

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДЕНО:  
Директор Биологического института  
Д.С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

**Ботаническое ресурсоведение**

по направлению подготовки

**06.04.01 Биология**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Фундаментальная и прикладная биология»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Магистр**

Год приема  
**2022**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
Д.С. Воробьев

Председатель УМК  
А.Л. Борисенко

**Оценочные материалы дисциплины (ОМД)** являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ОМД разрабатываются в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины и включают в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

### 1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-1	ИОПК-1.3	ОР-1.3.1 Знает особенности основных групп полезных растений, биологические основы их рационального использования и охраны. Применяет общие и специальные представления при разработке режимов заготовки и восстановления ресурсов хозяйственно ценных видов	Не знает особенности основных групп полезных растений, биологические основы их рационального использования и охраны. Не может разрабатывать режимы заготовки и восстановления их ресурсов.	Знает некоторые группы полезных растений, имеет представление об их использовании и охране. Может применять эти знания при разработке режимов заготовки и восстановления их ресурсов.	Знает большую часть групп полезных растений, биологические основы их рационального использования и охраны. Может применять эти представления при разработке режимов заготовки и восстановления ресурсных видов растений	Знает особенности основных групп полезных растений, биологические основы их рационального использования и охраны. Применяет общие и специальные представления при разработке режимов заготовки и восстановления ресурсов хозяйственно ценных видов

ОПК-5	ИОПК-5.1.	ОР-5.1.1 Умеет узнавать ценные ресурсные растения, понимает теоретические принципы и современный практический опыт использования и охраны полезных растений	Не умеет узнавать ценные ресурсные растения, не понимает теоретические принципы и современный практический опыт использования и охраны полезных растений	Умеет узнавать ценные ресурсные растения, слабо понимает теоретические принципы и современный практический опыт использования и охраны полезных растений	Умеет узнавать ценные ресурсные растения, недостаточно понимает теоретические принципы и современный практический опыт использования и охраны полезных растений	Умеет узнавать ценные ресурсные растения, понимает теоретические принципы и современный практический опыт использования и охраны полезных растений

## 2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1	Введение в курс «Ботаническое ресурсоведение». Краткая история изучения полезных растений в России	ОР-1.3.1 Знает место курса в системе биологических наук, основные понятия, краткую историю науки, практическую значимость	Собеседование, тест
2	Методики ресурсных исследований Биологические основы рационального использования и охраны природных растительных ресурсов	ОР-1.3.1. Знает методы сбора и заготовки ресурсных растений Умеет планировать проведение мероприятий по рациональному использованию, охране и восстановлению ресурсов полезных растений.	Собеседование, тест
3	Центры происхождения культурных растений (по Н.И. Вавилову, 1987). Классификация полезных растений по М.М. Ильину (1948) и современная.	ОР-1.3.1. Знает центры происхождения культурных растений, основные подходы и классификацию полезных растений,	Собеседование, тест
4	Пищевые растения	ОР-5.1.1. Знает систематическое положение, эколого-биохимические особенности, районы распространения и возделывания видов полезных растений из разных таксонов. Оценивает прикладное значение разных видов полезных растений, возможности их рационального использования и охраны	Задание-доклад, презентация
5	Кормовые растения		Задание-доклад, презентация
6	Лекарственные растения		Задание-доклад, презентация
7	Витаминоносные растения		Задание-доклад, презентация
8	Эфирномасличные растения		Задание-доклад, презентация
9	Волокнистые растения		Задание-доклад, презентация
101	Бумажно-целлюлозные растения		Задание-доклад, презентация
11	Смолоносные растения		Задание-доклад, презентация
12	Каучуконосные и		Задание-доклад,

	гуттаперченосные растения		презентация
13	Камеденосные и клейдающие растения		Задание-доклад, презентация
14	Красильные растения		Задание-доклад, презентация
15	Жиромасличные растения		Задание-доклад, презентация,
16	Основные группы полезных растений	ОР-1.3.1, ОР 1.5.1	итоговый тест

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине/модулю/практике (тесты, задания, вопросы к семинарским занятиям, и др.).

*Тестирование по разным темам.* В тестах представлено 2 типа вопросов: 1. Требуется выбрать один ответ из представленных. 2. Требуется выбрать несколько ответов из представленных.

Тема 1. Основные понятия и история изучения полезных растений в России

1. Надземные части большинства лекарственных растений (листья и стебли) заготавливают обычно: а) в начале вегетации; б) во время цветения; в) в начале плодоношения; г) после плодоношения.
2. Фармакогнозия – это: а) чистая химия – химия синтетических лекарств; б) наука о лекарственных растениях, в том числе и об их химическом составе; в) отрасль медицины, испытывающая лекарства на животных.
3. Сопутствующие вещества обычно: а) бесполезны для лечения, хотя и не вредны; б) меняют действие основных соединений; в) обладают целебными свойствами, поэтому ценны.
4. Первым высказал предположение о существовании действующих веществ («квинтэссенции»): а) Гален; б) Парацельс; в) Шееле; г) Сертюрнер.

Тема 2. Методики ресурсных исследований полезных растений

1. Ценокомплекс – это: а) часть ареала вида, где он встречается с высоким обилием; б) совокупность растительных группировок, к которым приурочены популяции данного вида.
2. К числу перспективных экспресс-методов определения массы сырья относятся: а) способ моделей; б) способ проективного покрытия; в) непосредственное определение на площадках.
3. Режим заготовки включает: а) проводимые заготовки; б) допустимые объемы и периодичность эксплуатации; в) оптимальные сроки заготовки.

Тема 3. Центры происхождения культурных растений (по Н.И. Вавилову, 1987).

1. Наиболее богатый центр происхождения культурных растений: а) Абиссинский; б) Китайский; в) Средиземноморский
2. Родиной риса является: а) Индия; б) Китай; в) Южная Америка
3. В каком очаге происхождения культурных растений лен используется как хлебная культура: а) Средиземноморском; б) Центрально-Американском; в) Абиссинском
4. Место происхождения и введения в культуру кукурузы, батата, какао: а) Южно-Американский очаг; б) Центрально-Американский очаг; в) Среднеазиатский очаг

Тема 4. Основные группы полезных растений. Итоговый тест

1. К эндогенным выделительным образованиям у эфирно-масличных растений относятся: а) железки; б) секреторные клетки; в) вместилища; г) каналцы и ходы; д) железистые пятна.

2. Растения, содержащие сердечные гликозиды; а) кассия; б) вахта; в) наперстянка; г) строфант.
3. Используются при бронхиальной астме, аллергии и отравлении наркотиками: а) мак снотворный; б) желтушник серый; в) виды эфедры; г) стручковый перец.
4. Сильно ядовитые лекарственные растения: а) термопсис; б) чилибуха; в) желтушник; г) кола.
5. В качестве кормовых, плетеночных, целлюлозосодержащих растений используют: а) тростник; б) житняк; в) ажрек; г) чий.
6. Вяжущим, противовоспалительным и кровоостанавливающим действием обладают: а) алкалоиды; б) таниды; в) сапонины; г) флавоноиды.
7. Крахмалоносные пищевые растения: а) чечевица; б) ямс; в) топинамбур; г) нут.
8. Хлебокрупянные растения: а) кассава; б) амарант; в) маш; г) просо.
9. Витаминосные растения: а) миндаль; б) актинидия; в) клюква; г) арахис
10. К латексным каучуконосам относятся: а) бересклет; б) гевея; в) фикус; г) гваяла

*Собеседование. Вопросы для семинарских занятий:*

Тема 1. Основные понятия и история изучения полезных растений в России

1. Основные задачи курса «Полезные растения»
2. Растительное сырье и растительные ресурсы.
3. Сырьевые и несырьевые полезные растения
4. Краткая история изучения полезных растений в России до 19 века.

Тема 2. Методики ресурсных исследований полезных растений, Биологические основы рационального использования и охраны растительных ресурсов

1. Ареал, ценоарел, ценокомплекс
2. Полевые, собственно-ресурсоведческие исследования
3. Способы определения массы сырья с единицы площади
4. Исследования на ключевых участках
5. Учет запасов растительного сырья на примере травянистых многолетников и кустарничков
6. Основные условия рациональной эксплуатации растительных ресурсов
7. Разработка режимов заготовки растительного сырья
8. Вопросы популяционной биологии, необходимые для разработки режима использования
9. Методика исследований по разработке режима эксплуатации на стационарной площадке

Тема 3. Классификация полезных растений

1. Основные подходы к классификации полезных растений
2. Классификация полезных растений по М.М. Ильину
3. Современная классификация полезных растений

*Задание – подготовка реферата и доклада по теме «Обзор пищевых растений России и сопредельных государств по климатическим зонам».* В докладе необходимо дать общую характеристику, распространение, систематику, биохимические особенности пищевых растений по группам: хлебо-крупянные, сахароносные растения; белокдающие, орехоплодные и сочноплодные растения. Для представления доклада на семинаре нужно подготовить презентацию. Длительность доклада до 30 минут.

*Задание – подготовка реферата и доклада по теме «Обзор кормовых растений России и сопредельных государств по климатическим зонам».* В докладе необходимо дать общую характеристику, распространение, систематику кормовых растений. Для представления доклада на семинаре нужно подготовить презентацию. Длительность доклада до 20 минут.

*Задание – подготовка доклада по теме «Гликозидсодержащие растения».* В докладе необходимо дать общую характеристику, указать биохимические особенности различных групп гликозидсодержащих растений, распространение, систематику, характер действия. Для представления доклада на семинаре нужно подготовить презентацию. Длительность доклада до 20 минут.

*Задание – подготовка доклада по теме «Алколоидоносные растения стимуляторы».* В докладе необходимо дать общую характеристику растений, систематику, ареал, химический состав, лечебный эффект, проблемы охраны растений стимуляторов. Для представления доклада на семинаре нужно подготовить презентацию. Длительность доклада до 20 минут.

*Задание – подготовка доклада по теме «Витамины, краткая история их изучения, действие на организм человека, распространение в растительном мире».* В докладе необходимо, дать общую характеристику, биохимические особенности витаминов, их биологическую роль, распространение в продуктах растительного и животного происхождения, выделить наиболее богатые витаминоносные растения. Для представления доклада на семинаре нужно подготовить презентацию. Длительность доклада до 20 минут.

*Задание – подготовка доклада по теме «Эфирномасличные растения, их распространение в растительном мире».* В докладе необходимо дать общую характеристику, отметить основные семейства, из представителей которых выделяют эфирные масла. Охарактеризовать эфиромасличные растения, имеющие мировое значение, отечественные эфирноносные растения, их систематику, особенности заготовки, применение. Для представления доклада на семинаре нужно подготовить презентацию. Длительность доклада до 20 минут.

По этой же схеме проводится подготовка реферативных сообщений и докладов студентов по следующим темам:

*Задание – подготовка доклада по теме «Основные сырьевые бумажно-целлюлозные растения России и сопредельных государств».* Длительность доклада до 15 минут.

*Задание – подготовка доклада по теме «Основные смолоносы России и сопредельных государств».* Длительность доклада до 15 минут.

*Задание – подготовка доклада по теме «Каучуконосы и гуттаперченосы России и сопредельных государств».* Длительность доклада до 15 минут.

*Задание – подготовка доклада по теме «Прядильные растения».* Длительность до 15 минут.

*Задание – подготовка доклада по теме «Сырье для получения естественных красок».* Длительность доклада до 15 минут.

*Задание – подготовка доклада по теме «Основные сырьевые виды камеденосных и клейдающих растений».* Длительность доклада до 15 минут.

*Задание – подготовка доклада по теме «Основные сырьевые виды жиромасличных растений России и сопредельных государств».* Длительность доклада до 15 минут.

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине. Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в восьмом семестре. В билет входит 3 вопроса из перечисленных ниже.

#### **Вопросы к экзамену по дисциплине «Ботаническое ресурсоведение»**

1. Краткая история изучения полезных растений в России до 19 века.
2. Лекарственные растения, содержащие фенольные гликозиды.
3. Смолы и их источники.
4. Учение о географических центрах происхождения культурных растений Н.И. Вавилова.
5. Лекарственные растения, содержащие сердечные гликозиды.
6. Каучук и его источники.

7. Биологические основы рационального использования и охраны дикорастущих сырьевых видов.
8. Пути сохранения лекарственных растений; организация их практической охраны.
9. Смолы, их химический состав и способы получения.
10. Лекарственные растения, содержащие горечи.
11. Классификация жирномасличных растений.
12. Наиболее ценные растения сибирской флоры по содержанию витамина «С».
13. Дубильные вещества и источники их получения.
14. Лекарственные растения, содержащие тритерпеновые сапонины.
15. Классификация эфирномасличных растений.
16. Проблема учетов запасов сырья на больших территориях.
17. Отечественные источники сапонинов.
18. Растения, содержащие сесквитерпены.
19. Проблема рационального использования дикорастущих сырьевых растений.
20. Лекарственные растения, содержащие антрагликозиды.
21. Камеденосные и клейдающие растения.
22. Растения, содержащие стимулирующие вещества.
23. Сырьё для получения естественных красок.
24. Лекарственные растения, содержащие алкалоиды производные пурина.
25. Семейства покрытосеменных, богатые ценными волокнистыми растениями.
26. Основные подходы к поиску новых лекарственных растений.
27. Лекарственные растения с алкалоидами производными имидазола.
28. Важнейшие прядильные растения России и СНГ.
29. Лекарственные растения со стероидными алкалоидами.
30. Эфирномасличные растения с бициклическими терпенами.
31. Лекарственные растения с алкалоидами типа индола.
32. Плетёночные растения, требования к сырью.
33. Лекарственные растения с изохинолиновыми алкалоидами.
34. Сырьё для бумажно-целлюлозной промышленности, его запасы в России и перспективы поисков новых источников.
35. Методики эколого-биологических исследований; разработка режимов заготовки растительного сырья.
36. Классификация лекарственных растений.
37. Эфирные масла и способы их получения.
38. Лекарственные растения с хинолизидиновыми алкалоидами.
39. Хлебо-крупяные растения.
40. Лекарственные растения с пиридиновыми и пиперидиновыми алкалоидами.
41. Сахароносные растения.
42. Лекарственные растения с протоалкалоидами (с азотом в боковой цепи).
43. Белокдающие растения.
44. Лекарственные растения с пирролидиновыми и пирролизидиновыми алкалоидами.
45. Сочноплодные и сочносеменные растения (сем. Rosaceae, Saxifragaceae, Ericaceae, Elaeagnaceae).
46. Влияние биологически активных веществ на организм.
47. Сочноплодные и сочносеменные растения (сем. Vitaceae, Moraceae, Rutaceae, Ebenaceae, Punicaceae, Palmae, Musaceae, Bromeliaceae).
48. Особенности определения запасов сырья, источником которого являются деревья и кустарники.
49. Правила сбора и сушки лекарственных растений.
50. Сочноплодные и сочносеменные растения (сем. Cucurbitaceae, Solanaceae).
51. Способы определения массы сырья с единицы площади.
52. Лекарственные растения с тропановыми алкалоидами.

53. Крахмалоносные растения.
54. Лекарственные растения с хинолиновыми алкалоидами.
55. Кормовые растения и методы их изучения.
56. Классификация полезных растений: по М.М. Ильину и современная.
57. Отечественные источники получения флавоноидов.
58. Сырьевые растения для получения гуттаперчи

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

- 1.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Формирование каждого индикатора компетенции оценивается следующим образом:

Компетенция	Индикатор компетенции	Формат оценки	Процедура оценки
ОПК-1	ИОПК-1.1.	Собеседование	Полностью правильный, развернутый ответ на вопрос оценивается в 2 балла. Частично правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл. Неверный ответ – 0 баллов.
		Тестирование	Полностью правильный ответ на вопрос оценивается в 3 балла. Частично правильный ответ на вопрос (выбраны не все правильные варианты оценивается в 2 балла. Выбраны, кроме правильных, неверные варианты) оценивается в 1 балл. Полностью неверный ответ оценивается в 0 баллов.
ОПК-5	ИОПК-5.1.	Доклад с презентацией	Получив задание, студент самостоятельно изучает и подбирает необходимую литературу по теме реферата, готовит презентацию и выступает семинаре. Максимальное число баллов 30. Оценка проводится следующим образом: рефераты не представлены, выступлений на семинарах не было – 0 баллов; Частичное написание рефератов; частичное выступление на семинарах; не активное участие в обсуждении докладов на семинарах – 7 баллов; Рефераты представлены, содержание рефератов написано формально. Доклады с презентацией сделаны формально – 7-14 баллов; Рефераты представлены, содержание рефератов имеет недостатки. Доклады с презентацией также имеют недостатки – 14-22 баллов; Рефераты и доклад с презентацией представлены с хорошим качеством – 22-30 баллов.
		Итоговое тестирование	Полностью правильный ответ на вопрос оценивается в 5 баллов. Частично правильный ответ на вопрос (выбраны не все правильные варианты) оценивается в 4 балла. Выбраны, кроме правильных, неверные варианты – 3 балла. Полностью неверный ответ оценивается в 2 балла.

- 4.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (вопросы к экзамену). Промежуточная аттестация в форме экзамена



проводится в седьмом семестре на основе суммы баллов, которые студент получил за выполнение всех заданий и тестов.

- от 85 до 100 % – «отлично»;
- от 75 до 84 % – «хорошо»;
- от 65 до 74 % – «удовлетворительно»;
- меньше 65 % – студент сдает устный экзамен по билетам.

Компетенция	Индикатор компетенции	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-1	ИОПК-1.3	Менее 12 баллов	От 12 до 15 баллов	От 15 до 17 баллов	От 17 баллов и выше
		Менее 17 баллов	От 17 до 20 баллов	От 20 до 23 баллов	От 23 баллов и выше
		Менее 11 баллов	От 11 до 13 баллов	От 13 до 15 баллов	От 15 баллов и выше
ОПК-5	ИПК-5.1	Менее 7 баллов	От 7 до 14 баллов	От 14 до 22 баллов	От 22 до 30 баллов
		Менее 33 баллов	От 33 до 38 баллов	От 38 до 43 баллов	От 44 до 50 баллов
<b>Итого</b>		Менее 73 баллов	От 73 до 100 баллов	От 100 до 121 баллов	От 121 баллов и выше

Если набрано меньше 65 % баллов от максимально возможной суммы, то студент сдает устный экзамен по билетам. Каждый билет содержит 3 теоретических вопроса, ответ на которые в совокупности отражает освоение студентом индикаторов ИОПК-1.3, ИОПК-5.1. Критерии оценивания ответов совпадают с критериями оценивания результатов обучения, описанными в пункте 1. Экзамен по курсу проводится в форме устного собеседования по билетам и дополнительным вопросам. Билет содержит 3 вопроса. Продолжительность экзамена – 4,3. часа (максимальное число баллов – 40).

Уровень	Качество ответов при собеседовании	
1	Не ответил на вопросы или не явился на экзамен	0
2	Фрагментарные ответы на основные и дополнительные вопросы.	0–8
3	Формальные ответы на основные вопросы, слабое понимание физической сути при ответах на дополнительные вопросы	8-15
4	Ответы на основные вопросы с замечаниями. Имеются разного уровня замечания по дополнительным вопросам	15-30
5	Ответы на основные и дополнительные вопросы без существенных замечаний	30-40

### **Информация о разработчиках**

Шепелева Л.Ф., докт. биол. наук, профессор каф. ботаники Биологического института