток: «Дюма», 2000. - 168 с.: ил.
6. Красная Книга Приморского края. Животные= Red data book primorsky kraï. Animals: ред. и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных: офиц. изд. / Администрация Примор. края, Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Биол.-почв. ин-т; [редкол.: Костенко В. А. (отв. ред.) и др.]. - Владивосток: Апельсин, 2005 (Екатеринбург: ГИПП Урал. рабочий). - 408 с., [20] л. цв ил.: ил.; 25 см.; ISBN 5-98137-009-2 (с)7. Красная книга: [сайт]. — URL: <https://sicon.ru/burozubka.html>/(дата обращения 15.06.2024)
8. Красная книга Российской Федерации: [12+] / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Российская академия наук; главная редакционная коллегия: председатель Д. С. Павлов [и др.]. - 2-е изд. - Москва: ВНИИ Экология, 2021.-Животные. - 2021. - 1127 с. : цв. ил.; 30 см.; ISBN 978-5-6047425-0-1 : 1500 экз.
9. Гигантская бурозубка — Рувикс: Интернет-энциклопедия: [сайт]. — URL: [https://ru.ruwiki.ru/wiki/Гигантская\\_бурозубка/](https://ru.ruwiki.ru/wiki/Гигантская_бурозубка/)(дата обращения 15.06.2024)
10. Гигантская бурозубка: описание животного, образ жизни, размножение, интересные факты: [сайт]. — URL: <https://fb.ru/article/362511/gigantskaya-burozubka-opisanie-jivotnogo-obraz-jizni-razmnojenie-interesnyie-faktyi/>(дата обращения 15.06.2024)

11. Белоплечий орлан — Рувикс: Интернет-энциклопедия: [сайт]. – URL: [https://ru.ruwiki.ru/wiki/Белоплечий\\_орлан/](https://ru.ruwiki.ru/wiki/Белоплечий_орлан/)(дата обращения 18.06.2024)
12. Русская птица холодных морей: [сайт]. – URL: <https://sakh-neftyunik.ru/projects/nashi-proekty/russkaya-ptitsa-kholodnykh-morey/>(дата обращения 18.06.2024)
13. Белоплечий орлан. Фото и описание: [сайт]. – URL: <https://wildfauna.ru/beloplechij-orlan/>(дата обращения 18.06.2024)
14. Водные ресурсы города Владивосток городского округа Владивостокский Приморский край: [сайт]. – URL: <https://svyato.info/14695-vodnye-resursy-gorodskogo-okruga-vladivostok.html/>(дата обращения 20.06.2024)
15. Климат Владивостока — Рувикс: [сайт]. – URL: [https://ru.ruwiki.ru/wiki/Климат\\_Владивостока/](https://ru.ruwiki.ru/wiki/Климат_Владивостока/)(дата обращения 20.06.2024)
16. Особенности климата Владивостока: [сайт]. – URL: [https://primogoda.ru/articles/sezonnye\\_osobennosti/osobennosti\\_klimata\\_vladivostoka/](https://primogoda.ru/articles/sezonnye_osobennosti/osobennosti_klimata_vladivostoka/)(дата обращения 20.06.2024)
17. Рихтер Г.Д. География, Дальний Восток//Издательство Академии наук СССР, Москва, 1961 г., 441 стр.: [сайт]. URL: <https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-dalniy-vostok.pdf/>(дата обращения 21.06.2024)
18. Статья Юрий Печкин: Экологические проблемы Владивостока | Партия ЯБЛОКО»: [сайт]. – URL: <https://www.yabloko.ru/blog/2015/11/18/>(дата обращения 20.06.2024)
19. Экологическая статистика в Приморье: самый грязный воздух во Владивостоке и Уссурийске - PrimaMedia.ru: [сайт]. – URL: <https://primamedia.ru/news/1087157/>(дата обращения 20.06.2024)

## Приложение 1

(обязательное)

## Дневник практики

Дата	Тема	Вид занятия	Содержание занятия
10.06.2024	Постановка целей и задач практики	Аудиторное	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
11.06.2024- 17.06.2024	Модуль 1 «Ботанический»	Экскурсия в дендропарк ВВГУ  Экскурсия в ботанический сад  Работа в аудитории	Знакомство с дендрофлорой, определение растений по вегетативным органам, сбор систематического и морфологического гербария, укладка гербария в прессы; обработка материала, собранного на экскурсии (проводится в лаборатории): сушка гербария, определение (морфологический анализ, работа с электронными атласами-определителями) и описание растений. Фотографирование
18.06.2024- 19.06.2024	Защита модуля 1	Работа в аудитории	Индивидуальное собеседование по разделам отчета.
20.06.2024- 26.06.2024	Модуль 2 «Зоологический»	Экскурсия в дендропарк ВВГУ  Экскурсия по побережью Амурского залива  Работа в аудитории	Выявление видового состава вредителей зеленых насаждений дендропарка по листовым повреждениям, наносимым насекомыми; составление коллекции листовых повреждений, наносимых насекомыми. Фотографирование. Работа с электронными справочниками. Знакомство с беспозвоночными залива Петра Великого. Фотографирование. Работа с Красной книгой.
27.06.2024- 28.06.2024	Защита модуля 2	Работа в аудитории	Индивидуальное собеседование по разделам отчета.
29.06.2024- 09.07.2024	Модуль 3 «Общегеографический»	Работа в аудитории	Работа с информационными ресурсами, электронными спутниковыми картами.
10.07.2024- 11.07.2024	Защита модуля 3	Работа в аудитории	Индивидуальное собеседование по разделам отчета.
11.07.2024- 13.07.2024	Оформление и защита отчета	Работа в аудитории	Представление работы в форме отчета по практике на кафедре.

## Приложение 2

(обязательное)

## Определение растений (деревянистые)

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
1	Сосновые ( <i>Pinaceae Lindl</i> )	Пихта ( <i>Abies</i> )	Пихта цельнолистная ( <i>Abies holophylla Maxim. 1866</i> )	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 ( <i>Sapindaceae</i> )	Клен ( <i>Acer</i> )	Клен гиннала, приречный ( <i>Acer tataricum subsp. ginnala Maxim. Wesm. 1890.</i> )	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 ( <i>Sapindaceae</i> )	Клен ( <i>Acer</i> )	Клен мелколистный ( <i>Acer mono Maxim. 1857</i> )	Естественный ареал — Дальний Восток России, территория Монголии, Китая, Японии и Корейского полуострова. Растёт в лиственных, смешанных лесах, предгорьях, по опушкам хвойных лесов, долинам, на увалах, склонах гор и	нет	нет

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				речных террасах единично или небольшими группами.		
4	Сапиндовые ( <i>Sapindaceae</i> )	Клен ( <i>Acer</i> )	Клен негундо, американски, ясенелистный ( <i>Acer negundo</i> <i>L., 1753</i> )	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 ( <i>Sapindaceae</i> )	Клен ( <i>Acer</i> )	Клен Маньчжурский ( <i>Acer mandshuricum</i> <i>Maxim. 1867</i> )	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 хорошо очищаются от сучьев. Возобновляется семенами и пневой	нет	нет

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				порослью. Разводится семенами.		
6	Сапиндовые ( <i>Sapindaceae</i> )	Клен ( <i>Acer</i> )	Клен ложнозибольдов ( <i>Acer pseudosieboldianum</i> (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 ( <i>Sapindaceae</i> )	Конский каштан ( <i>Aesculus</i> )	Конский каштан обыкновенный ( <i>Aesculus hippocastanum</i> 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 влаголюбивы и предпочитают суглинистые почвы,	есть	нет

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				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 ( <i>Araliaceae</i> )	Аралия ( <i>Arália</i> )	Аралия высокая ( <i>Aralia elata</i> (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 стратификация. Всходы нежные, нуждаются в защите и уходе.	нет	нет

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
9	Барбарисовые ( <i>Berberidaceae</i> )	Барбарис ( <i>Berberis</i> )	Барбарис Амурский ( <i>Berberis amurensis Rupr.</i> )	В природе ареал вида охватывает Приморский край и южную часть Хабаровского края, восточные районы Китая и Корею. Описан из долины реки Амура. Верх 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 ( <i>Berberidaceae</i> )	Барбарис ( <i>Berberis</i> )	Барбарис Тунберга ( <i>Berberis thunbergii DC. 1821</i> )	К свету: светолюбив, но хорошо растёт в полутени, хотя тут есть несколько особенностей. Для того, чтобы получить насыщенный цвет пурпурных листьев, выращивать необходимо на полном солнце, у тех кустов, которые растут в	нет	нет

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				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 с) хорошо восстанавливается. Хорошо переносит городские условия.		
11	Березовые ( <i>Betulaceae</i> )	Береза ( <i>Betula</i> )	Берёза даурская ( <i>Betula davurica</i> Pall 1784)	Дальний Восток России, Забайкалье; Монголия, северо-восток Китая, п-ов 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 ( <i>Betula platyphylla</i> ) 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 ( <i>Fabaceae</i> )	Карагана ( <i>Caragana</i> )	Карагана уссурийская ( <i>Caragana usuriensis</i> 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 ( <i>Betulaceae</i> )	Граб ( <i>Carpinus</i> )	Граб сердцелистный	Растёт на достаточно богатых, хотя подчас и	нет	нет

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
			й ( <i>Carpinus cordata</i> Blume 1850)	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.		
14	Бересклетовые ( <i>Celastraceae</i> )	Древогубец ( <i>Celastrus</i> )	Древогубец круглолистный ( <i>Celastrus orbiculata</i> 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 ( <i>Rosaceae</i> )	Слива ( <i>Prunus</i> )	Вишня Саржента ( <i>Prunus sachalinensis</i> (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 в диаметре, с тёмно-бурой, отслаивающейся и блестящей на ветвях	нет	нет

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				корой. Почки удлинённо-яйцевидно-конусовидные, красновато-коричневые, голые.		
16	Розовые ( <i>Rosaceae</i> )	Боярышник ( <i>Crataegus</i> )	Боярышник мягкий ( <i>Crataegus mollis</i> (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 ( <i>Rosaceae</i> )	Боярышник ( <i>Crataegus</i> )	Боярышник перистонадрезанный ( <i>Crataegus pinnatifida</i> 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 ( <i>Celastraceae</i> )	Бересклет ( <i>Euonymus</i> )	Бересклет священный ( <i>Euonymus sacrosancta</i> 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 ( <i>Solanaceae</i> )	Форзиция ( <i>Forsythia</i> )	Форзиция яйцевидная ( <i>Forsythia Vahl</i> , 1804, <i>nom. cons.</i> )	Произрастает в Албании и на территории бывшей Югославии, все остальные виды — на территории Приморского края и в Восточной Азии	есть	есть

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				(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 ( <i>Oleaceae</i> )	Ясень ( <i>Fraxinus</i> )	Ясень маньчжурский ( <i>Fraxinus mandshurica</i> 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 ( <i>Oleaceae</i> )	Ясень ( <i>Fraxinus</i> )	Ясень носолистный ( <i>Fraxinus rhynchophylla</i> 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 насаждения образует редко. Светолюбив и теплолюбив (не	нет	нет

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				выносит зим (Хабаровска).		
22	Гинкговые ( <i>Ginkgoaceae</i> )	Гинкго ( <i>Ginkgo</i> )	Гинкго двулопастный ( <i>Ginkgo biloba</i> L., 1771)	Почвы предпочитает богатые элементами питания, дренированные, суглинистые, с широким диапазоном кислотности, значение рН 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 ( <i>Hydrangeaceae</i> )	Гортензия ( <i>Hydrangea</i> )	Гортензия древовидная ( <i>Hydrangea arboréscens</i> 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 ( <i>Juglandaceae</i> )	Орех ( <i>Juglans</i> )	Орех маньчжурский ( <i>Juglans mandshurica</i> 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-серо-железисто-опушённых снизу. Тычиночные цветки собраны в многоцветковые висячие сережки длиной до 30 см, пестичные (до 12 цветков) – в вытягивающиеся	нет	нет

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				<p>свисающие кисти. Плод – 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.</p>		
25	Сосновые ( <i>Pinaceae</i> )	Хвойные деревья ( <i>Pinophyta</i> )	Лиственница ( <i>Larix Mill., 1754</i> )	<p>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.</p>	нет	нет
26	Жимолостные ( <i>Caprifoliaceae</i> )	Жимолость ( <i>Lonicera</i> )	Жимолость Маака ( <i>Lonicera maackii</i> )	Засухоустойчива и зимостойка. В некоторых областях США жимолость Маака	нет	нет

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
			(Rupr.) <i>Maxim.1860</i> )	считается 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 ( <i>Magnoliaceae</i> )	Магнолия ( <i>Magnolia</i> )	Магнолия Зибольда ( <i>Magnolia sieboldii</i> K. <i>Koch 1846</i> )	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 ( <i>Rosaceae</i> )	Слива ( <i>Prunus</i> )	Вишенка войлочная ( <i>Prunus tomentosa</i> , syn. <i>Cerasus tomentosa</i> <i>1986</i> )	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 ( <i>Rosaceae</i> )	Рябина ( <i>Sorbus</i> )	Мелкоплодная ольхолистная ( <i>Sorbus alnifolia</i> ( <i>Siebold &amp; Zucc.</i> ) K. Koch <i>1866</i> )	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	есть	есть

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				чернопихтовых лесах, одиночно, реже – группами, поднимаясь в горы до 500–600 м над уровнем моря.		
30	Гортензиевые ( <i>Hydrangeaceae</i> )	Чубушник ( <i>Philadelphus</i> )	Чубушник тонколистный ( <i>Philadelphus tenuifolius Rupr. &amp; Maxim., 1856</i> )	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 ( <i>Pinaceae</i> )	Сосна ( <i>Pinus</i> )	Сосна корейская ( <i>Pinus koraiensis Siebold &amp; Zucc., 1842</i> )	Произрастает в российском Дальнем Востоке, характеризующимся большим разнообразием лесов, наибольшую ценность имеют кедрово-широколиственные	есть	есть

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				<p>леса, главной лесообразующей 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.</p>		
32	Сосновые ( <i>Pinaceae</i> )	Сосна ( <i>Pinus</i> )	Сосна обыкновенная ( <i>Pinus sylvestris</i> L., 1753)	<p>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</p>	нет	есть

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				лесорастительные условия. На солонцеватых почвах и солонцах сосна растет значительно лучше, чем другие хвойные породы.		
33	Ивовые ( <i>Salicaceae</i> <i>Mirb.</i> )	Тополь ( <i>Populus L.</i> )	Тополь корейский ( <i>Populus koreana</i> <i>Rehder, 1922.</i> )	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 ( <i>Rosaceae</i> )	Слива ( <i>Prunus</i> )	Слива иволистая ( <i>Prunus salicina</i> <i>Lindl., 1828</i> )	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	нет	нет

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				или продолговатые. Цветки белого цвета.		
35	Буковые ( <i>Fagaceae</i> )	Дуб ( <i>Quercus</i> )	Дуб монгольский ( <i>Quercus mongolica</i> <i>Fisch. ex Ledeb.</i> )	Распространён в 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.	нет	нет
36	Буковые ( <i>Fagaceae</i> )	Дуб ( <i>Quercus</i> )	Дуб зубчатый ( <i>Quercus dentata</i> <i>Thunb., 1784</i> )	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 ( <i>Ericaceae</i> )	Рододендрон ( <i>Rhododendron</i> )	Рододендрон остроконечный ( <i>Rhododendron thymifolium</i> <i>Turcz., 1837</i> )	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,	есть	есть

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				темнохвойных и кедрово-широколиственных лесов на склонах гор. Выносит понижения температуры до $-29^{\circ}\text{C}$ . Является весенним медоносом и пыльценосом.		
38	Вересковые, или Эриковые ( <i>Ericaceae</i> )	Рододендрон ( <i>Rhododendron</i> )	Рододендрон сихотинский ( <i>Rhododendron sichotense</i> Pojark 1970.)	Имеет самостоятельный ареал, расположенный целиком на территории России, и зону переходных к <i>Rh. micronulatum</i> 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 $-40^{\circ}$ до $-34^{\circ}$ ), что делает его достаточно морозоустойчивым. Однако молодые экземпляры нуждаются в укрытии на зиму.	нет	есть
39	Вересковые, или Эриковые ( <i>Ericaceae</i> )	Рододендрон ( <i>Rhododendron</i> )	Рододендрон желтый ( <i>Rhododendron luteum</i> 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	нет	нет

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				опушках, зарастающих вырубках, а также на открытых местах, преимущественно на бедной щебенистой почве. Встречается на высотах от 0 до 2000 метров над уровнем моря. Все части растения, а также мёд ядовиты, в том числе и для сельскохозяйственных животных (ядовитый мёд рододендронов)		
40	Крыжовниковые ( <i>Grossulariaceae</i> )	Смородина ( <i>Ribes</i> )	Смородина маньчжурская ( <i>Ribes mandshuricum</i> (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 ( <i>Fabaceae</i> , или <i>Leguminosae</i> )	Робиния ( <i>Robinia</i> )	Робиния ложноакациевая ( <i>Robinia pseudoacacia</i> 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	нет	нет

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				сравнима с дальневосточным деревом софора японская из того же семейства, и китайское название робинии ложноакациевой — «колючая софора японская» Растёт 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 ( <i>Rosaceae</i> Juss)	Спирея ( <i>Spiraea</i> )	Спирея Вангутта ( <i>Spiraea vanhouttei</i> (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 ( <i>Malvaceae</i> )	Липа ( <i>Tilia</i> )	Липа амурская ( <i>Tilia amurensis</i> Rupr., 1869)	Липа амурская распространена в Амурской области, на юге Хабаровского края, Приморского края, Китае (провинции Хэйлуцзян, 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	нет	нет

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				склонам гор в дубовых лесах.		
44	Ильмовые ( <i>Ulmaceae</i> )	Вяз ( <i>Ulmus</i> )	Вяз или ильм японский ( <i>Ulmus japonica</i> (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 континентальной Азии и в Японии. В России растёт в Приморском и Хабаровском краях, Амурской области, на Сахалине и Курилах.	нет	нет
45	Вязёные ( <i>Ulmaceae</i> Mirb.)	Вяз ( <i>Ulmus L</i> )	Вяз низкий (мелколиственный) ( <i>Ulmus pumila L 1794.</i> )	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 ( <i>Adoxaceae</i> )	Калина ( <i>Viburnum</i> )	Калина Саржента ( <i>Viburnum sargentii Koehne</i> )	Чаще встречается на суглинистых и глинистых, содержащих значительное	нет	нет

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				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 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 ( <i>Cissanthemos</i> )	Вейгела ( <i>Weigela</i> )	Вейгела ранняя ( <i>Weigela praecox</i> (Lemoine) L.H.Bailey (1929))	Кустарник до 1,5—2 м высоты с серой корой, гладкими ветвями и красноватыми молодыми побегами. Листья супротивные, продолговатояйцевидные или эллиптические, 6—12 см длины и 5—6 см ширины, остроконечные, пальчатые, опушенные, особенно густо снизу по жилкам.	нет	нет
48	Виноградовые ( <i>Uva</i> )	Девичий виноград ( <i>Puella uvae</i> )	Девичий виноград пятилисточковый ( <i>Parthenocissus quinquefolia</i> (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	нет	нет

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				( <i>Parthenocissus vitacea</i> ). 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.		
49	Розовые ( <i>Rosaceae Juss</i> )	Курильский чай ( <i>Dasiphora fruticosa</i> )	Курильский чай ( <i>Dasiphora fruticosa</i> (L.) O.Schwarz 1700)	Листопадные 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.	нет	нет
50	Розовые ( <i>Rosaceae Juss</i> )	Мелкоплодник ( <i>Micromeles Decne</i> )	Мелкоплодник ольхолистный ( <i>Sorbus alnifolia</i> (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,	есть	есть

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				теплолюбив, требователен к богатству почвы, ветроустойчив, засухоустойчив. Древесина крепкая, твёрдая, тяжёлая, хорошо обрабатывается. В озеленении практически не встречается. Привезён из ЛОСС в 1984 году.		
51	Розовые ( <i>Rosaceae Juss</i> )	Рябинник ( <i>Sorbaria</i> )	Рябинник рябинолистный ( <i>Sorbaria sorbifolia (L.) A.Braun, 1860</i> )	Распространён в Приморском и 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 уровнем моря. Светолюбив, но выносит умеренное затенение. Неприхотлив, живуч, от стрижки загущается.	нет	нет
52	Сосновые ( <i>Pinaceae Lindl</i> )	Ель ( <i>Picea</i> )	Ель аянская ( <i>Picea jezoensis (Siebold &amp; Zucc.) Carrière, 1855</i> )	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,	есть	есть

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				животных и птиц. Ее древесина является ценным строительным материалом, а хвоя используется в медицине, парфюмерии и других отраслях промышленности.		
53	Сосновые ( <i>Pinaceae</i> )	Пихта ( <i>Abies</i> )	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 2 800 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.	есть	нет
54	Сосновые ( <i>Pinaceae</i> )	Сосна ( <i>Pinus</i> )	Сосна кедровая корейская ( <i>Pinus koraiensis</i> 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 ( <i>Cupressaceae</i> )	Можжевельник ( <i>Juniperus</i> )	Можжевельник сарджента ( <i>Juniperus sargentii</i> (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	есть	нет

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				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.		
56	Кипарисовые ( <i>Cupressaceae</i> <i>artl</i> )	Микробиота ( <i>Microbiota</i> <i>Kom.</i> )	Микробиота перекрестнопарная ( <i>Microbiota decussata</i> ( <i>Pall.</i> ) <i>Kom.1921</i> )	Эндемик Дальнего Востока, встречается в Приморском и Хабаровском краях, на юге Сахалина. Растёт на склонах гор, в сосновых 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 горок, каменистых садов, бордюров.	нет	нет
57	Аралиевые ( <i>Araliaceae</i> )	Свободнаягодник ( <i>Eleutherococcus</i> )	Элеутерококк колючий ( <i>Eleutherococcus senticosus</i> ( <i>Rupr.</i> & <i>Maxim.</i> ) <i>Maxim.</i> )	Элеутерококк колючий ( <i>Eleutherococcus senticosus</i> ) 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,	нет	нет

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				под скалами и осыпями, а также на склонах преимущественно северной экспозиции. В горы поднимается до 600–800 м над уровнем моря.		
58	Тисовые ( <i>Taxaceae</i> )	Тис ( <i>Taxus</i> )	Тис остроконечный ( <i>Taxus cuspidata</i> <i>Siebold et Zucc. ex Endl</i> 1855)	Ареал охватывает Японию, Корею, Северо-Восточный Китай, Дальний Восток России — Приморье, Хабаровский край, Сахалин и Курильские острова. 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.	есть	есть
59	Актинидиевые ( <i>Actinidiaceae</i> )	Актинидия ( <i>Actinidia</i> )	Актинидия коломикта ( <i>Actinidia kolomikta</i> ( <i>Maxim. &amp; Rupr.</i> ) <i>Maxim</i> 1855)	Встречается на Дальнем Востоке: в Китае (Хэбэй, Хэйлунцзян, Цзилинь, Ляонин, Сычуань, Юньнань), Японии (Хоккайдо, Хонсю), Коре; 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

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
60	Ореховые ( <i>Juglandaceae</i> )	Орех ( <i>Juglans</i> )	Орешник маньчжурский ( <i>Juglans mandshurica Maxim.</i> (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, лапины, багрянника японского, тетрацентрона китайского и давидии. них заморозков.	нет	есть
61	Кипарисовые ( <i>Cupressaceae</i> )	Можжевельник ( <i>Juniperus</i> )	Можжевельник даурский ( <i>Juniperus davurica Pall.</i> (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 ( <i>Cupressaceae</i> <i>Bartl</i> )	Можжевельник ( <i>Juniperus L</i> )	Можжевельник твёрдый ( <i>Juniperus rigida Siebold et Zucc</i> )	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	есть	есть

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				известковых почвах, изредка — на песках морского побережья. На кислых почвах и в затенении не встречается. Растёт быстрее других видов.		
63	Актинидиевые ( <i>Actinidiaceae</i> )	Актинидия ( <i>Actinidia</i> )	Актинидия острая ( <i>Actinidia arguta</i> (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 3 – Определение растений (травянистые)  
(обязательное)**

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Реликт, Эндемик, Р/Э	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
1	Кисличные ( <i>Oxalidaceae</i> )	Кислица ( <i>Oxalis</i> )	Кислица рожковая ( <i>Oxalis corniculata</i> 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°С. Может засорять группы культур: эфиромасличные, зернобобовые, технические, овощные, зерновые, зерновые крупяные, кормовые травы	-	-	-

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Реликт, Эндемик, Р/Э	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
2	Злаковые (Poaceae)	Мятлик (Poa)	Мятлик луговой ( <i>Poa pratensis</i> 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 ( <i>Hypericum perforatum</i> 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, большей частью, в умеренном климате Северного полушария и под тропиками в южных областях. Особенно многочисленны в Средиземноморье.	Э	-	-
4	Маковые (Papaveraceae)	Чистотел (Chelidonium)	Чистотел большой ( <i>Chelidonium majus</i> 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	Пастушья сумка обыкновенная ( <i>Capsella bursa-pastoris</i> )	Пастушья сумка часто произрастает в различных местах обитания и образует	-	-	-

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Реликт, Эндемик, Р/Э	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
		(Capsella)		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	-	+

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Реликт, Эндемик, Р/Э	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
7	Бобовые (Fabaceae)	Клевер (Trifolium)	Клевер ползучий (Trifolium)	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 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.	р	-	-

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Реликт, Эндемик, Р/Э	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
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 (Athyrium filix-femina (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	Р	-	-

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Реликт, Эндемик, Р/Э	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				субтропическом климатическом поясе Северного полушария.			
12	Лютиковые (Ranunculaceae)	Лютик (Ranunculus)	Лютик ползучий (Ranunculus repens 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 ариллусом 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. Другие виды таких корней не имеют, их вечнозелёные побеги стелются по земле, укореняясь в узлах.	Э	-	-

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Реликт, Эндемик, Р/Э	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				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 (Ranunculaceae)	Аконит (Aconitum)	Аконит бородатый (борец) (лат. Aconitum barbatum)	Родина — юг Восточной Сибири, Западная Сибирь, 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.	-	-	-

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Реликт, Эндемик, Р/Э	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
				<p>Обычно имеют короткое корневище, усаженное тонкими шнуровидными корнями. Листья собраны в прикорневую розетку, черешковые. Подорожники растут в умеренных и субтропических поясах Европы, Азии, Африки и Америки. В бывшем СССР — около 30 видов.</p>			
18	Первоцветные	Первоцвет	Первоцвет Зибольда	<p>Многолетнее травянистое растение. 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</p>	-	-	-

Приложение 4 – Морфологический гербарий по теме «Строение листа»  
(обязательное)

№	Семейство	Род	Вид	Форма листа	Фотография
1	Гинкговые	Гинкго	Гинкго билоба ( <i>G. biloba</i> , L., 1771)	Усеченная	
2	Крыжовниковые.	Смородина	Смородина маньчжурская ( <i>Ribes mandshuricum</i> )	Пальчато-лопастная	
3	Сапидовые	Клен	Клен ложнозибольдов ( <i>Acer pseudosieboldianum</i> )	Пальчато-лопастная	
4	Маслиновые	Сирень	Сирень обыкновенная ( <i>Syringa vulgaris</i> )	Ланцетная	

№	Семейство	Род	Вид	Форма листа	Фотография
5	Розовые	Боярышник	Боярышник перистонадрезный ( <i>Crataegus pinnatifida</i> )	Пальчато-лопастная	
6	Виноградные	Девичий виноград	Девичий виноград пятилисточковый ( <i>Parthenocissus quinquefolia</i> )	Яйцевидная	
8	Кипарисовые	Микробиота	Микробиота перекрестнопарная ( <i>Microbiota decussate</i> , Ком)	Ланцетная	

### Приложение 5 – Определение прибрежно-водной растительности (обязательное)

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика
1	<u>Гигартиновые</u>	<u>Хондрус</u>	Ирландский мох ( <i>Chondrus crispus</i> )	Растёт на побережьях <u>Северного Ледовитого</u> и <u>Атлантического</u> океанов. Широко распространён на западном побережье <u>Ирландии</u> и восточном побережье <u>США</u> . Встречается в Белом, Баренцевом и в восточных морях <u>России</u> . <u>Слоевище</u> 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 ( <i>Palmaria stenogona</i> (Perest.) Perest.)	Растет на литорали и в сублиторали до глубины 18 м, на скалистом, каменистом и каменисто-песчаном фундаменте у полузащищенных и открытых участков побережья. Эпифитирует на крупных бурых водорослях. Встречается в составе смешанных поселений или формирует

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика
				<p>небольшие пятна самостоятельных зарослей. Попадает в обрастании атропогенных субстратов.</p> <p>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.</p>
3	Метаккалофилиевые ( <i>Metacallophyllaceae</i> )	Метаккалофиллий ( <i>Metacallophyllis</i> )	Метаккалофиллий лациниата ( <i>Metacallophyllis laciniata</i> )	<p>Метаккалофиллий лациниата обычно встречается прикрепленным к камням в нижней части литорали и неглубокой сублиторали на глубине не менее 30 м. Он также часто встречается прикрепленным к стеблям минералии 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.</p>
4	Филлофоровые - <i>Phyllophoraceae</i>	Мастокарпус - <i>Mastocarpus</i>	Мастокарпус тихоокеанский - <i>Mastocarpus pacificus</i> (Kjellm.) Perest.	<p>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.</p>
5	Саргассовые ( <i>Sargassaceae</i> (Decne) Kutz.)	Саргассум ( <i>Sargassum</i> )	Саргассум бледный ( <i>Sargassum pallidum</i> (Turn.) Ag.)	<p>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.</p>
6	Ламинариевые - <i>Laminariaceae</i> J. Agardh	Ламинария - <i>Laminaria</i> Lamour.	Ламинария сахарная - <i>Laminaria saccharina</i> (L.) Lamour.	<p>Распространение: Встречается в холодных водах Северного полушария, включая Атлантический, Тихий и Северный Ледовитый океаны.</p> <p>Местообитание: Растет на скалистых грунтах в прибрежной зоне, от нижней границы литорали до глубины 20-30 метров.</p>

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика
				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 - Родимениевые	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 грунте 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	Родимениевые (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 langsdorfii (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 полужащищенных побережий. Наиболее обильно развивается на мелководье. Поселяется на камнях и

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика
				раковинах моллюсков, иногда встречается как эпифит на других видах водорослей. Характеризуется широкой экологической пластичностью. Распространена на Дальнем Востоке России.
13	Саргассовые (Sargassaceae)	Саргассум (Sargassum)	Саргассум Миабей (Sargassum Miyabei, Yendo, 1907)	Произрастает в Восточной и Юго-Восточной Азии, восточной России и Японии. Растет на литорали и в сублиторали до глубины 11 м на скалистом, каменистом и илисто-песчаном с камнями грунтах, у полузащищенных и открытых участков побережья. Встречается отдельными кустами или небольшими скоплениями.
14	<i>Ceramiaceae</i> S. F. Gray	Неоптолита ( <i>Neoptilota</i> )	Неоптолита асплениевидная ( <i>Neoptilota asplenioides</i> (Turn.) Kyi.)	Растет в сублиторали на глубинах 1-20 м, встречается до глубины 40 м, на скалистом, каменистом и скалисто-песчаном фундаментах, в условиях сильного и умеренного прибоя, обычно среди ламинариевых и кораллиновых водорослей. Образует небольшие пятна самостоятельных поселений. Эпифитирует на бурых водорослях. Встречается в сообществе анфельции тобучинской. Многолетний. Вегетирует в течение нескольких лет. У побережья Приморья активный линейный рост приходится на апрель-май, спороношение — на летне-осенний период. Органы размножения развиваются преимущественно на веточках ограниченного и неограниченного роста. Цикл развития изоморфный.

### Приложение 6 – Определение листовых повреждений растений (обязательное)

№ п/п	Вид повреждения	Вредитель (тип/отдел, класс, подкласс, отряд/порядок, род, вид)	Зарисовка повреждения
1	Дырчатая пятнистость	Клястероспориоз (Грибковое заболевание)	

№ п/п	Вид повреждения	Вредитель (тип/отдел, класс, подкласс, отряд/порядок, род, вид)	Зарисовка повреждения
2	Дырчатое	Тля Тип: Членистоногие Класс: Насекомые Подкласс: Открыточелюстные Инфракласс: Крылатые насекомые Надотряд: Новокрылые насекомые Отряд: Полужесткокрылые Подотряд: Шеехоботные Надсемейство: Тли	
3	Курчавость	Грибковое заболевание	
4	Пятнистое изменение окраски	Хлороз	
5	Дырчатое выгрызание	Долгоносик листовой Отдел/Тип: Членистоногие Класс: Насекомые Подкласс: Открыто челюстные Отряд/Порядок: Жесткокрылые Род: Слоники-листогрызы <i>Polydrusus</i> Гермар, 1817 Вид: Листовой рябой долгоносик	

№ п/п	Вид повреждения	Вредитель (тип/отдел, класс, подкласс, отряд/порядок, род, вид)	Зарисовка повреждения
6	Дырчатость, пятнистость	Фитофтороз (грибковое заболевание)	

### Приложение 7 – Определение беспозвоночных залива Петра Великого (обязательное)

№ п/п	Тип/Отдел	Класс, Подкласс	Отряд/Порядок	Род	Вид	Экологическая характеристика
1	Моллюски (Mollusca)	Класс: Брюхоногие моллюски (Gastropoda) Подкласс: Легочные (Pulmonata)	Безлёгочные (Basommatophora)	<i>Anentome</i>	Улитка Хелена ( <i>Anentome helena</i> )	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 (Bivalves)	Саксидомус (Saxidomys)	Пурпурный (purpuratus)	Саксидомус пурпурный <i>Saxidomus purpuratus</i> (Sowerby, 1855)	Раковина утолщенная, овальная, с притупленным задним краем. Наружная бледно-фиолетовая или желтовато-серая поверхность несет нерегулярные концентрические

№ п/п	Тип/Отдел	Класс, Подкласс	Отряд/Порядок	Род	Вид	Экологическая характеристика
						<p>валикообразные ребра. Внутренняя сторона густо-фиолетового цвета с заметно выраженным и глубоким синусом. Наибольший экземпляр длиной около 90 мм.</p> <p>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 алевритово-песчаных и илесто-песчаных отложениях, зарываясь в поверхностный слой на глубину 3-4 см. Расселяется при помощи пелагической личинки.</p>
3	Моллюск (Mollusca)	<u>Двустворчатые</u> <u>моллюски</u>	Венерида (Venerida)	<i>Protothaca</i>	Протоака 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

№ п/п	Тип/Отдел	Класс, Подкласс	Отряд/Порядок	Род	Вид	Экологическая характеристика
						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 ( <i>Mollusca</i> )	Класс: Двустворчатый моллюск ( <i>Bivalvia</i> ) Первично Жаберные ( <i>Protobranchia</i> )	Венерида ( <i>Venerida</i> )	Наемница ( <i>Mercenaria</i> )	Мерценария Стимпсона ( <i>Mercenaria stimpsoni</i> , 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 - <i>Mollusca</i>	Класс: Брюхоногие - <i>Gastropoda</i> Подкласс: Ветигастропода - <i>Vetigastropoda</i>	Трохиода - <i>Trochida</i>	Тегула - <i>Tegula</i>	Тегула простая - <i>Tegula rustica</i>	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

№ п/п	Тип/Отдел	Класс, Подкласс	Отряд/Порядок	Род	Вид	Экологическая характеристика
						промысла. Охранный статус вида не оценивался.
6	Моллюск - Mollusca	<u>Двустворчатые моллюски</u> — <u>Bivalvia</u>	Гипновые <u>Нупнаles</u>	Дозиния <u>Dozya</u>	<b>Дозиния японская</b> - 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 - ( <u>Bivalvia</u> )	Связочнозубые ( <u>Dysodonta</u> )	Настоящие устрицы (Crassostrea )	Гигантская устрица ( <u>Crassostrea gigas</u> , 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.

№ п/п	Тип/Отдел	Класс, Подкласс	Отряд/Порядок	Род	Вид	Экологическая характеристика
8	Моллюски (Mollusca)	Двустворчатые моллюски (Bivalvia)	Теллиниды - Tellinidae	Перонидия (Peronidia)	Перонидия жилковатая - Peronidia venulosa (Schrenc)	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	Мягкотелые (Mollusca)	Класс: Двустворчатые моллюски (Bivalvia (= Lamellibranchiata, pelecypoda) Подкласс: Разнозубые (Heterodonta)	Венириды (Veniroida)	Венерупис (Venerupis)	Петушок (Venerupis philippinarum (Adams et Reeve)	Обитает в южной части Охотского моря, в Японском море, а также у берегов Японских островов и Китая, в местах, защищённых от прибоа, на илисто-песчаном грунте, на глубине до 7–9 м.

**Приложение 8 – Виды, занесенные в Красную книгу  
(обязательное)**

Вид	Гигантская бурозубка	Белоплечий орлан
Красная книга МСОП	+	+
Красная книга Приморского края	+	+
Красная книга РФ	+	+
Категория статуса редкости	3	3
Угрозы исчезновения	1. Деградация и утрата мест обитания 2. Загрязнение окружающей среды 3. Хищничество и конкуренция с другими видами	1. Браконьерство и незаконная охота 2. Беспокойство в местах гнездования 3. Разрушение местообитаний 4. Снижение кормовой базы

Вид	Гигантская бурозубка	Белоплечий орлан
	4. Ограниченный ареал распространения 5. Низкая плодовитость и медленное восстановление популяций:	5. Гибель птиц на линиях электропередач
Ареал	Ареал охватывает Северо-Восточный Китай и северную часть п-ова Корея. В России найден только в Приморском крае (самая северная находка – Сихотэ-Алинский заповедник). Места обитания охраняются на территориях заповедников: Сихотэ-Алинского, Лазовского, Уссурийского и «Кедровая Падь».	В основном этот вид гнездится вблизи водных источников – на нижнем течении крупных рек, морских побережьях, озёрах и островах Хабаровского и Камчатского краёв, Магаданской и Сахалинской областей. Также белоплечие орланы обитают в Беринговом и Охотском морях, а точнее, на их крупных островах, таких как Карагинский, Ямские острова и Шантарский архипелаг.
Численность	Менее 10 тыс.	3,5-4 тыс.
Местообитание	Дальний Восток, распространена в южной части Приморского края, северо-восточном Китае и в северной части Корейского полуострова.	Белоплечий орлан гнездится на Камчатском полуострове, острове Онекотан на Курилах, в прибрежной зоне вокруг Охотского моря, в низовьях реки Амур, на севере Сахалина и на Шантарских островах. Большинство этих птиц зимуют к югу от своего ареала — на южных Курильских островах, в Хабаровском крае, Приморье, на Сахалине, и на Хоккайдо в Японии.
Кормовая база	1. Мелкие беспозвоночные животные 2. Мелкие грызуны и мышевидные 3. Рептилии и земноводные 4. Птенцы и яйца наземногнездящихся птиц 5. Растительные корма	1. Рыба 2. Водоплавающие птицы 3. Падаль и отбросы 4. Мелкие млекопитающие 5. Беспозвоночные