



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ФГБОУ ВО «ИГУ»**

кафедра ботаники



### Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины: Б1.В.13 «БОТАНИЧЕСКОЕ РЕСУРСОВЕДЕНИЕ»

Направление подготовки: 06.03.01 «Биология»

Направленность (профиль) подготовки: «Общая ботаника»

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК биологического-почвенного  
Факультета  
Протокол № 5 от «14» марта 2023 г.  
Председатель А.Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой ботаники  
Протокол № 3  
От «14» марта 2023 г.  
Зав. кафедрой А.В. Лиштва

Иркутск 2023 г.

I. Цель и задачи дисциплины .....	
II. Место дисциплины в структуре ОПОП .....	
III. Требования к результатам освоения дисциплины .....	
IV. Содержание и структура дисциплины .....	
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов .....	
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	
4.3 Содержание учебного материала .....	
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ .....	
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов .....	
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов .....	
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) .....	
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	
а) перечень литературы .....	
б) периодические издания .....	
в) список авторских методических разработок.....	
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы.....	
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	
6.1. Учебно-лабораторное оборудование .....	
6.2. Программное обеспечение .....	
6.3. Технические и электронные средства обучения .....	
VII. Образовательные технологии .....	
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации .....	

## Г. Цель и задачи дисциплины:

**Цель:** Ознакомить студентов с общими основами ресурсоведения, с особенностями растительных ресурсов, с качественными, количественными и географическими закономерностями растительных ресурсов Байкальской Сибири.

### Задачи:

- формирование у студентов четкой системы знаний об особенностях растительных ресурсов Байкальской Сибири;
- формирование понятий о пищевых, витаминных, эфиромасличных, лекарственных, ядовитых, дубильных, прядильных, медоносных, декоративных и кормовых растениях.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОПВО

2.1. Учебная дисциплина Б1.В.13 «Ботаническое ресурсоведение» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и является обязательной дисциплиной.

2.2. Дисциплина дополняет материал дисциплин ботанического цикла «Науки о биологическом многообразии», а также полезен для освоения курсов «Экология и рациональное природопользование» и «Биотехнология».

2.3. Неотъемлемый раздел систематики, является существенным дополнением к базовым курсам по систематике растений, водорослей и грибов.

## III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (компетенции) в соответствии с ФГОС ВО и ОПВО по данному направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиля «Общая ботаника»:

ПК-1: способен свободно владеть специализированной терминологией, ориентироваться в основных проблемах и задачах биологии, ботаники, геоботаники и классификации растительности, ботанического ресурсоведения, применять эти знания в экспериментальной и теоретической деятельности

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1: способен свободно владеть специализированной терминологией, ориентироваться в основных проблемах и задачах биологии,	ПК-1.1 Использует и грамотно применяет специализированную ботаническую терминологию	<b>Знать:</b> Иметь представление о ботанической терминологии <b>Уметь:</b> применять основные ботанические термины при изучении и исследовании растительных объектов <b>Владеть</b> навыками работы с научными ботаническими текстами.

<p>ботаники, геоботаники и классификации растительности, ботанического ресурсоведения, применять эти знания экспериментальной теоретической деятельности</p>	<p>ПК-1.2 Ориентируется в задачах ботанических, геоботанических и ресурсоведческих исследований</p>	<p><b>Знать:</b> основные подходы к изучению растительных организмов <b>Уметь:</b> осуществлять ботанические и геоботанические исследования <b>Владеть</b> методами ботанических, геоботанических и ресурсоведческих исследований</p>
	<p>ПК-1.3 Применяет знания теоретической ботаники в своей практической деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> особенности морфологической и анатомической структуры растительного организма <b>Уметь:</b> осуществлять анатомические и морфологические исследования <b>Владеть:</b> методиками лабораторных исследований растений</p>

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий \_10\_ час.

Из них \_\_\_\_ часов – практическая подготовка

**Форма промежуточной аттестации: зачет**

##### 4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Предмет и задачи ботанического ресурсоведения	8	8		3	3		2	тест
2	Пищевые растения	8	8		3	3		2	тест
3	Эфиромасличные растения	8	8		3	3		2	тест
4	Лекарственные растения	8	8		3	3		2	тест
5	Ядовитые растения	8	8		3	3		2	тест
6	Дубильные растения	8	8		3	3		2	тест
7	Красильные растения	8	7		3	3		1	тест

8	Медоносные растения	8	7		3	3		1	тест
---	---------------------	---	---	--	---	---	--	---	------

#### 4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
8	Предмет и задачи ботанического ресурсоведения	Практическое занятие	1	2	тест	Ботаническая география и растительные ресурсы
8	Пищевые растения	Практическое занятие	2	2	тест	Ботаническая география и растительные ресурсы
8	Эфиромасличные растения	Практическое занятие	3	2	тест	Ботаническая география и растительные ресурсы
8	Лекарственные растения	Практическое занятие	4	2	тест	Ботаническая география и растительные ресурсы
8	Ядовитые растения	Практическое занятие	1	2	тест	Ботаническая география и растительные ресурсы
8	Дубильные растения	Практическое занятие	2	2	тест	Ботаническая география и растительные ресурсы
8	Красильные растения	Практическое занятие	3	1	тест	Ботаническая география и растительные ресурсы

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
8	Медоносные растения	Практическое занятие	4	1	тест	Ботаническая география и растительные ресурсы

#### 4.3 Содержание учебного материала

1. Предмет и задачи ботанического ресурсоведения и его место в системе биологических наук. Ресурсоведческая терминология. Современное значение растительного сырья и растительных ресурсов в различных отраслях промышленности и медицины. Классификация различных полезных растений и растительного сырья. Организация использования и изучения отдельных групп полезных растений.

2. Пищевые растения. Роль растений в питании человека. Значение дикорастущих пищевых растений. Классификация пищевых растений. Организация заготовок и изучение запасов сырья дикорастущих пищевых растений. Характеристика основных групп и важнейших представителей дикорастущих и культивируемых пищевых растений.

Витаминные растения. Краткая история изучения витаминов и витаминсодержащих растений. Современное производство натуральных и синтетических витаминов. Важнейшие витаминсы флоры Байкальской Сибири.

3. Эфиромасличные растения. Понятие об эфирных маслах и эфиромасличных растениях. Химическая природа, локализация, биологическая роль эфирных масел и динамика накопления их в зависимости от возраста растения, его наследственных свойств и факторов среды. Основные эфиромасличные растения флоры Байкальской Сибири.

4. Лекарственные растения. Краткая история использования растений в медицине и современное значение лекарственных растений, их классификация. Понятие о действующих веществах, их химическая природа, биологическая роль, локализация, динамика накопления, зависимость от экологических условий. Организация заготовок растительного сырья дикорастущих растений и изучение их сырьевых запасов. Характеристика важнейших представителей лекарственных растений Байкальской Сибири.

5. Ядовитые растения. Понятие о вредности и ядовитости. Значение ядовитых растений. Химическая природа ядовитых веществ, динамика накопления и факторы, способствующие их разрушению. Классификация ядовитых веществ и ядовитых растений. Наиболее распространенные ядовитые растения флоры Байкальского региона.

6. Дубильные растения. Понятие о дубильных веществах и дубильных растениях. Современное производство натуральных танинов. Организация заготовок и изучения дубильного растительного сырья. Классификация и характеристика растительных дубильных веществ, их биологическая роль, локализация и динамика накопления. Основные дубильные растения флоры Байкальской Сибири.

7. Красильные растения. Краткая история использования красильных растений и их современное значение. Химическая природа красящих веществ и их локализация. Понятие о пищевых красителях. Главнейшие красильные растения.

8. Медоносные растения. Значение медоносов и пергоносов. Понятие о нектаро- и медопродуктивности, методы их определения. Основные дикорастущие медоносные и пергоносные растения Байкальской Сибири. Культивируемые медоносные растения.

Прочие полезные растения: целлюлозно-бумажные, волоскнистые, декоративные, газонные, кормовые растения, их значение и важнейшие представители.

##### 4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)*
			Всего часов	Из них практическая		

				подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Предмет и задачи ботанического ресурсоведения	3		тест	ПК-1 1,2,3
2	2	Пищевые растения	3		тест	ПК-1 1,2,3
3	3	Эфиромасличные растения	3		тест	ПК-1 1,2,3
4	4	Лекарственные растения	3		тест	ПК-1 1,2,3
5	5	Ядовитые растения	3		тест	ПК-1 1,2,3
6	6	Дубильные растения	3		тест	ПК-1 1,2,3
7	7	Красильные растения	3		тест	ПК-1 1,2,3
8	8	Медоносные растения	3		тест	ПК-1 1,2,3

#### 4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	Предмет и задачи ботанического ресурсоведения	Сравнительная таблица	ПК-1	1,2,3
2	Пищевые растения	Сравнительная таблица	ПК-1	1,2,3
3	Эфиромасличные растения	Сравнительная таблица	ПК-1	1,2,3
4	Лекарственные растения	Сравнительная таблица	ПК-1	1,2,3
5	Ядовитые растения	Сравнительная таблица	ПК-1	1,2,3
6	Дубильные растения	Сравнительная таблица	ПК-1	1,2,3
7	Красильные растения	Сравнительная таблица	ПК-1	1,2,3
8	Медоносные растения	Сравнительная таблица	ПК-1	1,2,3

#### 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Каждый студент получает индивидуальное задание на самостоятельную работу, которое включает обстоятельный анализ научно-исследовательской литературы по разделам дисциплины.

#### 4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов): не предусмотрены учебным планом.

### V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### а) основная литература

*Лиштва А.В. Ботаническая география и растительные ресурсы Байкальского региона. – Иркутск, 2013.*

*Естественные растительные ресурсы, их использование и охрана: учеб.-метод. пособие / А. М. Зарубин, О. Я. Машанова ; рец.: Т. М. Янчук, А. В. Лиштва. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2011. - 41 с.*

**б) дополнительная литература**

*Уникальные объекты живой природы бассейна Байкала. - Новосибирск, 1990. - 224 с.*

*в) программное обеспечение:*

9DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine). Договор №03-016-14 от 30.10.2014г.

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499. Форум Контракт №04-114-16 от 14ноября 2016г KES. Счет №РСЦЗ-000147 и АКТ от 23ноября 2016г Лиц.№1В08161103014721370444.

Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 43364238.

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 41059241.

Office 365 профессиональный плюс для учащихся. Номер заказа: 36dde53d-7cdb-4cad-a87f-29b2a19c463e.

*г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы*

Контракт № 21 от 21.03.16 г.

Исполнитель: ООО «Издательство Лань».

Адрес доступа <http://e.lanbook.com/>

Контракт № 99 от 24.11.16 г.

Исполнитель: ООО «Издательство Лань».

Адрес доступа <http://e.lanbook.com/>

Информационное письмо от 13.09.2013 г.

Исполнитель: ООО «Издательство Лань».

Адрес доступа <http://e.lanbook.com/>

Контракт № 17 от 09.03.2016 г.

Исполнитель: ЦКБ «Бибком».

Адрес доступа <http://rucont.ru/>Контракт № 98 от 24.11.2016 г.

Исполнитель: ЦКБ «Бибком».

Адрес доступа <http://rucont.ru/>Договор № 25-03/15К от 07.04.2015 г.

Исполнитель: ООО «Айбукс».

Адрес доступа <http://ibooks.ru>

Контракт № 100 от 24.11.2016 г.

Исполнитель: ООО «Айбукс».

Адрес доступа <http://ibooks.ru>

Государственный контракт № 94 от 01.10.2015 г., доп. соглашение от 19.10.15г.

Исполнитель: ОИЦ.

Адрес доступа <http://academia-moscow.ru/>

Контракт № 85 от 17.10.2016 г.

Исполнитель: ООО «Электронное издательство Юрайт».  
Адрес доступа: <http://biblio-online.ru/>  
Контракт № SU-18-10/2016-1/92 от 14.11.2016 г.  
Исполнитель: ООО «РУНЭБ».  
Адрес доступа <http://elibrary.ru/>  
Сублицензионный договор № T&F/615/188 от 15.03.16 г.  
Исполнитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение "Государственная публичная научно-техническая библиотека России".  
Адрес доступа <http://www.tandfonline.com/>  
Сублицензионный договор № OUP/615/188 от 01.03.16 г.  
Исполнитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение "Государственная публичная научно-техническая библиотека России".  
Адрес доступа <http://www.oxfordjournals.org>  
Сублицензионный договор № SAGE/615/188 от 01.03.16 г.  
Исполнитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение "Государственная публичная научно-техническая библиотека России".  
Адрес доступа <http://online.sagepub.com>  
<http://ru.wikipedia.org/wiki/>  
<http://www.botany.pp.ru/>  
<http://www.testland.ru/default.asp?id=1718uid=>  
<http://www.allengiru/d/bio/bio056.html>  
<http://www.genebee.msu.su/journals/botany-r.html>  
<http://www.kodges.ru/35955-botanica.html>  
<http://www.big-library.info/>  
<http://www.rusbooks.org/naukatehnica/9856-morfologia-ianatomia-vysshikh-rastenijj.html>  
<http://www.4tivo.com/education/2773-botanica.-sistemica-rastenijj.html>  
[http://www.booksshunt.ru/b4718\\_botanica.\\_sistemica\\_rastenij](http://www.booksshunt.ru/b4718_botanica._sistemica_rastenij)  
<http://www.rusbooks.org/naukatehnica/estesvennie/9902-sistemica-vysshikh-rastenijj.html>  
<http://www.bs.by/ru/sm.aspx?quid=61743>  
[http://www.lan.krasu.ru/studies/bio/p\\_anmorph\\_pl.pdf](http://www.lan.krasu.ru/studies/bio/p_anmorph_pl.pdf)  
<http://sensetronic.ru/liba/eBook-24-45.html>  
<http://milleniumx.ru/>

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Учебно-лабораторное оборудование:**

Аудитория для проведения занятий лекционного типа оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Ботаническое ресурсоведение»: проектор Epson EB-X05, экран Digis;

учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации по дисциплине «Ботаническое ресурсоведение» Музейная коллекция чучел и влажных препаратов основных групп позвоночных животных – 230 шт.

Аудитория для проведения занятий семинарского типа оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Ботаническое ресурсоведение»: проектор Epson EMP-S52; Шкаф-купе для хранения гербария. Учебный гербарий в количестве 1500 листов Гербарий около 1000 видов водорослей.

Мультимедийный проектор – «Epson EMP-S52» - 1 шт	Микроскопы: Биомед
- 4 шт, «Микромед Р-1-LED» - 3 шт	«Микромед-1 Ломо » - 9 шт
Биноккулярная лупа МБС 1-6шт	Биноккуляр лупа МБС 9 – 2 шт
Микроскоп «Levenhuk 2L NG» – 4 шт	

Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы оборудована техническими средствами обучения:

Системный блок PentiumG850, Монитор BenQ G252HDA-1 шт.; Системный блок Athlon 2 X2 250, Монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; Системный блок PentiumD 3.0GHz, Монитор Samsung 740N – 3 шт.;

Моноблок IRU T2105P – 2 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQG955 – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQ GL2250 – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T200 HD – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T190N – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung 740N – 1 шт.; Проектор BenQ MX503; экран ScreenVtdiaEcot.

С неограниченным доступом к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

### **6.2. Программное обеспечение:**

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition;

Foxit PDF Reader 8.0;

LibreOffice 5.2.2.2;

Ubuntu 14.0;

АСТ-Тест Plus 4.0 (на 75 одновременных подключений) и Мастер-комплект (АСТ-Maker и АСТ-Converter).

Состав программного обеспечения определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости.

Полный перечень лицензионного программного обеспечения представлен на сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в разделе «Сведения об образовательной организации» <http://isu.ru/sveden/objects/index.html>, на странице отдела лицензирования, аккредитации и методического обеспечения <http://isu.ru/ru/about/license/index.html> и в справках «Материально-техническое обеспечение основной профессиональной образовательной программы», являющихся Приложением к ОПОП.

### **6.3. Технические и электронные средства:**

Презентации по всем темам (разделам) курса.

## **VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Дисциплина сочетает в себе лекционный принцип подачи учебного материала, элементы эвристической беседы и практические занятия.

- *Самостоятельная работа студентов* (см. п.4.4).

- *Дистанционные образовательные технологии.* Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей. При освоении дисциплины «Ботаническое ресурсоведение» используются следующие технологии:

- кейсовая технология – форма дистанционного обучения, основанная на предоставлении обучающимся информационных образовательных ресурсов в виде специализированных наборов учебно-методических комплексов с использованием различных видов носителей информации (кейсов);

- интернет-технология – способ дистанционной передачи информации, основанный на использовании глобальных и локальных компьютерных сетей для обеспечения доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам и для формирования совокупности методических, организационных, технических и программных средств

реализации и управления учебным процессом независимо от места нахождения его субъектов. Используется Образовательный портал ИГУ - educa.isu.ru.

## **VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме экзамена или зачета).

*Примерный перечень вопросов и заданий к зачету:*

- 1. Эфиромасличные растения. Понятие об эфирных маслах и эфиромасличных растениях.*
- 2. Химическая природа, локализация, биологическая роль эфирных масел и динамика накопления их в зависимости от возраста растения, его наследственных свойств и факторов среды. Основные эфиромасличные растения флоры Байкальской Сибири.*
- 3. Лекарственные растения. Краткая история использования растений в медицине и современное значение лекарственных растений, их классификация.*
- 4. Понятие о действующих веществах, их химическая природа, биологическая роль, локализация, динамика накопления, зависимость от экологических условий.*
- 5. Организация заготовок растительного сырья дикорастущих растений и изучение их сырьевых запасов. Характеристика важнейших представителей лекарственных растений Байкальской Сибири.*
- 6. Ядовитые растения. Понятие о вредности и ядовитости. Значение ядовитых растений.*
- 7. Химическая природа ядовитых веществ, динамика накопления и факторы, способствующие их разрушению.*
- 8. Классификация ядовитых веществ и ядовитых растений. Наиболее распространенные ядовитые растения флоры Байкальского региона.*
- 9. Дубильные растения. Понятие о дубильных веществах и дубильных растениях.*
- 10. Современное производство натуральных таннидов. Организация заготовок и изучения дубильного растительного сырья.*
- 11. Классификация и характеристика растительных дубильных веществ, их биологическая роль, локализация и динамика накопления. Основные дубильные растения флоры Байкальской Сибири.*
- 12. Красильные растения. Краткая история использования красильных растений и их современное значение.*
- 13. Химическая природа красящих веществ и их локализация. Понятие о пищевых красителях. Главнейшие красильные растения.*
- 14. Медоносные растения. Значение медоносов и пергоносов.*
- 15. Понятие о нектаро- и медопродуктивности, методы их определения. Основные дикорастущие медоносные и пергоносные растения Байкальской Сибири. Культивируемые медоносные растения.*

**Разработчики:**

  
(подпись)

доцент \_\_\_\_\_ А.В. Лиштва \_\_\_\_\_  
(занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учитывает рекомендации ПООП по направлению и профилю подготовки «Экология и природопользование».

Программа рассмотрена на заседании кафедры ботаники.

«14» марта 2023 г.

Протокол № 3

Зав. кафедрой  к.б.н., доцент Лиштва А.В.