



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

кафедра ботаники



Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины: Б.1.В.5 «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»

Направление подготовки: 06.04.01 «Биология»

Направленность (профиль) подготовки: «Ботаника»

Квалификация выпускника: Бакалавр

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

Согласовано с УМК биолого-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	

I. Цель и задачи дисциплины:

Цель: Изучение многообразия морфологических, анатомических и биологических приспособлений растений к разнообразным климатическим, почвенным и биоценотическим условиям.

Задачи:

- изучение морфологических особенностей строения растений и их органов во взаимосвязи с абиотическими и биотическими факторами среды различных климатических зон
 - выявление взаимосвязи между структурой растительного сообщества и условиями среды
 - изучение анатомических адаптаций различных органов растений в разнообразных местообитаниях
 - изучение состава и строения растительных сообществ, изменений их во времени
- изучение жизненных форм растений в ботанико-географическом и эволюционном аспектах.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОПВО

2.1. Учебная дисциплина Б1.В.1 «Экологическая анатомия и морфология растений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и является вариативной.

2.2. Курс базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения дисциплины «Современные проблемы биологии».

Содержание курса «Экологическая анатомия и морфология растений» профессионально ориентировано для подготовки магистрантов, изучающих эколого-ботанические проблемы региона и занимающимися проблемами экологического мониторинга

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

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретической базой изучения дисциплины "Экологическая анатомия и морфология растений" является ряд общебиологических и естественнонаучных курсов ("Химия", "Физика") а также специальных дисциплин: "Биохимия", "Физиология растений", "Общая экология", "Ботаника".

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3: Способность применять методические основы выполнения полевых и лабораторных ботанических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

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

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p>ПК-3: Способность применять методические основы выполнения полевых и лабораторных ботанических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	<p>ПК-3.1 Способен планировать и осуществлять экспериментальные ботанические исследования</p>	<p>знать: современные методы эколого-анатомических и морфологических исследований; уметь: глубоко осмысливать научные подходы к анатомо-морфологическому анализу; владеть: навыками обработки первичной морфологической и анатомической информации о ботанических объектах.</p>
	<p>ПК-3.2 Осуществляет полевые ботанические исследования, владеет приемами интродукции ботанических объектов</p>	<p>Знает особенности анатомического строения растений Умеет осуществлять методы анатомо-морфологических исследований Владеет методами сбора анатомо-морфологического материала</p>
	<p>ПК-3.3 Владеет методами подготовки и осуществления микроскопии растительных объектов</p>	<p>Знает основные методы микроскопии Умеет осуществлять подготовку микропрепаратов Владеет методиками подготовки микропрепаратов.</p>

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий _11_ часов.

Из них ____ часов – практическая подготовка

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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	Экологическая морфология и анатомия растений	2	9		2	2	1	5	тест
2	Дождевые тропические леса	2	7		1	1		5	Устный опрос
3	Особенности сезонной динамики роста	2	7		1	1		5	тест
4	Основные жизненные формы растений	2	9		2	2		5	тест
5	Жизненные формы растений тропических аридных областей	2	9		2	2		5	Устный опрос
6	Разнообразие адаптаций жизненных форм растений пустынь	2	7		1	1		5	Устный опрос

7	Морфологические и анатомические особенности листовых пластинок злаков	2	7		1	1		5	Устный опрос
8	Лиственные и хвойные леса умеренной зоны	2	7		1	1		5	Устный опрос
9	Морфолого-анатомическое строение луговых травянистых растений	2	7		1	1		5	Устный опрос
10	Особенности строения растений арктических тундр	2	5		1	1		3	Устный опрос
11	Специфика условий водной среды	2	4		1	1		2	Устный опрос

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.)		
2	Экологическая морфология и анатомия растений	Практическое занятие	1	5	Тест	Бавтуто Г.А. Практикум по анатомии и морфологии растений. – Минск: Новое знание, 2002
2	Дождевые тропические леса	Практическое занятие	3	5	Тест	
2	Особенности сезонной динамики роста	Практическое занятие	5	5	Тест	
2	Основные жизненные формы растений	Практическое занятие	7	5	Тест	
2	Жизненные формы растений тропических аридных областей	Практическое занятие	3	5	Тест	
2	Разнообразие адаптаций жизненных форм растений пустынь	Практическое занятие	5	5	Тест	

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
2	Морфологические и анатомические особенности листовых пластинок злаков	Сравнительная таблица	7	5	Тест	
2	Лиственные и хвойные леса умеренной зоны	Сравнительная таблица	8	5	Тест	
2	Морфолого-анатомическое строение луговых травянистых растений	Сравнительная таблица	9	5	Тест	
2	Особенности строения растений арктических тундр	Сравнительная таблица	10	3	Тест	
2	Специфика условий водной среды	Сравнительная таблица	11	2	Тест	

4.3 Содержание учебного материала

Тема 1. Экологическая морфология и анатомия растений, как один из методов экологии. Экологические типы, жизненные формы, принципы их классификации.

Тема 2. Дождевые тропические леса. Вертикальная и горизонтальная структура дождевых тропических лесов. Морфологические и анатомические особенности строения листа, ствола и корневых систем господствующих жизненных форм. Характеристика ритмичности роста и развития растений дождевых тропических лесов. Наличие у некоторых видов растений почек, защищенных чешуями.

Тема 3. Особенности сезонной динамики роста растений тропических полувечнозеленых и листопадных лесов; характеристика их морфологического и анатомического строения.

Тема 4. Основные жизненные формы растений классического Средиземноморья. Морфологическое и анатомическое строение их вегетативных органов. Разнообразие редукции надземных органов, ритмичность образования листьев, корреляция между строением надземных побегов и корневой системой.

Тема 5. Экологические условия и жизненные формы растений тропических аридных областей. Анатомо-морфологическое строение суккулентов, склерофильных древесных и травянистых растений саванн.

Тема 6. Разнообразие адаптаций различных жизненных форм растений пустынь Средней Азии, Африки, Северной Америки. Редукция испаряющей поверхности растений, особенности строения корневой системы. Своеобразие морфолого-анатомического строения листьев и стеблей травянистых и кустарниковых видов растений.

Приспособления растений к засолению, типы строения галофитов различных семейств цветковых растений.

Тема 7. Морфологические и анатомические особенности листовых пластинок злаков и разнотравья степей, прерий, пампасов. Мезоморфные признаки в строении эфемеров и эфемероидов.

Тема 8. Лиственные и хвойные леса умеренной зоны. Особенности строения, роста и развития листа хвойных и лиственных древесных растений. Анатомо-морфологическое строение надземных вегетативных органов. Приспособительное значение зимующих почек, особенности их формирования.

Тема 9. Морфолого-анатомическое строение луговых травянистых растений (злаков, осок, разнотравья).

Тема 10. Особенности строения растений арктических тундр и альпийского пояса гор умеренной зоны. Жизненные формы и разнообразие морфологических адаптаций тундровых и высокогорных растений. Редукция роста древесных растений, анатомическое строение листа и стебля.

Тема 11. Специфика условий водной среды, приспособления к ней растений. Степень развития аэренхимы в стебле, корне и листе у растений земноводных, плавающих, погруженных.

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		Экологическая морфология и анатомия растений	2		Тест	ПК-3.1,2,3
2		Дождевые тропические леса	1		Тест	ПК-3.1,2,3
3		Особенности сезонной динамики роста	1		Тест	ПК-3.1,2,3
4		Основные жизненные формы растений	2		Тест	ПК-3.1,2,3
5		Жизненные формы растений тропических аридных областей	2		Тест	ПК-3. 1,2,3
6		Разнообразие адаптаций жизненных форм растений пустынь	1		Тест	ПК-3. 1,2,3
7		Морфологические и анатомические особенности листовых пластинок злаков	1		Тест	ПК-3.1,2,3
8		Лиственные и хвойные леса умеренной зоны	1		Тест	ПК-3.1,2,3
9		Морфолого-анатомическое строение луговых травянистых растений	1		Тест	ПК-3.1,2,3
10		Особенности строения растений арктических тундр	1		Тест	ПК-3.1,2,3
11		Специфика условий водной среды	1		Тест	ПК-3.1,2,3

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

п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	Экологическая морфология и анатомия растений	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3
2	Дождевые тропические леса	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3

3	Особенности сезонной динамики роста	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3
4	Основные жизненные формы растений	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3
5	Жизненные формы растений тропических аридных областей	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3
6	Разнообразие адаптаций жизненных форм растений пустынь	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3
7	Морфологические и анатомические особенности листовых пластинок злаков	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3
8	Лиственные и хвойные леса умеренной зоны	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3
9	Морфолого-анатомическое строение луговых травянистых растений	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3
10	Особенности строения растений арктических тундр	Сравнительная таблица	ПК-3	1,2,3
11	Специфика условий водной среды	Сравнительная таблица	ПК-3	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 предмету.

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

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

Белякова Г.А. Ботаника: в 4 т. Т. 1. Водоросли и грибы / Г.А. Белякова, Ю.Т. Дьяков, К.Л. Тарасов. - М.: Издательский центр «Академия», 2010.

б) дополнительная литература

Бавтуто Г.А. Практикум по анатомии и морфологии растений. – Минск: Новое знание, 2002. – 464 с.

Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника высших, или наземных растений. – М.: Academia, 2000. – 427 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.

з) 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 от15.03.16 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-rastenij.html>
<http://www.4tivo.com/education/2773-botanica.-sistemica-rastenij.html>
http://www.booksshunt.ru/b4718_botanica._sistemica_rastenij
<http://www.rusbooks.org/naukatehnica/estesvennie/9902-sistemica-vysshikh-rastenij.html>
<http://www.bsu.by/ru/sm.aspx?quid=61743>
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 «Экологическая анатомия и морфология растений»: проектор Epson EB-X05, экран Digis;

Аудитория для проведения занятий семинарского типа оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Экологическая анатомия и морфология растений»: 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 P-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 Pentium G850, Монитор BenQ G252HDA-1 шт.; Системный блок Athlon 2 X2 250, Монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; Системный блок Pentium D 3.0GHz, Монитор Samsung 740N – 3 шт.;

Моноблок IRU T2105P – 2 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQ G955 – 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 «Экологическая анатомия и морфология растений» 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

Примерные вопросы к экзамену:

1. Анатомо-морфологические особенности травянистых растений африканских саванн.
2. Анатомо-морфологические особенности травянистых растений саванн Восточной Азии.

3. Ярусность дождевых лесов.
4. Жизненные формы растений дождевых лесов.
5. Особенности цветения растений дождевых лесов.
6. Эпифиты дождевых тропических лесов.
7. Листья растений дождевых лесов.
8. Анатомо-морфологическая характеристика растений саванн и каатинги Южной Америки.
9. Разнообразие адаптаций различных жизненных форм растений пустынь Средней Азии, Африки и Северной Америки.

Жизненные формы и разнообразие морфолого-анатомических адаптаций тундровых и высокогорных растений.

10. Особенности строения, роста и развития листа хвойных и лиственных древесных растений умеренной зоны.
11. Анатомо-морфологические и биологические особенности древесных растений жестколистных лесов Средиземноморья.

Разработчики:

Т. М. Янчук доцент

Т.М. Янчук

(подпись)
фамилия)

(занимаемая должность)

(инициалы,

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

Программа рассмотрена на заседании кафедры ботаники.

«14» марта 2023 г.

Протокол № 3

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