



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.1.2.9 «ПАЛЕОБОТАНИКА»

Направление подготовки: 06.03.01 «Биология»

Направленность (профиль) подготовки: «Биология»

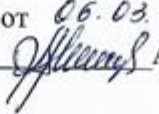
Квалификация выпускника: Бакалавр

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: знакомство с основными методами палеоботанических исследований, особенностями стратиграфии и датировки осадочных пород по растительным фоссилиям.

Задачи:

1. Познакомиться с историей развития представлений о палеоботанике.
2. Дать представление о принципе актуализма.
3. Рассмотреть различные типы осадочных толщ.
4. Изучить динамику растительных сообществ в регионе в минувшие геологические эпохи.
5. Познакомить с различными подходами и методами классификации древних растительных сообществ.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОПВО

2.1. Учебная дисциплина Б1.В.9 «Палеоботаника» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и является обязательной дисциплиной.

2.2. Палеоботаника читается на основе базовых сведений, полученных студентами при изучении фундаментальных биологических и географических дисциплин – анатомии и морфологии растений, а также систематики растений, наук о Земле. Значимость курса как теоретической основы, способствующей развитию общебиологического мышления, исходит из того, что она позволяет эволюционно выстроить родственные связи представителей растительного царства.

Содержание курса профессионально ориентировано для подготовки выпускников, работающих в области изучения растительного покрова: исследователей флоры, систематиков, интродукторов, а также биологов и экологов широкого профиля.

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

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1: способен свободно владеть специализированной терминологией, ориентироваться в основных проблемах и задачах биологии, ботаники, геоботаники и классификации растительности, ботанического ресурсовеждения, применять эти знания в экспериментальной и теоретической деятельности	ПК-1.1 Использует и грамотно применяет специализированную ботаническую терминологию	Знать: Иметь представление о ботанической терминологии Уметь: применять основные ботанические термины при изучении и исследовании растительных объектов Владеть навыками работы с научными ботаническими текстами.
	ПК-1.2 Ориентируется в задачах ботанических, геоботанических и ресурсоведческих исследований	Знать: основные подходы к изучению растительных организмов Уметь: осуществлять ботанические и геоботанические исследования Владеть методами ботанических, геоботанических и ресурсоведческих исследований
	ПК-1.3 Применяет знания теоретической ботаники в своей практической деятельности	Знать: особенности морфологической и анатомической структуры растительного организма Уметь: осуществлять анатомические и морфологические исследования Владеть: методиками лабораторных исследований растений
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-2.1 Применяет в практической деятельности знания структурной организации растительных объектов	Знать: особенности гистологического состава растений Уметь: применять методы гистологического исследования Владеть: методами изготовления микроскопических препаратов
	ПК-2.2 Использует методы	Знать: принципы приуроченности растительных организмов различных

	флористического анализа для характеристики растительного покрова	таксономических групп Уметь: использовать первичную флористическую информацию Владеть: методами флористических исследований
	ПК-2.3 Способен использовать биологические базы данных, картографический материал и методы экологических исследований ботанических	Знать: способы использования картографического материала Уметь: применять методы экологических исследований Владеть: методиками картографических и экологических исследований
ПК-3 способен получать и грамотно использовать информацию о распространении и экологической приуроченности ботанических объектов, о редких, реликтовых и эндемичных видах	ПК-3.1 Использует информацию о распространении и приуроченности ботанических объектов	Знать: способы применения баз экологической приуроченности видов Уметь: применять информацию о приуроченности ботанических объектов Владеть: методами обработки ботанической информации
	ПК-3.2 Владеет информацией о редких, реликтовых и эндемичных видах растений, грибов и лишайников	Знать: редкие, реликтовые и эндемичные виды растений Уметь: выделять охраняемые виды в общих флористических списках Владеть: методами диагностики охраняемых видов

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий _14_ час.

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/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)			Самостоятель ная работа	Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Типы сохранности и методы изучения ископаемых растений	7	18		6	6	1	6	тест
2	Методы изучения ископаемых прокариот	7	18		6	6		6	тест
3	Методы изучения ископаемых водорослей	7	18		6	6		6	тест
4	Ископаемые споровые растения	7	18		6	6		6	тест
5	Ископаемые семенные растения	7	18		6	6		6	тест
6	Спорово-пыльцевой анализ	7	15		6	6		3	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.)		
7	Типы сохранности и методы изучения ископаемых растений	Практическое занятие	1	6	тест	Палеоботаника. Высшие растения
7	Методы изучения ископаемых прокариот	Практическое занятие	2	6	тест	Палеоботаника. Высшие растения
7	Методы изучения ископаемых водорослей	Практическое занятие	3	6	тест	Палеоботаника. Высшие растения
7	Ископаемые споровые растения	Практическое занятие	4	6	тест	Палеоботаника. Высшие растения
7	Ископаемые семенные растения	Практическое занятие	5	6	тест	Палеоботаника. Высшие растения
7	Спорово-пыльцевой анализ	Практическое занятие	5	3	тест	Палеоботаника. Высшие растения

4.3 Содержание учебного материала

Тема 1

Типы сохранности и методы изучения ископаемых растений. Отпечатки, фитолеймы, петрификации. Микроскопия, окислительные смеси, мацерация, трансфер-препараты.

Тема 2

Методы изучения ископаемых прокариот. Бактерии. Цианобактерии. Известковые фоссилии водорослевого происхождения. Строматолиты.

Тема 3.

Методы изучения ископаемых водорослей. Пирофитовые, динофитовые, золотистые водоросли. Диатомеи.

Тема 4

Ископаемые споровые растения. Риниевые. Плауновые, Хвощевые, папоротникообразные. Многообразие видов. Стратиграфия, особенности датировки.

Тема 5.

Ископаемые семенные растения. Классификация голосеменных. Предполагаемое происхождение, родственные связи. Кордаиты, беннеттиты. Гинкговые, семенные папоротники, саговниковые.

Тема 6

Спорово-пыльцевой анализ. Методы изучения почвенных и торфяных кернов. Метод актуализма.

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	Типы сохранности и методы изучения ископаемых растений	6		тест	ПК-1 1,2,3
2	2	Методы изучения ископаемых прокариот	6		тест	ПК-2 1,2,3
3	3	Методы изучения ископаемых водорослей	6		тест	ПК-2 1,2,3
4	4	Ископаемые споровые растения	6		тест	ПК-3 1,2
5	5	Ископаемые семенные растения	6		тест	ПК-3 1,2
6	6	Спорово-пыльцевой анализ	6		тест	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	Типы сохранности и методы изучения ископаемых растений	Сравнительная таблица	ПК-1	1,2,3
2	Методы изучения ископаемых прокариот	Сравнительная таблица	ПК-2	1,2,3
3	Методы изучения ископаемых водорослей	Сравнительная таблица	ПК-2	1,2,3
4	Ископаемые споровые растения	Сравнительная таблица	ПК-3 1,2	1,2.
5	Ископаемые семенные растения	Сравнительная таблица	ПК-3 1,2	1,2.
6	Спорово-пыльцевой анализ	Сравнительная таблица	ПК-3 1,2	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 дисциплины.

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

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

Палеоботаника. Высшие растения: учеб. пособие / А. Л. Юрина, О. А. Орлова, Ю. И. Ростовцева. - М. : Изд-во МГУ, 2010. - 222 с. : ил. ; 22 см. - Библиогр.: с.198-212 . - Указ.: с. 212-222. - ISBN 978-5-211-05759-3

б) дополнительная литература

Михайлова И. А. Палеонтология / И. А. Михайлова, О. Б. Бондаренко. – М. : Изд-во МГУ, 1997. – Ч. 1. – 448 с. – Ч. 2. – 496 с.

Немков Г. И. Историческая геология : учебник для вузов / Г. И. Немков, Е. С. Левицкий, Е. А. Гречишников и др. – М. : Недра, 1986. – 352 с.

Юрина А.Л. Палеоботаника. Высшие растения: учеб.пособие / А. Л. Юрина, О. А. Орлова, Ю. И. Ростовцева. - М. : Изд-во МГУ, 2010. - 222 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.

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 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.-sistematica-rastenijj.html>
http://www.booksshunt.ru/b4718_botanica._sistematica_rastenij
<http://www.rusbooks.org/naukatehnica/estesvennie/9902-sistematica-vyshshikh-rastenijj.html>
<http://www.bs.u.by/ru/sm.aspx?qid=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 «Палеоботаника»: проектор Epson EB-X05, экран Digis;

учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации по дисциплине «Палеоботаника» 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 «Палеоботаника»: 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
Биноклярная лупа МБС 1-6шт	Бинокляр 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 ScreenVdia Ecot.

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 «Палеоботаника» 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).

1. Строение земной коры к началу палеозойской эры. Платформы и складчатые пояса.

2. История становления исторической геологии, как науки.

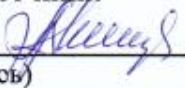
3. Географические препятствия распространения фауны.

4. Палеозойская эра. Общая характеристика.
5. Ареал. Космополиты. Полирегионалы. Регионалы. Эндемики. Реликты.
6. Палеонтология. Объекты изучения палеонтологии. Связь с другими науками.
7. Кембрийский период. Общая характеристика. Органический мир.
8. Понятие о стратиграфии и стратиграфических единицах. Ранги стратиграфических единиц.
9. Кембрийский период. Развитие платформ и складчатых поясов.
10. Геохронология. Понятие об относительной и абсолютной геохронологии.
11. Геохронологические единицы общей шкалы.
12. Ордовикский период. Общая характеристика. Органический мир.
13. Фации фациальная изменчивость. Основные группы фаций и их характеристика.
14. Ордовикский период. Развитие платформ и складчатых поясов.
15. Земная кора. Ее строение. Океаническая и континентальная земная кора.
16. Минерализация и перекристаллизация органических остатков.
17. Силурийский период. Общая характеристика. Органический мир.
18. Древние платформы. Их возраст и строение.
19. Силурийский период. Развитие платформ и складчатых областей.
20. Геосинклинальные складчатые пояса, их строение и стадии развития.
21. Систематика. Классификация. Номенклатура. Система органического мира.
22. Девонский период. Общая характеристика. Органический мир.
23. Молодые платформы, их строение и возраст, отличие от древних платформ.
24. Девонский период. Развитие платформ и складчатых поясов.

25. Строение океанического дна. Срединные хребты и другие тектонические структуры.
26. Мезозойская эра. Общая характеристика.
27. Методы определения относительного возраста горных пород (стратиграфический и литолого-петрографический методы).
28. Триасовый период. Общая характеристика. Органический мир.
29. Методы определения относительного возраста горных пород (структурно-тектонический, ритмо-стратиграфический методы).
30. Бактерии. Гетеротрофы, автотрофы, аэробы, анаэробы.
31. Триасовый период. Развитие платформ и складчатых поясов.
32. Методы определения относительного возраста горных пород (палеонтологический метод).
33. Юрский период. Общая характеристика. Органический мир.
34. Методы определения относительного возраста горных пород (геофизические методы).
35. Юрский период. Развитие платформ и складчатых поясов.
36. Методы определения абсолютного возраста горных пород.
37. Меловой период. Общая характеристика. Органический мир.
38. Методы изучения орогенических движений.
39. Меловой период. Развитие платформ и складчатых поясов.
40. Биономические зоны морей и океанов.
41. Методы изучения эпейрогенических (колебательных) движений земной коры. Закон Вальтера-Головкинского. Понятия о динамической и фациальной кривых.
42. Кайнозойская эра. Общая характеристика.
43. Тектонические эпохи в истории Земли. Их значение для формирования структуры земной коры.
44. Планктон. Нектон. Зоопланктон. Фитопланктон.
45. Палеогеновый период. Общая характеристика. Органический мир.

46. Каледонская тектоническая эпоха. Время проявления. Область развития каледонид.
47. Пелагиаль. Бенталь. Пелагические и бентосные организмы.
48. Палеогеновый период. Развитие платформ и складчатых поясов.
49. Герцинская тектоническая эпоха. Время ее проявления. Области развития герцинид.
50. Прокариоты. Эукариоты.
51. Методы определения относительного возраста горных пород (геофизические методы). Мезозойская (киммерийская) тектоническая эпоха. Время ее проявления. Области развития мезозоид.
52. Неогеновый период. Развитие платформ и складчатых поясов.
53. Альпийская тектоническая эпоха. Время проявления. Области развития складчатости. Современные геосинклинальные области.
54. Эволюционное развитие групп (филогенез).
55. Четвертичный период. Общая характеристика. Особенности стратиграфии.
56. Фациальные и палеогеографические карты. Их значение для истории развития земной коры и поисков полезных ископаемых.
57. Внутреннее и внешнее ядро раковин ископаемых животных. Отпечатки. Окаменелости. Докембрийский этап развития земной коры.
58. Общая характеристика докембрия.
59. Условия существования организмов в водной среде.
60. Методы определения возраста интрузивных тел.
61. Закономерности эволюции. Закон Ч.Дарвина о необратимости эволюции.
62. Основные направления решения вопросов стратиграфии докембрия. Существующие схемы расчленения докембрия.
63. Ископаемые остатки. Типы и формы сохранности.
64. Палеозойская эра. Общая характеристика.
65. Индивидуальное развитие (онтогенез).

Разработчики:


(подпись)

(занимаемая должность)

доцент

А.В. Лиштва

(инициалы, фамилия)

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

Протокол № 7

Зав. кафедрой

 А.В. Лиштва

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