

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

Полезные растения

по направлению подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:
**Биологическое образование (преподавание биологических дисциплин в учреждениях
общего и профессионального образования)**

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Год приема
2024

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
А.С. Ревушкин

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-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры.

ПК-1 Способен проводить научные исследования в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-2.1 Демонстрирует понимание фундаментальных и прикладных представлений дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры

ИОПК-2.2 Демонстрирует понимание методологических основ дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры

ИОПК-2.3 Использует фундаментальные знания, практические наработки и методический базис специальных дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры, при планировании и реализации профессиональной деятельности

ИПК-1.1 Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач

ИПК-1.3 Осуществляет поиск, анализ и обобщение научно-педагогической и методической информации при решении конкретных исследовательских задач

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 2.1.

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. Ценокомплекс – это:
 - а) часть ареала вида, где он встречается с высоким обилием;
 - б) совокупность растительных группировок, к которым приурочены популяции данного вида.
 3. Наиболее богатый центр происхождения культурных растений:
 - а) Абиссинский;
 - б) Китайский;
 - в) Средиземноморский
- Ключи: 1б); 2б); 3б)

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.

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.

ИОПК 2.2.

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

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

Тема 2. Биологические основы рационального использования и охраны растительных ресурсов

1. Основные условия рациональной эксплуатации растительных ресурсов
2. Разработка режимов заготовки растительного сырья
3. Вопросы популяционной биологии, необходимые для разработки режима использования
4. Методика исследований по разработке режима эксплуатации на стационарной площадке

Собеседование. Вопросы для семинарских занятий

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

Тема 4. Классификация полезных растений

1. Классификация полезных растений по М.М. Ильину
2. Современная классификация полезных растений
3. Пищевые растения

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.

ИОПК 2.3.

Тест

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. Для разработки режима использования полезных растений необходимо знание следующих вопросов биологии:
 - а) возрастной структуры ценопопуляций
 - б) фенологического развития
 - в) времени восстановления популяции после заготовок
 - г) ареала и экологических условий

Ключи: 1б, в); 2а, б,в)

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.

ИПК 1.3

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 другим темам:

Критерии оценивания: оценка складывается из оценок за части доклада по выбранной студентом группе полезных растений (общая характеристика, распространение, систематика, то, как сделан сам доклад). Учитывается полнота подготовленной информации, умение держаться в рамках темы, отвечать на вопросы слушателей, наглядность презентации. В зависимости от объема доклада и презентации, оценка за каждую часть составляет 3, 4 или 7 баллов. В общей сложности максимальная оценка за доклад, соответственно, составит 15, 20 или 35 баллов

ИПК 1.1.

Задание – подготовка реферата и доклада по теме «Основные сырьевые бумажно-целлюлозные растения России и сопредельных государств». Реферат и доклад содержат информацию о сырьевых растениях для бумажно-целлюлозной промышленности, их запасах в России и перспективах поисков новых источников, разработке режимов заготовки и охраны хозяйственно ценных видов, оценивает прикладное значение разных видов полезных растений и возможности их рационального использования

Длительность доклада до 20 минут.

Задание – подготовка доклада и реферата по теме «Основные смолоносы России и сопредельных государств». Дается характеристика смол и бальзамов растений, методы добычи и мировые ресурсы. Перечисляются виды смолоносных растений, химический состав и способы получения смол. Оцениваются запасы отечественных смолоносов и возможности рационального использования смолоносных растений. Длительность доклада до 20 минут.

Задание – подготовка доклада по теме «Сырье для получения естественных красок». Дается характеристика красильных растений, значение растительных красителей по отношению к синтетическим, рассматриваются подгруппы красильных растений, способы окрашивания, ресурсы красильных растений, в т.ч. отечественных, для разных тканей и получения разных окрасок. Длительность доклада до 20 минут.

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

Задание – подготовка доклада по теме «Основные сырьевые виды жиромасличных растений России и сопредельных государств». Длительность доклада до 20 минут.

Задание – подготовка доклада по теме «Каучуконосы и гуттаперченосы России и сопредельных государств». Длительность доклада до 20 минут.

Задание – подготовка доклада по теме «Прядильные растения». Длительность до 20 минут.

Задание – подготовка доклада по теме «Основные сырьевые виды камеденосных и клейдающих растений». Длительность доклада до 20 минут.

Критерии оценивания: оценка складывается из оценок за части доклада по выбранной студентом группе полезных растений то, как сделан сам доклад). Учитывается полнота подготовленной информации, умение держаться в рамках темы, отвечать на вопросы слушателей, наглядность презентации. В зависимости от объема доклада и презентации, оценка за каждую часть составляет 3, 4 или 7 баллов. В общей сложности максимальная оценка за доклад, соответственно, составит 15, 20 или 35 баллов

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в первом семестре на основе суммы баллов, которые студент получил за выполнение всех заданий и тестов. Если

студент сдал тесты и выполнил задания на общую сумму баллов, равную 85 % от максимально возможной суммы баллов, то он получает зачет:

Компетенция	Индикатор компетенции	Не зачтено	Зачтено
ОПК-2	ИОПК-2.1	Менее 12 баллов	12 баллов и более
	ИОПК 2.2. ИОПК-2.3.	Менее 30 баллов	30 баллов и более
ПК-1	ИПК-1.1.	Менее 28 баллов	28 баллов и более
	ИПК-1.3.	Менее 28 баллов	28 баллов и более
Итого		Менее 98 баллов	98 баллов и более

Если набрано меньше 85 % баллов от максимально возможной суммы, то студент сдает устный зачет по билетам. Каждый билет содержит 3 теоретических вопроса из перечня:

ИОПК 2.1. Знает особенности, проблемы и перспективы науки о полезных растениях, основные группы полезных растений, биологические основы их рационального использования и охраны

1. Основные понятия, задачи курса «Полезные растения»
2. Растительное сырье и растительные ресурсы.
3. Сырьевые и несырьевые полезные растения
4. Правила сбора и сушки лекарственных растений.
5. Краткая история изучения полезных растений в России
6. Ареал, ценоареал, ценокомплекс
7. Учение о географических центрах происхождения культурных растений Н.И. Вавилова.
8. Классификация полезных растений по М.М. Ильину
9. Современная классификация полезных растений

ИОПК 2.2. Умеет узнавать и использовать практически ценные растения, знает основные подходы к проведению поисковых и ресурсных работ, методики ресурсных исследований

10. Полевые, собственно ресурсоведческие исследования
11. Способы определения массы сырья с единицы площади
12. Исследования на ключевых участках
13. Учет запасов растительного сырья на примере травянистых многолетников и кустарничков
14. Основные условия рациональной эксплуатации растительных ресурсов
15. Проблема учетов запасов сырья на больших территориях
16. Особенности определения запасов сырья, источником которого являются деревья и кустарники.

ИОПК 2.3. Владеет методами сбора и заготовки ресурсных растений, может осуществлять мероприятия по их охране, рациональному использованию, и восстановлению запасов полезных растений.

17. Разработка режимов заготовки растительного сырья
18. Вопросы популяционной биологии, необходимые для разработки режима использования
19. Методика исследований по разработке режима эксплуатации на стационарной площадке
20. Проблема рационального использования дикорастущих сырьевых растений

ИПК 1.3. Ищет, анализирует и обобщает методическую и научно-педагогическую информацию о растительных ресурсах, их использовании и охране

21. Хлебо-крупяные растения
22. Сахароносные растения
23. Белокдающие растения
24. Орехоплодные и сочноплодные растения
25. Классификация лекарственных растений
26. Лекарственные растения, содержащие фенольные гликозиды.
27. Лекарственные растения, содержащие сердечные гликозиды.
28. Лекарственные растения, содержащие горечи.
29. Наиболее ценные растения сибирской флоры по содержанию витамина «С».
30. Лекарственные растения, содержащие тритерпеновые сапонины.
31. Отечественные источники сапонинов.
32. Растения, содержащие сесквитерпены.
33. Лекарственные растения, содержащие антрагликозиды.
34. Растения, содержащие стимулирующие вещества.
35. Лекарственные растения с алкалоидами типа индола
36. Лекарственные растения с тропановыми алкалоидами
37. . Лекарственные растения, содержащие алкалоиды производные пурина.
38. Лекарственные растения с хинолиновыми алкалоидами
39. Лекарственные растения с хинолизидиновыми алкалоидами.
40. . Лекарственные растения с пиридиновыми и пиперидиновыми алкалоидами.
41. Лекарственные растения с азотом в боковой цепи.
42. Лекарственные растения с пирролидиновыми и пирролизидиновыми алкалоидами
43. . Лекарственные растения с алкалоидами производными имидазола.
44. Лекарственные растения со стероидными алкалоидами.

ИПК 1.1. Применяет полученные знания при использовании полезных растений, разработке режимов заготовки и охраны хозяйственно ценных видов, оценивает прикладное значение разных видов полезных растений и возможности их рационального использования

45. Основные подходы к поиску новых лекарственных растений.
46. Смолы, их химический состав и способы получения
47. Эфирномасличные растения. Эфирные масла и способы их получения
48. Камеденосные и клейдающие растения
49. Плетёночные растения, требования к сырью.
50. Сырьё для бумажно-целлюлозной промышленности, его запасы в России и перспективы поисков новых источников.
51. Жирномасличные растения
52. Сочноплодные и сочносеменные растения (сем.Rosaceae, Saxifragaceae, Ericaceae, Elaeagnaceae).
53. Сочноплодные и сочносеменные растения (сем.Vitaceae, Moraceae, Rutaceae, Ebenaceae, Punicaceae, Palmae, Musaceae, Bromeliaceae).
54. Сочноплодные и сочносеменные растения (сем.Cucurbitaceae, Solanaceae).
55. Каучук и его источники

56. Крахмалоносные растения.
57. Семейства покрытосеменных, богатые ценными волокнистыми растениями
58. Кормовые растения и методы их изучения.
59. Дубильные вещества и источники их получения.
60. Сырьё для получения естественных красок.
61. Отечественные источники получения флавоноидов.
62. Важнейшие прядильные растения России и СНГ.
63. Сырьевые растения для получения гуттаперчи

Критерии оценивания: результаты определяются оценками «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» выставляется, если даны исчерпывающие ответы на все вопросы в билете. Оценка «не зачтено» выставляется, если студент не может дать ответ на все вопросы в билете.

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

ИОПК 2.1 Демонстрирует понимание фундаментальных и прикладных представлений дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры

Тест

1. Сопутствующие вещества обычно:
 - а) бесполезны для лечения, хотя и не вредны;
 - б) меняют действие основных соединений;
 - в) обладают целебными свойствами, поэтому ценны.
2. Первым высказал предположение о существовании действующих веществ («квинтэссенции»):
 - а) Гален;
 - б) Парацельс;
 - в) Шееле;
 - г) Сертюрнер.
- 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

Ключи: 1б, 2б, 3в, 4б

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.

ИОПК 2.2., ИОПК 2.3. Умеет узнавать и использовать практически ценные растения, знает основные подходы к проведению поисковых и ресурсных работ, методики ресурсных исследований, мероприятия по их охране, рациональному использованию, и восстановлению запасов полезных растений

Тест

1. Выбор места заложения ключевых участков определяется:
 - а) разнообразием условий обитания вида на участке ценоареала;
 - б) типом растительного покрова;

- в) частотой встречаемости вида
2. К эндогенным выделительным образованиям у эфирно-масличных растений относятся:
- а) железки;
 - б) секреторные клетки;
 - в) вместилища;
 - г) каналы и ходы;
 - д) железистые пятна.
3. Растения, содержащие сердечные гликозиды:
- а) кассия;
 - б) вахта;
 - в) наперстянка;
 - г) строфант.
4. Используются при бронхиальной астме, аллергии и отравлении наркотиками:
- а) мак снотворный;
 - б) желтушник серый;
 - в) виды эфедры;
 - г) стручковый перец.
5. Сильно ядовитые лекарственные растения:
- а) термопсис;
 - б) чилибуха;
 - в) желтушник;
 - г) кола.
6. В качестве кормовых, плетеночных, целлюлозосодержащих растений используют:
- а) тростник;
 - б) житняк;
 - в) ажрек;
 - г) чий.
7. Вяжущим, противовоспалительным и кровоостанавливающим действием обладают:
- а) алкалоиды;
 - б) танины;
 - в) сапонины;
 - г) флавоноиды.
8. Крахмалоносные пищевые растения:
- а) чечевица;
 - б) ямс;
 - в) топинамбур;
 - г) нут.
9. Хлебобулочные растения:
- а) кассава;
 - б) амарант;
 - в) маш;
 - г) просо.
10. Витаминносные растения:
- а) миндаль;
 - б) актинидия;
 - в) клюква;
 - г) арахис
11. К латексным каучуконосам относятся:
- а) бересклет;
 - б) гевея;
 - в) фикус;
 - г) гваяла

Ключи: 1а; 2б, в, г; 3в, г; 4в; 5б; 6а, б, г; 7б; 8б, в; 9б, г; 10б, в; 11Б, в

ИПК 1.1; ИПК 1.3. 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. Студент готовит доклад и презентацию по изученной теме, выступает на семинаре.

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).

Информация о разработчиках

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