

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
Д. С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

Ботаническое ресурсоведение

по направлению подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:
Биология

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
В.В. Ярцев

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Томск – 2025

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.

ПК-1 Способен участвовать в исследовании биологических систем и их компонентов, планировать этапы научного исследования, проводить исследования по разработанным программам и методикам, оптимизировать методики под конкретные задачи.

ПК-2 Способен изучать научно-техническую информацию по направлению исследований и представлять результаты своих исследований в научном сообществе.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.2 Демонстрирует навыки наблюдения, идентификации и классификации живых объектов при решении профессиональных задач

ИПК-1.1 Применяет полевые и лабораторные методы исследования биологических объектов с использованием современной аппаратуры и оборудования в соответствии с поставленными задачами

ИПК-2.1 Владеет навыком поиска и анализа научной информации по направлению исследований

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- тесты;
- работа на семинарских занятиях;
- реферат;
- доклады

Текущий контроль считается пройден, если студент набрал 85% от максимально возможной суммы баллов

ИОПК-1.2 Демонстрирует навыки наблюдения, идентификации и классификации живых объектов при решении профессиональных задач

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.

Ключи: 1 б, в, г); 2 в, г); 3 в); 4 б); 5 а, б, г).

Критерии оценивания: полностью правильный ответ на вопрос оценивается в 2 балла. Частично правильный ответ на вопрос (выбраны не все правильные варианты, выбраны, кроме правильных, неверные варианты) оценивается в 1 балл. Полностью неверный ответ оценивается в 0 баллов

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. Классификация полезных растений

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

ИПК-1.1 Применяет полевые и лабораторные методы исследования биологических объектов с использованием современной аппаратуры и оборудования в соответствии с поставленными задачами

Тест

- 1 К числу перспективных экспресс-методов определения массы сырья относятся:
- а) способ моделей;
 - б) способ проективного покрытия;
 - в) непосредственное определение на площадках.
2. Режим заготовки включает:
- а) проводимые заготовки;
 - б) допустимые объемы и периодичность эксплуатации;
 - в) оптимальные сроки заготовки
3. Эксплуатационные запасы сырья соответствуют:
- а) общим запасам;
 - б) биологическим запасам;
 - в) части общих запасов в плотных и доступных массивах

Ключи: 1б); 2б); 3в)

Критерии оценивания: полностью правильный ответ на вопрос оценивается в 2 балла. Частично правильный ответ на вопрос (выбраны не все правильные варианты, выбраны, кроме правильных, неверные варианты) оценивается в 1 балл. Полностью неверный ответ оценивается в 0 баллов

Собеседование. Вопросы для семинарских занятий:

Тема 1. Методики ресурсных исследований полезных растений, Биологические основы рационального использования и охраны растительных ресурсов

1. Ареал, ценоареал, 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

ИПК-2.1 Владеет навыком поиска и анализа научной информации по направлению исследований

Тест

1. 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.
 2. Наиболее богатый центр происхождения культурных растений:
 - а) Абиссинский;
 - б) Китайский;
 - в) Средиземноморский
 3. Родиной риса является:
 - а) Индия;
 - б) Китай;
 - в) Южная Америка
- Ключи: 1б); 2б; 3а

Критерии оценивания: полностью правильный ответ на вопрос оценивается в 2 балла. Частично правильный ответ на вопрос (выбраны не все правильные варианты, выбраны, кроме правильных, неверные варианты) оценивается в 1 балл. Полностью неверный ответ оценивается в 0 баллов.

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-крупяные, 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.Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Контроль и оценивание уровня знаний по дисциплине «Ботаническое ресурсоведение» проводится по балльной системе (максимальное число баллов – 100). Тестирование студентов и выполнение контрольных работ по лекционному материалу проверяет ИОПК-1.2. Самостоятельная работа студентов проверяет ИПК-1.1, ИПК 2.1. Формирование ИПК-1.1, ИПК-2.1. отражается в подготовленных студентами докладах к семинарским занятиям по темам «Обзор кормовых растений России и сопредельных государств по климатическим зонам», «Гликозидсодержащие растения», «Алколоидоносные растения стимуляторы», «Витамины, краткая история их изучения, действие на организм человека, распространение в растительном мире», «Эфирномасличные растения, их распространение в растительном мире» и др.

Тесты проверяют общую готовность студента к применению индикаторов компетенций ИОПК-1.2, ИПК-1.1, ИПК-2.1.

Оценка количества баллов по самостоятельной работе (написание рефератов, выступление на семинарах с докладами и использованием презентаций (максимальное число баллов 30).

Уровень выполненной работы	Содержание выполненной работы	Количество баллов
1	Рефераты не представлены; выступлений	0

	на семинарах не было	
2	Частичное написание рефератов; частичное выступление на семинарах; не активное участие в обсуждении докладов на семинарах	0 – 7
3	Рефераты представлены. Содержание рефератов написано формально. Доклады с презентацией сделаны формально.	7-14
4	Рефераты представлены. Содержание рефератов имеют недостатки. Доклады с презентацией имеют также недостатки.	14-22
5	Рефераты и доклад с презентацией представлены с хорошим качеством.	22-30

Экзамен в восьмом семестре проводится в виде собеседования по билетам. Экзаменационный билет состоит из 3 теоретических вопросов, ответ на которые отражает освоение студентом индикаторов. ИОПК-1.2., ИПК-1.1, ИПК-2.1. Продолжительность экзамена 4,3 часа.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Ботаническое ресурсоведение»

ИОПК-1.2 — Демонстрирует навыки наблюдения, идентификации и классификации живых объектов при решении профессиональных задач

1. Учение о географических центрах происхождения культурных растений Н.И. Вавилова.
2. Классификация полезных растений: по М.М. Ильину и современная.
3. Классификация лекарственных растений.
4. .Влияние биологически активных веществ на организм.
5. Классификация жирномасличных растений.
6. Классификация эфирномасличных растений.
7. Лекарственные растения, содержащие фенольные гликозиды.
8. Лекарственные растения, содержащие сердечные гликозиды.
9. Лекарственные растения, содержащие горечи.
10. Наиболее ценные растения сибирской флоры по содержанию витамина «С».
11. Лекарственные растения, содержащие тритерпеновые сапонины.
12. Растения, содержащие сесквитерпены.
13. Лекарственные растения, содержащие антрагликозиды.
14. Растения, содержащие стимулирующие вещества.
15. Лекарственные растения с алкалоидами типа индола
16. Лекарственные растения с тропановыми алкалоидами
17. . Лекарственные растения, содержащие алкалоиды производные пурина.
18. Лекарственные растения с хинолиновыми алкалоидами
19. Лекарственные растения с хинолизидиновыми алкалоидами.
20. .Лекарственные растения с пиридиновыми и пиперидиновыми алкалоидами.
21. Лекарственные растения с азотом в боковой цепи.
22. Лекарственные растения с пирролидиновыми и пирролизидиновыми алкалоидами
23. .Лекарственные растения с алкалоидами производными имидазола.
24. Лекарственные растения со стероидными алкалоидами.

ИПК-1.1 — Применяет полевые и лабораторные методы исследования биологических объектов с использованием современной аппаратуры и оборудования в соответствии с поставленными задачами

1. Краткая история изучения полезных растений в России до 19 века.
2. Основные подходы к поиску новых лекарственных растений.
3. Проблема учетов запасов сырья на больших территориях
4. Правила сбора и сушки лекарственных растений.
5. Проблема рационального использования дикорастущих сырьевых растений.
6. Биологические основы рационального использования и охраны дикорастущих сырьевых видов.
7. Пути сохранения лекарственных растений; организация их практической охраны.
8. Методики эколого-биологических исследований; разработка режимов заготовки растительного сырья.
9. Способы определения массы сырья с единицы площади.
10. Особенности определения запасов сырья, источником которого являются деревья и кустарники.

ИПК-2.1. — Владеет навыком поиска и анализа научной информации по направлению исследования.

1. Хлебобулочные растения.
2. Крахмалоносные растения.
3. Сахароносные растения.
4. Белокдающие растения.
5. Сочноплодные и сочnoseменные растения (сем. Rosaceae, Saxifragaceae, Ericaceae, Elaeagnaceae).
6. Сочноплодные и сочnoseменные растения (сем. Vitaceae, Moraceae, Rutaceae, Ebenaceae, Punicaceae, Palmae, Musaceae, Bromeliaceae).
7. Сочноплодные и сочnoseменные растения (сем. Cucurbitaceae, Solanaceae).
8. Кормовые растения и методы их изучения.
9. Смолы и их источники.
10. Смолы, их химический состав и способы получения.
11. Дубильные вещества и источники их получения.
11. Отечественные источники сапонинов.
12. 21. Камеденосные и клейдающие растения.
13. 22. Растения, содержащие стимулирующие вещества.
14. 23. Сырьё для получения естественных красок.
25. Каучук и его источники.
26. Семейства покрытосеменных, богатые ценными волокнистыми растениями.
27. Важнейшие прядильные растения России и СНГ.
15. Эфирномасличные растения.
16. Плетённые растения, требования к сырью.
17. Сырьё для бумажно-целлюлозной промышленности, его запасы в России и перспективы поисков новых источников.
18. Эфирные масла и способы их получения.
19. Отечественные источники получения флавоноидов.
20. Сырьевые растения для получения гуттаперчи

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	8-15

	ответах на дополнительные вопросы	
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

Итоговая оценка по дисциплине определяется суммой набранных баллов в соответствии с таблицей

Контрольные работы (максимальное число баллов)	Самостоятельная работа и выступление на семинарах	Экзамен	Сумма баллов	Оценка по дисциплине
30	30	40	Менее 35	Неудовлетворительно
			От 35 до 60	Удовлетворительно
			От 60 до 80	Хорошо
			Свыше 80	Отлично

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

ИОПК-1.2. Демонстрирует навыки наблюдения, идентификации и классификации живых объектов при решении профессиональных задач

1. Вяжущим, противовоспалительным и кровоостанавливающим действием обладают:

- а) алкалоиды;
- б) таннины;
- в) сапонины;
- г) флавоноиды.

2. Крахмалоносные пищевые растения:

- а) чечевица;
- б) ямс;
- в) топинамбур;
- г) нут.

3. Хлебобулочные растения:

- а) кассава;
- б) амарант;
- в) маш;
- г) просо.

Ключи: 1 б); 2 б, в); 3 б, г)

ИПК-1.1 Применяет полевые и лабораторные методы исследования биологических объектов с использованием современной аппаратуры и оборудования в соответствии с поставленными задачами

Тест

1. Ценокомплекс – это:

- а) часть ареала вида, где он встречается с высоким обилием;

- б) совокупность растительных группировок, к которым приурочены популяции данного вида.
2. Выбор места заложения ключевых участков определяется:
- а) разнообразием условий обитания вида на участке ценоареала;
 - б) типом растительного покрова;
 - в) частотой встречаемости вида
3. 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.
- Ключи: 1 б); 2 а); 3 б, в)

ИПК-2.1 Владеет навыком поиска и анализа научной информации по направлению исследований

Задание:

Студент ищет и анализирует информацию о систематическом положении, эколого-биохимических особенностях и распространении видов полезных растений из разных таксонов. Оценивает прикладное значение разных видов полезных растений и возможности их рационального использования

На выбор студента: нужно выбрать определенную группу хозяйственно ценных растений и провести поиск и краткий анализ данных о видах растений, их значении, использовании, методах заготовки, запасах и состоянии их ценопопуляций с учетом мировых и отечественных ресурсов с помощью доступных электронных библиотек, баз данных и поисковых систем.

Критерии оценки:

- полнота и релевантность поиска научной информации (использование различных источников данных).
- качество анализа полученных данных
- обоснованность выводов (аргументация полученных результатов данными из научных источников).
- ясность и структурированность изложения (логичность построения анализа, правильное цитирование источников).

Тест

1. Витаминоносные растения:
 - а) миндаль;
 - б) актинидия;
 - в) клюква;
 - г) арахис
2. К латексным каучуконосам относятся:
 - а) бересклет;
 - б) гевея;
 - в) фикус;
 - г) гваяула
3. Белокдающие пищевые растения:
 - а) чечевица;
 - б) ямс;
 - в) арахис;
 - г) нут.

Ключи: 1 б, в); 2 б, в); 3 а, в, г)

Информация о разработчиках

Шепелева Людмила Федоровна, доктор биологических наук, профессор, каф. ботаники, профессор