



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра ботаники



### Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.1.2 Элективный модуль "Общая ботаника"

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.1.2.18 «**БОЛЬШОЙ ПРАКТИКУМ ПО ОБЩЕЙ БОТАНИКЕ**»

Направление подготовки: 06.03.01 «Биология»

Направленность (профиль) подготовки: «Биология»

Квалификация выпускника: Бакалавр

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

Согласовано с УМК биолого-почвенного факультета

Протокол № 5 от 21.03.2025 г.  
Председатель  А. Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой ботаники:

Протокол № 4 от 06.03.2025 г.  
Зав. кафедрой  А.В. Лиштва

Иркутск 2025 г.

## Содержание

стр.

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 .....	

## **I. Цель и задачи дисциплины:**

**Цель:** формирование и закрепление глубоких знаний в области ботаники, представлений о биоразнообразии растений; формирование умений и навыков использования современного оборудования для изучения ботанических объектов; навыков изготовления и изучения микро- и макропрепаратов растений; умения распознавать элементы клеточного строения растений, навыков идентификации растительных организмов; навыков анализа и оформления полученных результатов

### **Задачи:**

- знакомство с современными представлениями о биоразнообразии растений, их таксономии и родственных связях;
- изучение морфологии и анатомии растений;
- обучение владением современными методами изучения внешнего и внутреннего строения;

## **II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОПВО**

2.1. Учебная дисциплина Б1.В.2 «Большой практикум по профилю (общая ботаника)» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и является обязательной дисциплиной.

2.2. Курс рассчитан на формирующегося выпускника-ботаника, получившего базовые знания в области ботаники, экологии, сравнительной и экологической морфологии, теоретических основ эволюции, физиологии растений. Курс имеет тесные межпредметные связи с дисциплинами экологического, биофизического и биохимического профиля. Овладение современными методами изучения морфологии и анатомии растений, более полное представление об их разнообразии, в том числе региональном, должны подготовить студента к дальнейшей самостоятельной работе в области ботаники.

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

ПК-2: способен использовать основные средства анализа флористической информации, структурной биологической организации и способностью использовать основные биологические базы данных, в том числе содержащих, картографическую, экологическую и другую информацию, в научно-исследовательской работе и практической деятельности

ПК-3: способен получать и грамотно использовать информацию о распространении и экологической приуроченности ботанических объектов, о редких, реликтовых и эндемичных видах

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

<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы компетенций</b>	<b>Результаты обучения</b>
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	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.
	ПК-1.2 Ориентируется в задачах ботанических, геоботанических и ресурсоведческих исследований	<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
	ПК-1.3 Применяет знания теоретической ботаники в своей практической деятельности	<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
ПК-2 способен использовать основные средства анализа флористической информации, структурной биологической	ПК-2.1 Применяет в практической деятельности знания структурной организации растительных объектов	<b>Знать:</b> особенности гистологического состава растений <b>Уметь:</b> применять методы гистологического исследования <b>Владеть:</b> методами изготовления микроскопических препаратов

<p>организации и способностью использовать основные биологические базы данных, в том числе картографическую, экологическую и другую информацию, в научно-исследовательской работе и практической деятельности</p>	<p>ПК-2.2 Использует методы флористического анализа для характеристики растительного покрова</p>	<p><b>Знать:</b> принципы приуроченности растительных организмов различных таксономических групп <b>Уметь:</b> использовать первичную флористическую информацию <b>Владеть:</b> методами флористических исследований</p>
	<p>ПК-2.3 Способен использовать биологические базы данных, картографический материал и методы экологических исследований ботанических</p>	<p><b>Знать:</b> способы использования картографического материала <b>Уметь:</b> применять методы экологических исследований <b>Владеть:</b> методиками картографических и экологических исследований</p>
<p>ПК-3 способен получать и грамотно использовать информацию о распространении и экологической приуроченности ботанических объектов, о редких, реликтовых и эндемичных видах</p>	<p>ПК-3.1 Использует информацию о распространении и приуроченности ботанических объектов</p>	<p><b>Знать:</b> способы применения баз экологической приуроченности видов <b>Уметь:</b> применять информацию о приуроченности ботанических объектов <b>Владеть</b></p>
	<p>ПК-3.2 Владеет информацией о редких, реликтовых и эндемичных видах растений, грибов и лишайников</p>	<p><b>Знать:</b> редкие, реликтовые и эндемичные виды растений <b>Уметь:</b> выделять охраняемые виды в общих флористических списках <b>Владеть:</b> методами диагностики охраняемых видов</p>

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 часов, из которых 3 зачетных единицы в 6 семестре и 5 зачетных единиц – в 7 семестре.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий \_41\_ час.

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

**Форма промежуточной аттестации:** зачет в 6 семестре и зачет в 7 семестре.

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

№ п/н	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	Растительная клетка.	1	7			10		13	микропрепараты
2	Ткани	1	7			31		13	Микропрепараты
3	Органы высших растений	1	7			41		13	микропрепараты
4	Систематика однодольных растений	1	7			41		13	Список видов
5	Систематика двудольных растений	1	7			82		14	Список видов

#### 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.)		
6	Растительная клетка.	Практическое занятие	1	13	микропрепараты	Клеточная биология. Анатомия. Морфология
6	Ткани	Практическое занятие	3	13	Микропрепараты	Клеточная биология. Анатомия. Морфология
6	Органы высших растений	Практическое занятие	5	13	микропрепараты	Клеточная биология. Анатомия. Морфология
7	Систематика однодольных растений	Практическое занятие	1	13	Список видов	Эволюция и систематика
7	Систематика двудольных растений	Практическое занятие	7	14	Список видов	Эволюция и систематика

### 4.3 Содержание учебного материала

#### Раздел 1. Анатомия и морфология растений

Тема 1. Растительная клетка. Строение растительной клетки, ее отличия от клетки животного. Протопласт и его органоиды. Цитоплазма растительной клетки, ее важнейшие физико-химические свойства. Гиалоплазма – водно-коллоидная фракция клетки. Мембранные компоненты цитоплазмы. Клеточное ядро, его химическая и морфологическая специфика. Роль ядра в передаче наследственной информации и другие функции. Пластиды, особенности их ультраструктуры и биологическое значение. Типы пластид. Онтогенез и взаимопревращения пластид. Вакуолярная система, ее роль в жизни клетки. Формы отложения и локализация в клетке органических и минеральных веществ. Клеточная оболочка, ее образование, строение и биологическое значение. Строение первичной и вторичной оболочек. Химические изменения оболочек: одревеснение, опробковение, кутинизация, минерализация, ослизнение клеточной оболочки и их значение в жизни растений. Поры и плазмодесмы. Понятие симпласта. Репродукция клеток. Митоз, его место в жизненном цикле растений.

Тема 2. Ткани. Ткани и принципы их классификации. Биологическая роль и классификация меристем. Постоянные ткани и их многообразие. Покровные ткани. Эпидермис, перидерма, корка: особенности их строения и формирования. Устьица и чечевички: строение и функции. Механические ткани: колленхима, склеренхима, их строение, расположение в теле растения. Проводящие ткани и их элементы: сосуды и трахеиды, ситовидные клетки и трубки; их строение и эволюция. Флоэма и ксилема. Проводящие пучки и их типы. Наружные и внутренние выделительные ткани. Основные ткани – хлоренхима, аэренхима, запасаящая паренхима: их строение и функции.

Тема 3. Органы высших растений. Корень, его отличительные признаки и функции. Зоны корня. Первичное строение корня; переход ко вторичному строению. Основные черты вторичного строения корня. Метаморфозы корня: запасаящие корни, дыхательные корни, ходульные корни и т.д., микориза и симбиоз с клубеньковыми бактериями.

Побег. Морфологическое расчленение побега. Типы побегов. Почки, их строение, расположение и роль в жизни растения. Метаморфозы побега.

Стебель. Функции стебля. Первичное строение стебля. Особенности строения стеблей однодольных и двудольных травянистых растений. Анатомическое строение ствола деревьев цветковых и голосеменных растений.

Лист, его основные функции. Анатомическое строение листа в связи с его функциями. Метаморфозы листа.

#### Раздел 2. Систематика однодольных растений.

Тема 4. Отдел Покрытосеменные, или Цветковые растения: общая характеристика, жизненные формы, распространение и роль в биосфере. Строение цветка. Строение андрогцея, развитие микроспор и формирование мужского гаметофита. Строение гинецея, развитие и строение женского гаметофита (зародышевого мешка). Двойное оплодотворение, развитие зародыша и эндосперма. Образование и строение плода. Общая характеристика классов Однодольные и Двудольные.

Тема 5. Класс Однодольные. Особенности строения, основные классификационные единицы. Основные представители класса во флоре Байкальского региона.

#### Раздел 3. Систематика двудольных растений.

Тема 6. Класс Двудольные. Особенности строения, основные классификационные единицы. Основные представители класса во флоре Байкальского региона

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

№ п/н	№ 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	Растительная клетка.	10		микропрепараты	ПК-2, 1,2,3
2	1	Ткани	31		Микропрепараты	ПК-2, 1,2,3
3	1	Органы высших растений	41		микропрепараты	ПК-2, 1,2,3
4	2	Систематика однодольных растений	41		Список видов	ПК1,1,2,3 ПК-3, 1,2
5	2	Систематика двудольных растений	82		Список видов	ПК1,1,2,3 ПК-3, 1,2

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

п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	Метаморфозы корня: запасающие корни, дыхательные корни, ходульные корни и т.д., микориза и симбиоз с клубеньковыми бактериями.	Сравнительная таблица	ПК-2,	1,2,3
2	Морфологическое расчленение побега. Типы побегов. Почки, их строение, расположение и роль в жизни растения. Метаморфозы побега.	Сравнительная таблица	ПК-2,	1,2,3
3	Метаморфозы листа.	Сравнительная таблица	ПК-2,	1,2,3
4	Теории происхождения цветка.	Сравнительная таблица	ПК1,	1,2,3
5	Типы гинецея Цветковых растений.	Сравнительная таблица	ПК1,	1,2,3
6	Гипотезы происхождения Цветковых растений.	Сравнительная таблица	ПК-3,	1,2

#### 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 большого практикума.

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

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

**а) основная литература**

Т. 1. Клеточная биология. Анатомия. Морфология / под.ред. А.К. Тимонина, В.В.Чуба, 2007 – 368 с.

Т. 3. Эволюция и систематика / под. Ред. А.К. Тимонина, И.И. Сидоровой, 2007 – 576 с.

Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология.- М.: Мир, 2013.- т.1- 368 с., т.2- 374 с.  
Режим доступа: ЭБС «Изд-во Лань» - неограниченный доступ.

**б) дополнительная литература**

*Вассер С.П., Кондратьева Н.В., Масюк Н.П. и др. Водоросли. - Ки: Наукова думка, 1989.- 608 з.*

*Горбунова Н.П. Альгология. - М.: Высш. шк., 1991. - 256 с.*

*в) программное обеспечение:*

DreamSpark 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-vyshshikh-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-vyshshikh-rastenijj.html>  
<http://www.bsu.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:**



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 «История биологии» 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

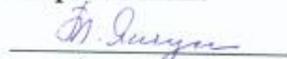
11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме экзамена или зачета).

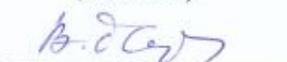
Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме зачета).

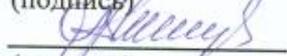
### Примерный перечень заданий к зачету:

1. Изготовленные микропрепараты по растительной клетке различных возрастных состояний;
2. Изготовленные микропрепараты по растительным тканям с соответствующей окраской тканевых структур;
3. Изготовленные микропрепараты по органам растений с соответствующей окраской тканевых структур;
4. Определенные гербарные коллекции по двудольным растениям;
5. Определенные гербарные коллекции по однодольным растениям.

#### Разработчики:

  
(подпись)

  
(подпись)

  
(подпись)

\_\_\_\_доцент\_\_\_\_ Т.М. Янчук\_\_\_\_  
(занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

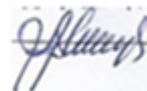
\_\_\_\_доцент\_\_\_\_ В.А.Барицкая\_\_\_\_  
(занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

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

Программа рассмотрена на заседании кафедры ботаники  
«06» марта 2025 г.

Протокол № 7

Зав. кафедрой

 А.В. Лыштва

*Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*