

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

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

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Биологического института
 Д.С. Воробьев
_____ 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Полезные растения Сибири

по направлению подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:

«Фундаментальная и прикладная биология»

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2023

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

_____ Д.С. Воробьев

Председатель УМК

_____ А.Л. Борисенко

Томск – 2023

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 – способность использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;

- ОПК-5 – способность участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов;

- ПК-1 – Способен обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

- ИОПК-1.3. Применяет общие и специальные представления, методологическую базу биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;

- ИОПК-5.1. Понимает теоретические принципы и современный практический опыт использования биологических объектов в сфере профессиональной деятельности.

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

2. Задачи освоения дисциплины

– Знать особенности основных групп полезных растений, биологические основы рационального использования и охраны полезных растений, методические основы проектирования полевых и лабораторных биологических и экологических исследований;

- Уметь применять полученные знания при использовании практически ценных растений, при организации мероприятий по охране и восстановлению ресурсов полезных растений, выполнять полевые и лабораторные биологические и экологические исследования;

- Владеть методами сбора и заготовки практически ценных растений, методиками ресурсных исследований полезных растений, методами планирования и проведения мероприятий по рациональному использованию, охране и восстановлению ресурсов полезных растений, современной аппаратурой и вычислительными комплексами при проведении полевых и лабораторных биологических и экологических исследований.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору профессионального модуля «Ботаника» образовательной программы.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине Семестр 1, экзамен.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Дисциплина «Полезные растения Сибири» является логическим продолжением в цепи дисциплин по направлению «биология», профилю «ботаника». Для успешного освоения курса студенты предварительно проходят подготовку по дисциплинам «систематика высших растений», «экология растений», «фитоценология» и «фитохимия». До изучения дисциплины «Полезные растения Сибири» студенты должны ориентироваться в систематике высших растений; должны знать основные группы

биологически активных веществ, их строение; иметь представление о жизненном цикле, особенностях размножения, возрастной структуре популяций, ритмах сезонного развития растений

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

– лекции: 8 ч.;

– семинарские занятия: 18 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Темы и краткое содержание дисциплины

Тема 1. ВВЕДЕНИЕ. Полезные растения Сибири - курс о практически ценных дикорастущих растениях Сибири, их рациональном использовании и охране. Растительное сырье и растительные ресурсы Сибири. Сырьевые и несырьевые полезные растения. Краткая история и современное состояние изучения полезных растений в Сибири.

Тема 2. МЕТОДИКИ РЕСУРСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. Специфика методов исследования. Методика поисковых исследований: весь комплекс работ (ботанико-ресурсные, фитохимические, фармакологические). Основные подходы при поиске новых лекарственных растений: ботанические (филогенетический, эколого-исторический, хемосистематические исследования, данные народной и традиционной медицины, химический и фармакологический скрининг). Основные понятия ресурсоведения. Собственно ресурсоведческие исследования (на примере травянистых растений, у кустарничков). Подготовительный период, полевой период: ориентировочная оценка запасов и способы достоверной оценки запасов (на конкретных зарослях и с помощью ключевых участков). Выбор места заложения ключевого участка и его площадь, работа на ключевом участке. Камеральный период: обработка данных с ресурсных профилей, по массе сырья с единицы площади. Способы ресурсного картирования, типы ресурсных карт.

Тема 3. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ПРИРОДНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ. Основные условия рациональной эксплуатации природных популяций (в пределах ценоареала, в местообитаниях с высоким обилием, с обязательным восстановлением). Режим заготовки сырьевых растений (ежегодно возможный объем и периодичность эксплуатации, оптимальные сроки и способы сбора). Вопросы популяционной биологии, необходимые для разработки режима использования (большой жизненный цикл, особенности размножения, стратегия жизни, возрастная структура популяций, ритмы сезонного развития).

Тема 4. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЛЕЗНЫХ РАСТЕНИЙ. ПИЩЕВЫЕ РАСТЕНИЯ. Основные виды пищевых растений Сибири. Дикорастущие пищевые плодово-ягодные растения. Дикорастущие пищевые орехоплодные растения. Основные дикорастущие витаминоносные растения Сибири. Дикорастущие пищевые листовые овощные растения. Пряные растения. Напиточные растения.

Тема 5. МЕДОНОСНЫЕ И ПЕРГОНОСНЫЕ РАСТЕНИЯ СИБИРИ. Значение медоносных растений и пчеловодства. Продукты взятка пчел: нектар, пыльца и клей, падь и медвяная роса. Медосбор и медоносность угодий. Классификация медоносных растений. Культурные медоносные растения. Дикорастущие медоносные растения.

Тема 6. КОРМОВЫЕ РАСТЕНИЯ. Специфика методики исследования кормовых растений. Сенокосные, пастбищные, силосные и концентратные растения. Обзор кормовых растений Сибири.

Тема 7. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ. Народная, традиционная и научная медицина. Основные правила сбора и сушки сырья, требования к лекарственному сырью. Биологически активные вещества, механизм их действия на организм. Ресурсы лекарственных растений Сибири, рациональное использование: 1. Сердечно-сосудистые средства. 2. Кровоостанавливающие средства. 3. Успокаивающие средства. 4. Угнетающие нервную систему средства (болеутоляющие, снотворные и наркотические). 5. Отхаркивающие средства. 6. Слабительные средства. 7. Вяжущие средства. 8. Желчегонные средства. 9. Мочегонные средства. 10. Противовоспалительные средства. 11. Обволакивающие и смягчительные средства. 12. Средства, возбуждающие аппетит. 13. Потогонные средства. 14. Глистогонные средства. 15. Растения, применяемые для синтеза гормональных препаратов. 16. Стимулирующие растения.

Тема 8. ЯДОВИТЫЕ РАСТЕНИЯ. Определение ядовитых растений. Действие ядовитых растений на организм. Токсичность растений. Химический состав ядовитых растений. Ядовитые растения Сибири.

Тема 9. ТЕХНИЧЕСКИЕ РАСТЕНИЯ. ЭФИРНОМАСЛИЧНЫЕ РАСТЕНИЯ СИБИРИ. Способы получения эфирных масел. Основные группы дикорастущих эфирномасличных растений: распространение, химический состав, применение, возможности рационального использования.

Тема 10. ЖИРНОМАСЛИЧНЫЕ РАСТЕНИЯ. Жирные масла, показатели их качеств, классификация. Промышленные способы получения жирных масел, применение жирных масел в народном хозяйстве. Основные сырьевые виды дикорастущих жирномасличных растений в Сибири.

Тема 11. ДУБИЛЬНЫЕ, САПОНИНОНОСНЫЕ РАСТЕНИЯ. Локализация танидов в органах растений, значение дубильных веществ в жизни растений. Древесные дубильные растения Сибири. Травянистые танидоносы. Сапониноносные растения Сибири.

Тема 12. КРАСИЛЬНЫЕ РАСТЕНИЯ. Распространение красильных растений, процесс крашения и закрепления красителей. Характеристика красильных растений Сибири. Растения, дающие желтую, зеленую, синюю, фиолетовую, черную, коричневую краски.

Тема 13. СМОЛОНОСНЫЕ РАСТЕНИЯ СИБИРИ. Смолы, их химизм. Применение в народном хозяйстве. Добыча смол. Основные смолоносы Сибири.

Тема 14. КАМЕДЕНОСНЫЕ И КЛЕЙДАЮЩИЕ РАСТЕНИЯ. Камеди, их химизм, распространение в мире растений, физиологическая роль в растениях, применение в народном хозяйстве, в медицине. Основные виды камеденосных и клейдающих растений.

Тема 15. ВОЛОКНИСТЫЕ РАСТЕНИЯ СИБИРИ. Морфологическая характеристика

волокна, химизм оболочки. Прядильные растения. Плетеночные и щеточные растения. Набивочные, упаковочные, подвязочные растения

Тема 16. ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЕ- РАСТЕНИЯ. Процесс изготовления бумаги. Основные сырьевые бумажно-целлюлозные растения Сибири.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу, выполнения домашних заданий в виде презентаций и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Контроль и оценивания уровня знаний по дисциплине «Полезные растения Сибири» проводится по балльной системе (максимальное число баллов – 100)

Тестирование студентов по дисциплине проверяет ИОПК-2.1 и ИОПК-2.3, а выполнение контрольных работ по лекционному материалу ИОПК-2.2.

Самостоятельная работа студентов проверяет ИПК-1.1 и ИПК-1.3.

Оценка количества баллов по самостоятельной работе (написание рефератов) и выступлениям на семинарах с докладом с использованием презентации (максимальное число баллов – 30)

Уровень выполненной работы	Содержание выполненной работы	Количество баллов
1	Рефераты не представлены; выступлений на семинарах не было	0
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 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).

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Краткая история изучения полезных растений в Сибири.

2. Сердечно-сосудистые лекарственные растения.
3. Медоносные растения.
4. Пергоносные растения
5. Кровоостанавливающие лекарственные растения.
6. Биологические основы рационального использования и охраны дикорастущих сырьевых видов.
7. Пути сохранения лекарственных растений; организация их практической охраны.
8. Смолы, их химический состав и способы получения.
9. Успокаивающие средства.
10. Классификация жирномасличных растений.
11. Наиболее ценные растения сибирской флоры по содержанию витамина «С».
12. Дубильные вещества и источники их получения.
13. Угнетающие нервную систему средства (болеутоляющие, снотворные и наркотические).
14. Классификация эфирномасличных растений.
15. Проблема учетов запасов сырья на больших территориях.
16. Сибирские источники сапонинов.
17. Отхаркивающие лекарственные растения.
18. Проблема рационального использования дикорастущих сырьевых растений.
19. Слабительные лекарственные растения
20. Камеденосные и клейдающие растения.
21. Растения, содержащие стимулирующие вещества.
22. Сырьё для получения натуральных красок.
23. Вяжущие лекарственные растения
24. Волокнистые растения.
25. Основные подходы к поиску новых лекарственных растений.
26. Желчегонные средства.
27. Важнейшие пряжильные, плетёчные, щеточные растения.
28. Мочегонные средства.
29. Эфирномасличные растения.
30. Сырьё для бумажно-целлюлозной промышленности, его запасы в Сибири и перспективы поисков новых источников.
31. Методики эколого-биологических исследований;
32. Разработка режимов заготовки растительного сырья.
33. Классификация лекарственных растений.
34. Эфирные масла и способы их получения.
35. Противовоспалительные средства
36. Хлебо-крупяные растения.
37. Обволакивающие и смягчительные средства.
38. Действие ядовитых растений на организм. Токсичность растений.
39. Пищевые растения.
40. Средства, возбуждающие аппетит
41. Сочноплодные и сочносеменные растения
42. Правила сбора и сушки лекарственных растений.
43. Способы определения массы сырья с единицы площади.
44. Потогонные средства
45. Крахмалоносные растения.
46. Глистогонные средства
47. Кормовые растения.
48. Классификация полезных растений: по М.М. Ильину и современная.
49. Сибирские источники получения флавоноидов.
50. Красильные растения

<i>Уровень</i>	<i>Качество ответов при собеседовании</i>	
1	Не ответил на вопросы или не явился на экзамен	0
2	Фрагментарные ответы на основные и дополнительные вопросы.	0–7
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	16-29
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».

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=19041>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План семинарских / практических занятий по дисциплине.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) *основная литература:*

Ботаническое ресурсоведение: учебное пособие по спецкурсу / Е.И. Демьянова; Перм. гос. ун-т. – Пермь, 2007. -172 с.

Дикорастущие полезные растения России / Отв. ред. А.Л. Буданцев, Е.Е. Лесиовская. – СПб.: Издательство СПХФА, 2001. – 663 с.

Ильина Т.А. Лекарственные растения: Большая иллюстрированная энциклопедия/ изд.

ЭКСМО, 2015. – 304 с.

Надежкин Н., Кузнецов И. Ю. Полезные, вредные и ядовитые растения: [для специалистов сельского хозяйства, студентов вузов и техникумов] / Москва : Кнорус , 2013. – 247 с.

б) *дополнительная литература:*

Адам А. М., Таловский А. И., Тимошок Е. Е. и др. Методическое пособие по заготовкам дикоросов на территории Томской области. Томск, 2006. 54 с.

Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР / под ред. П. С. Чикова. М., 1980. 340 с.

Атлас лекарственных растений России. М., 2006. 352 с.

Берсон Г. З. Дикорастущие съедобные растения. Л.: Гидрометеиздат, 1991.— 72с:

Казаков К. Я., Казакова Л. М. Лекарственные растения болот и заболоченных земель : пособие по оздоровлению нации / Санкт-Петербург : Петербургский модный базар , 2012. – 541 с.

Евсеева Н. В. К вопросу о рациональном промысле ламинариевых водорослей Сахалинокурильского региона. Труды «СахНИРО», 2019, том 15, с. 146–165.

Новикова Л.А. Ботаническая география: метод. указ. для студ. биолог. спец. - Пенза : ПГПУ, 2008.

Некратова А.Н. Эфирно-масличные растения лесной флоры Кузнецкого Алатау / А.Н. Некратова //Лекарственные растения: фундаментальные и прикладные проблемы: материалы II Международной научной конференции (20-22 октября 2015 г., г. Новосибирск), Новосибирск, 2015. С.30-32.

Олонов Н. А., Олонова М. В. Растения Томской области: деревья, кустарники, кустарнички / Томск : Печ. мануфактура, 2012. – 63 с.

Орлов Б. Н. и др. Ядовитые животные и растения СССР: Справочное пособие для студентов вузов по спец. «Биология»/Б. Н. Орлов, Д. Б. Гелашвили, А. К. Ибрагимов. — М.: Высш. шк., 1990. — 272 с.

Растительные ресурсы России Т.5 : дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность /Рос. акад. наук, Ботан. ин-т им. В. Л. Комарова ; отв. ред. А. Л. Буданцев ; [сост.: Л. М. Беленовская и др.] / Москва [и др.] : Товарищество научных изданий КМК , 2012.

Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав и использование. В 7-ми т. ответств. ред. П.Д. Соколов. Л.: Наука, 1985-1993

Черепнин В.Л. Пищевые растения Сибири. Новосибирск: СОРАН СССР 1987. 147 с.

в) *ресурсы сети Интернет:*

<http://www.ecosystema.ru/>

http://www.zooclub.ru/flora/gruppy_poleznyh_rastenii.shtml

<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000522059>

<https://ru.wikipedia.org>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ –

<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ –
<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

в) профессиональные базы данных (*при наличии*):

- Университетская информационная система РОССИЯ – <https://uisrussia.msu.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Обучение по дисциплине «Дикорастущие полезные растения Сибири» осуществляется на базе:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием для демонстрации презентаций, слайдов и компьютерной анимации (аудитория № 215 главного корпуса ТГУ).
- лабораторная аудитория (аудитория № 216 главного корпуса ТГУ), учебный гербарий.

15. Информация о разработчиках

Шепелева Людмила Федоровна, докт. биол. наук, профессор, профессор кафедры ботаники Биологического института ТГУ