

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

## Интродукция растений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра биологии и химии**

Учебный план 06.03.01\_2021\_111.plx  
06.03.01 Биология  
Биоэкология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180  
в том числе:  
аудиторные занятия 66  
самостоятельная работа 103,9  
часов на контроль 8,85

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 6

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	13 5/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	22	22	22	22
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	28	28	28	28
Консультации (для студента)	1,1	1,1	1,1	1,1
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	66	66	66	66
Контактная работа	67,25	67,25	67,25	67,25
Сам. работа	103,9	103,9	103,9	103,9
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, Польшникова Е.Н.



Рабочая программа дисциплины

**Интродукция растений**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

06.03.01 Биология

утвержденного учёным советом вуза от 10.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра биологии и химии**

Протокол от 13.05.2021 протокол № 9

Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна



---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от 02 июня 2023 г. № 10  
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> формирование системы современных теоретических знаний основ интродукции и акклиматизации растений, ознакомление с методикой и методами отбора исходного материала для интродукции растений
1.2	<i>Задачи:</i> – сформировать основные понятия интродукции: интродукция и акклиматизация; – обеспечить овладение студентами знаний об уровнях задач, решаемых в интродукционном эксперименте; – научить студентов проводить фенологические и онтогенетические и морфологические наблюдения за исследуемыми растениями; – способствовать приобретению навыков по организации и проведению биоморфологического описания растений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.05
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Ботаника
2.1.2	Общая биология
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Ботаническая география и фитоценология
2.2.2	Экология растений
2.2.3	Флора Горного Алтая

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-4: Способен составлять прогнозные оценки влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий</b>	
<b>ИД-1.ПК-4: Знает методы оценивания состояние окружающей среды.</b>	
- знает методы оценивания состояние окружающей среды и интродукции растений	
<b>ИД-2.ПК-4: Умеет проводить оценку влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды.</b>	
- умеет проводить оценку влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды	
<b>ИД-3.ПК-4: Осуществляет оценку состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий.</b>	
- осуществляет оценку состояния окружающей среды	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте в акт.	Примечание
<b>Раздел 1. Лекции</b>							
1.1	Введение. Понятия интродукции /Лек/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
1.2	История интродукции растений /Лек/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
1.3	Интродукция растений в России /Лек/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
1.4	Интродукция: задачи, этапы. Методы и методика интродукционных исследований /Лек/	6	4	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	

1.5	Основоположники современной интродукции культурных растений /Лек/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
1.6	Акклиматизация растений /Лек/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
1.7	Адаптация растений в природе /Лек/	6	4	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
1.8	Естественный и искусственный отбор в акклиматизационном процессе /Лек/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
1.9	Организация и проведение фенологических наблюдений. Особенности онтоморфогенеза интродуцентов /Лек/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>							
2.1	Интродукция и акклиматизация /Пр/	6	4	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
2.2	Интродукция: задачи, этапы. Методы и методика интродукционных исследований /Пр/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	2	
2.3	Основоположники современной интродукции культурных растений /Пр/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
2.4	Интродукция растений в России /Пр/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
2.5	Основоположники современной интродукции культурных растений /Пр/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	2	
2.6	Полезные, культурные и декоративные растения в интродукции /Пр/	6	6	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
2.7	Организация и проведение фенологических наблюдений. Особенности онтоморфогенеза /Пр/	6	4	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	4	
2.8	Биоморфологическое описание растений /Пр/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	2	
2.9	Интродукционные древесные растения природной флоры /Пр/	6	4	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							

3.1	1. Сады Древней Индии: вклад индусов, ариев и монголов в развитие интродукции растений 2. Ландшафтные сады Древнего Китая 3. Стилизованные сады Древней Японии 3. Интродукция растений в России 4. Интродукция: задачи, этапы. Методы и методика интродукционных исследований 5. Основоположники современной интродукции культурных растений 6. Формирование интродукционных популяций 7. Естественный и искусственный отбор в акклиматизационном процессе 8. Организация и проведение фенологических наблюдений. Особенности онтоморфогенеза интродуцентов  /Ср/	6	103,9	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
<b>Раздел 4. Консультации</b>							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	6	1,1	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>							
5.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	6	8,85	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	
5.2	Контактная работа /КСРАТг/	6	0,15	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятия интродукции: интродукция и акклиматизация
2. Уровни задач, решаемых в интродукционном эксперименте. Основные этапы интродукции растений
3. История интродукции растений
4. Интродукция растений в России
5. Основоположники современной интродукции культурных растений
6. Понятия интродукции: интродукция и акклиматизация
7. Уровни задач, решаемых в интродукционном эксперименте. Основные этапы интродукции растений
8. История интродукции растений
9. Интродукция растений в России
10. Основоположники современной интродукции культурных растений
11. Акклиматизация и микроэволюция
12. Факторы эволюции
13. Уровни акклиматизации
14. Адаптация растений в природе: расселение растений
15. Адаптация растений в природе: изоляция и приспособление
16. Популяционные аспекты интродукции
17. Интродукционные популяции
18. Естественный отбор в акклиматизационном процессе
19. Искусственный отбор в акклиматизационном процессе
20. Влияние климатических условий при естественном отборе
21. Организация и проведение фенологических наблюдений
22. Особенности онтоморфогенеза интродуцентов
23. Биоморфологическое описание растений
24. Семенное размножение в интродукции растений
25. Интродукционные растения природной флоры
26. Методы и направления охраны растительного мира
27. Итоги интродукции

### 5.2. Темы письменных работ

1. Сады Древней Индии: вклад индусов, ариев и монголов в развитие интродукции растений

2. Ландшафтные сады Древнего Китая
3. Стилизованные сады Древней Японии
4. Интродукция растений в России
5. Интродукция: задачи, этапы. Методы и методика интродукционных исследований
6. Основоположники современной интродукции культурных растений
7. Формирование интродукционных популяций
8. Естественный и искусственный отбор в акклиматизационном процессе
9. Организация и проведение фенологических наблюдений. Особенности онтоморфогенеза интродуцентов
<b>Фонд оценочных средств</b>
Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Викторов В.П.	Интродукция растений: учебник для вузов	Москва: Прометей, 2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/23989.html">http://www.iprbookshop.ru/23989.html</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Спиридович Е.В.	Ботанические коллекции: документирование и биотехнологические аспекты использования: научное издание	Минск: Белорусская наука, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/51811.html">http://www.iprbookshop.ru/51811.html</a>

<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	MS WINDOWS
6.3.1.2	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.3	MS Office
6.3.1.4	Moodle
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение

328 А1	Кабинет анатомии и морфологии растений. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, кафедра, таблицы по анатомии и морфологии растений, по систематике растений, мультимедийный проектор, экран, ноутбук, определители, пеналы, коллекции лекарственных растений, фиксированные и живые объекты, гербарий научный и учебный, папки для гербария, коллекции мхов и лишайников, определители растений, микроскопы, бинокляры, лупы, покровные и предметные стекла, микропрепараты по анатомии и морфологии растений, посуда, влажные препараты, термостат, фиксированные и живые объекты, постоянные и временные микропрепараты по водорослям и грибам, практикумы, определители, таблицы по систематике растений, раздаточный материал, карточки для занятий, покровные и предметные стекла, предметные стекла с вышлифованным углублением, препаровальные иглы, петли для пересева, стеклянные палочки, спиртовка, микропрепараты, посуда, растворы красителей, весы ВТ- 500 торсионные, весы лабораторные ВЛТЭ 150 с гирей копировочной, питательные среды, бурав, высотмер, мерная вилка, полнотометр Биттерлиха, керны, спилы древесных растений, коллекции лекарственных растений, рефрактометры ИРФ-454Б2М, химические реактивы
201 А1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Интерактивная доска, проектор, ноутбук с доступом в интернет, доска маркерная, презентационная трибуна общие географические карты. Шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, утномер портативный НН 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологический; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеоконкомплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС -43; ЭКОТЕСТ-2000-рН-М (в комплекте рН-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеоадаптером; психрометр МВ-4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный ТК 5-01 (поворачиваемый зонд);

#### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема: Интродукция и акклиматизация.

Цель: Сформировать представление об интродукции, акклиматизации, натурализации и адвентизме растений. Изучить истоки человеческой культуры и интродукции растений. Изучить специфика живого организма – а) репродукция (способность к самовоспроизведению); б) обмен веществ и энергии (полуоткрытая система); в) саморегуляция и адаптация – как наиболее характерные признаки живых систем.

Методические рекомендации:

Изучить следующие источники:

Викторов В.П. Интродукция растений [Электронный ресурс] URL <http://www.biblioclub.ru/book/211618> (12.12.2013).



Головкин Н.Н. История интродукции растений. М., 1983. – 145 с.  
 Интродукция растений в Сибири. Новосибирск изд-во «Наука», 1977. – 178 с.  
 Шлыков Г.Н. Интродукция растений. М., Ленинград. госуд-ное изд-во, 1936. – 502с.  
 Некрасов В.И. Актуальные вопросы развития теории акклиматизации растений М., изд-во «Наука», 1980. – 99 с.  
 Соболевская К.А. Интродукция растений в Сибири. Новосибирск: Наука, 1991. – 184 с.

Сообщения студентов:

1. Сады Древней Индии: вклад индусов, ариев и монголов в развитие интродукции растений.
2. Ландшафтные сады Древнего Китая.
3. Стилизованные сады Древней Японии.

Вопросы и задания по теме:

1. Дать определение интродукции, акклиматизации, натурализации. Привести примеры.
2. Какое значение имеют растения в жизни человека?
3. Охарактеризовать основные этапы развития науки интродукция растений.
4. Как развивалась интродукция растений?
5. Записать свойства живого организма.

Тема: Интродукция растений в России (от аптекарского огорода до ботанического сада).

Цель: Ознакомить студентов с частными садами – Софиевка Зарудного, Елагин остров Орлова; Ботаническими садами – Главный Ботанический сад (г. Москва), БИН им. Комарова (г. Санкт-Петербург); Ботаническими садами Сибири – Томский Ботанический сад, Центральный Сибирский ботанический сад (г. Новосибирск), Южно-Сибирский ботанический сад (г. Барнаул), Ботанический сад (с. Камлак).

Метод-проектов (демонстрация докладов-презентаций)

1. Ботанические сады и их роль в интродукции растений.
2. Частный сад – Софиевка Зарудного.
3. Частный сад – Елагин остров Орлова.
4. Главный Ботанический сад (г. Москва).
5. Ботанический институт им. В.Л. Комарова (г. Санкт-Петербург).
6. Томский ботанический сад.
7. Центральный Сибирский ботанический сад (г. Новосибирск)
8. Южно-сибирский ботанический сад (г. Барнаул).
9. Ботанический сад (с. Камлак, республика Алтай).

Задание по теме:

Составить презентацию по каждому сообщению.

Тема: Методика и методы интродукционных исследований.

Цель: Ознакомить студентов с методами отбора исходного материала для интродукции – метод родových комплексов, метод геоботанических эдификаторов, метод фитоклиматических аналогов, эколого-исторический метод, флоро-генетические, биохимические, физиологические методы. Изучить методику интродукционных исследований (на примере родиолы розовой).

Методические рекомендации:

Изучить следующие источники:

Викторов В.П. Интродукция растений [Электронный ресурс] URL <http://wwwbiblioclub.ru/book/211618> (12.12.2013).  
 Шлыков Г.Н. Интродукция растений. М., Ленинград. госуд-ное изд-во, 1936. – 502с.  
 Физиология приспособления и устойчивости растений при интродукции. Новосибирск: «Наука» Сиб. отд-ие, 1969. – 217с.  
 Итоги интродукции культурных растений в главном ботаническом саду /П.Д. Бухарин, М.И. Бураков, Т.И. Волкова и др. – М.: Наука, 1988. – 304с.  
 Ким Е.Ф. Родиола розовая (золотой корень) и биологические основы введения в культуру. Барнаул изд-во Алт. гос. ун-т, 1999. – 176 с.  
 Интродукция растений в Сибири. Новосибирск изд-во «Наука», 1977. – 178 с.

Вопросы и задания по теме:

1. Раскрыть сущность методов интродукционных исследований:
  - метод родových комплексов,
  - метод геоботанических эдификаторов,
  - метод фитоклиматических аналогов,
  - эколого-исторический метод,
  - флоро-генетический метод;
  - биохимический метод;
  - физиологический метод.
2. На примере родиолы розовой изложить методику интродукционных исследований.
3. Составить краткий конспект по первому и второму вопросу.

Тема: Основоположники современной интродукции культурных растений.

Цель: Ознакомиться с жизнью, творчеством и вклад в развитие интродукции – Н.И. Вавилова, В.И. Мичурина, Л. Бёрбанка.

Методические рекомендации:

Изучить следующие источники:

Шлыков Г.Н. Интродукция растений. М., Ленинград. госуд-ное изд-во, 1936. – 502с.  
 Вавилов Н.И. Ботанико-географические основы селекции //Избр. Произведения. – Л.: Наука, 1967. Т. 1. – С. 343-404.  
 Сообщения студентов

1. Жизнь и творчество В.И. Мичурина. Значение его работ по акклиматизации и интродукции растений.
2. Вклад Вавилова Н. И. в превращение интродукции в общечеловеческую науку
3. Л. Бёрбанк и значение его интродукционных исследований.

Вопросы и задания по теме:

1. Дать определение понятиям селекция, гибридизация, искусственный отбор.
2. Составить таблицу об количественное распределение некоторых видов семенных растений на Земном шаре.
3. Записать родину основных культурных растений (по Н.И. Вавилову).

Тема: Полезные, культурные и декоративные растения в интродукции

Цель: Познакомить студентов с итогами интродукции культурных, декоративных и полезных растений.

Методические рекомендации:

Изучить следующие источники:

Декоративные растения для Сибири. Новосибирск: «Наука» Сиб. отд-ие, 1975. – 174с.

Ресурсы и интродукция полезных растений Сибири /К.А. Соболевская. – Новосибирск: «Наука» Сиб. отд-ие, 1981. – 192с.

Интродукция растений в Сибири. Новосибирск изд-во «Наука», 1977. – 178 с.

Вопросы и задания по теме:

1. Проанализировать литературные источники и записать основные плодовые, ягодные, овощные, зерновые, технические и лекарственные растения.
2. Изучить гербарные коллекции, литературные источники, фотоматериал и записать многолетние декоративные растения, применяемые при озеленении г. Горно-Алтайска.
3. Изучить гербарные коллекции, литературные источники, фотоматериал и записать однолетние декоративные растений применяемых при озеленении г. Горно-Алтайска.

Тема: Организация и проведение фенологических наблюдений

Цель: Раскрыть понятие фенологической фазы; значение внешних факторов на длительность фенологических фаз; методы фенологических наблюдений; графическое изображение фенологических наблюдений.

Методические рекомендации:

Изучить следующие источники:

Шлыков Г.Н. Интродукция растений. М., Ленинград. госуд-ное изд-во, 1936. – 502с.

Зайцев Г.Н. Фенология травянистых многолетников. М., 1978. – 136 с.

Ресурсы и интродукция полезных растений Сибири /К.А. Соболевская. – Новосибирск: «Наука» Сиб. отд-ие, 1981. – с. 17- 23.

Вопросы и задания по теме:

1. Дать определение понятию фенологическая фаза (записать в тетради).
2. Какие существуют методы фенологических наблюдений? (записать в тетради).
3. Записать фенологические фазы растений с условными значками или сокращениями, предложенные В.В. Алехиным.
4. Зарисовать феноспектр медуницы мягчайшей.

Тема: Биоморфологическое описание растений.

Цель: Провести полный анализ растений с указанием биоморфологических признаков растений.

Методические рекомендации:

Изучить следующие источники:

Долгачева В.С. Ботаника М.:Академия, 2006

Методические рекомендации и задания по теме:

1. Изучить на гербарных образцах вегетативные органы: корень, побег, лист; и генеративные органы – цветок, плод, семя.
2. Записать план биоморфологического описания растений.
3. Сделать полное биоморфологическое описание 10 растений из разных семейств по предложенному плану.

Тема: Интродукционные древесные растения природной флоры.

Цель: Ознакомить студентов с древесными растениями в природе и культуре.

Методические рекомендации:

Изучить следующие источники:

Декоративная дендрология /И.И. Галактионов, А.В. Ву, В.А. Осин. – М.: «Высшая школа», 1967. – 318с.

Декоративные растения для Сибири. Новосибирск: «Наука» Сиб. отд-ие, 1975. – 174с.

Древесные растения в природе и культуре. М.: «Наука», 1983. – 222с.

Вопросы и задания по теме:

1. Изучить гербарную коллекцию «Дендрарий» и составить список интродуцированных древесных растений с кратким указанием их биоморфологических особенностей и естественным ареалом.
2. Изучить литературные источники и фотоматериалы и составить список древесных растений, применяемых при озеленении населенных пунктов, на примере города Горно-Алтайска