



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
Ю.В. Сомова

03.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ И ГРИБОВ

Направление подготовки (специальность)
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль/специализация) программы
Химия и биология

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Химии
Курс	1
Семестр	2

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии
15.01.2025, протокол № 4

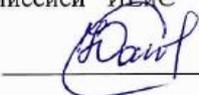
Зав. кафедрой



Н.Л. Медяник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
03.02.2025 г. протокол № 3

Председатель



Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры кафедры Химии, канд.с.-х. наук



И.А. Долматова

Рецензент:

д-р техн. наук, зав. кафедрой ТСиСА



И.Ю. Мезин

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.Л. Медяник

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

содействие формированию профессионально-профильных компетенций студентов педагогического образования на основе овладения содержанием дисциплины: углубленными базовыми теоретическими знаниями и практическими умениями о внешнем и внутреннем строении, систематическом биологическом многообразии растений и растительных сообществ планеты с точки зрения современных представлений о системах органического мира живых существ, путях их становления, роли в устойчивом существовании биосферы, значении для цивилизации и необходимости сохранения, а также содействие развитию социальной и культурной компетентности обучающихся, развитию личности, способной к самостоятельному жизненному выбору, уважающей права и свободы других людей, способной осуществлять конструктивное социальное взаимодействие через позитивное отношение к общественным ценностям, соответствующего им опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Систематика растений и грибов входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Введение в профессию

Эколого-физиологические исследования растений в условиях города

Морфология растений

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Учебная - ознакомительная практика

Производственная - летняя педагогическая практика

Производственная – преддипломная практика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Учебная - полевая (по систематике растений)

Общая биология

Микробиология с основами вирусологии

Охрана растительного мира Южного Урала

Физиология растений

Методы организации НИР по биологии со школьниками

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Систематика растений и грибов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов

УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
ОПК-8.1	Планирует и проводит научные исследования в области педагогической деятельности
ОПК-8.2	Использует специальные научные знания для повышения эффективности педагогической деятельности

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 72 академических часов;
- аудиторная – 68 академических часов;
- внеаудиторная – 4 академических часов;
- самостоятельная работа – 36,3 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 академических часов

Форма аттестации – экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Протисты								
1.1 Грибоподобные протисты	2	2				Изучение основной и дополнительной литературы. Конспектирование изученных источников. Подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе. Подготовка к опросу	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
1.2 Отдел Оомицеты		2			4	Изучение основной и дополнительной литературы. Конспектирование изученных источников. Подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе. Подготовка к опросу	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
1.3 Водорослевые протисты (Отдел Зеленые. Класс Требуksiофициевые (требуksiевые) Порядок Хлорелловые (хлорелла) Отдел Охрофитовые. Класс Трибофициевые (Желто-зеленые) Порядок Вошериевые)		4	4		4	Изучение основной и дополнительной литературы. Конспектирование изученных источников. Подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе. Подготовка к опросу	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу		8	4		8			
2. Введение в систематику растений								
2.1 Введение в	2	4			4	Изучение	Отчет по	УК-1.1, УК-

систематику растений. Предмет: задачи, значение, разделы, методы. Типы систем. Растения в системе органического мира. Системы органического мира живых систем.						основной и дополнительной литературы. Конспектирован ие изученных источников. Подготовка к лабораторной работе	лабораторной работе. Подготовка к опросу	1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу		4			4			
3. Высшие споровые растения								
3.1 Общая характеристика высших растений. Надотдел Мохообразные. Отдел Печеночники. Отдел Мхи. Мохообразные	2	4	6		4	Изучение основной и дополнительной литературы. Конспектирован ие изученных источников. Подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе. Подготовка к опросу	УК-1.1, УК- 1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
3.2 Сосудистые споровые растения		4	4		2	Изучение основной и дополнительной литературы. Конспектирован ие изученных источников. Подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе. Подготовка к опросу	УК-1.1, УК- 1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу		8	10		6			
4. Семенные архегониальные растения								
4.1 Отдел Семенные. Происхождение семени. Подотдел Голосеменные	2	2	2		2	Изучение основной и дополнительной литературы. Конспектирован ие изученных источников. Подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе. Подготовка к опросу	УК-1.1, УК- 1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
4.2 Голосеменные		2	2		2	Изучение основной и дополнительной литературы. Конспектирован ие изученных источников. Подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе. Подготовка к опросу	УК-1.1, УК- 1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу		4	4		4			
5. Цветковые (Покрытосеменные) растения								
5.1 Цветковые как высший этап эволюции наземных растений. Классификация. Таксоны	2	2	2		1	Изучение основной и дополнительной литературы.	Отчет по лабораторной работе. Подготовка к	УК-1.1, УК- 1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2

в систематике цветковых. Филогенетическая система А. Л. Тахтаджяна (1987, 2009). Отдел Магнолиофиты, Класс Магнолиописиды (Двудольные), Подкласс Магнолииды. Сем. Дегенериевые, Магнолиевые, Кувшинковые.						Конспектирован ие изученных источников. Подготовка к лабораторной работе	опросу	
5.2 Подкласс Ранункулиды. Семейство Лютиковые. Подкласс Гамамелидиды. Семейство Березовые. Подкласс Дилленииды. Семейства Капустовые Подкласс Розиды. Семейство Бобовые. Подкласс Астериды. Семейство Астровые. Подкласс Ламииды. Семейство Пасленовые Подкласс Лилииды. Семейство Лилейные. Подкласс Коммелиниды. Семейство Злаки.	2	2				Изучение основной и дополнительной литературы. Конспектирован ие изученных источников. Подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе. Подготовка к опросу	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
5.3 Цветковые (Магнолиофиты)	2	4			4,3	Изучение основной и дополнительной литературы. Конспектирован ие изученных источников. Подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе. Подготовка к опросу	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
Итого по разделу	6	8			5,3			
6. Основы микологии								
6.1 Грибы: положение в системе живого мира. Систематика. Происхождение и эволюция. Строение и размножение. Таксоны грибов, правила их наименования. Империя заднежгутиковые. Царство Грибы	2	4			5	Изучение основной и дополнительной литературы. Конспектирован ие изученных источников. Подготовка к лабораторной работе	Отчет по лабораторной работе. Подготовка к опросу	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2
6.2 Царство грибов	2	4			4	Изучение основной и дополнительной литературы. Конспектирован ие изученных	Отчет по лабораторной работе. Подготовка к опросу	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2

						источников. Подготовка к лабораторной работе		
Итого по разделу		4	8		9			
Итого за семестр		34	34		36,3		экзамен	
Итого по дисциплине		34	34		36,3		экзамен	

5 Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины применяются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Лекции проходят как в традиционной форме, так и в формах вводной лекции и проблемных лекций. На вводных лекциях происходит знакомство обучающихся с назначением и задачами курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин и в системе подготовки бакалавра. Теоретический материал на проблемных лекциях является результатом усвоения полученной информации посредством постановки проблемного вопроса и поиска путей его решения.

Лекционный материал закрепляется в ходе лабораторных работ, на которых выполняются групповые и индивидуальные задания по пройденной теме. При проведении лабораторных работ используется метод контекстного обучения, который позволяет усвоить материал путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

Самостоятельная работа стимулирует обучающихся в процессе решения задач на лабораторных занятиях, при подготовке к семинарским занятиям, подготовки к тестированиям, контрольной работе, итоговой аттестации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Чухлебова Н. С. Систематика растений : Учебно-методическая литература / Нина Стефановна Чухлебова, А.С. Голубь, Е.Л. Попова. - 1. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 116 с. - ВО - Бакалавриат. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=21386>. - URL: <https://znanium.com/cover/0514/514650.jpg>.

б) Дополнительная литература:

1 Систематика растений (практический курс) : учебно-методическое пособие. - Карачаевск : КЧГУ, 2018. - 104 с. - Книга из коллекции КЧГУ - Биология. - URL: <https://e.lanbook.com/book/162008>. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/162008.jpg>. - ISBN 978-5-8307-0555-4.

в) Методические указания:

1 Чухлебова Н. С. Систематика растений : учеб.-метод. пособие для лаборатор. и самост. работы бакалавров очной и заочной форм обучения по специальностям: 110400.62 - агрономия, 250700.62 - ландшафтная архитектура, 022000.62 - экология и природопользование / Н. С. Чухлебова, А. С. Голубь, Е. Л. Попова ; Чухлебова Н. С., Голубь А. С., Попова Е. Л. - Ставрополь : СтГАУ, 2013. - 116 с. - Книга из коллекции СтГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45733. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/45733.jpg>.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
-----------------	------------	------------------------

Professional		
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления учебной информации

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Доска, законодательная, нормативная и техническая документация, ФОСы, учебно-методическая документация

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся на лабораторных занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде выполнения заданий, прохождения тестирования, которые определяет преподаватель.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде выполнения домашнего задания с консультациями преподавателя и прохождения тестирования.

Пример тестовых заданий по теме «Высшие споровые растения»

А1. Представители класса полушниковых, отдела плауновидных характеризуются наличием:

- А) обоеполых гаметофитов;
- Б) однополых гаметофитов;
- В) крупных листьев;
- Г) спорангиефоров.

А2. Селагинелле свойственны следующие признаки:

- А) разнospоровость;
- Б) листья с неограниченным верхушечным ростом;
- В) равноспоровость;
- Г) наличие в ксилеме сосудов.

А3. Спорофит четко дифференцирован на узлы и междоузлия:

- А) у хвощевидных;
- Б) плауновидных;
- В) риниофитов;
- Г) папоротниковидных.

А4. Сорусы, в которых се спорангии созревают одновременно, называются:

- А) градатные;
- Б) простые;
- В) смешанные;
- Г) спорокарпии.

А5. Характерными признаками маршанции являются:

- А) листостебельный таллом;
- Б) наличие механизмов активного выбрасывания спор;
- В) слабо развитая протонема;
- Г) нет верного ответа.

А6. К классу листостебельные мхи относится:

- А) селягинелла;
- Б) маршанция;
- В) кукушкин лен;
- Г) сальвиния.

А7. Спорогоны роговидной формы характерны для:

- А) маршанциевых мхов;
- Б) антоцеротовых мхов;
- В) сфагновых мхов;
- Г) бриевых мхов.

А8. К ископаемым хвощевидным относится:

- А) каламит;
- Б) лепидодендрон;
- В) сигиллярия;
- В) саговник.

А9. У большинства современных папоротников стебель видоизменен в:

- А) каудекс;

- Б) корневище;
- В) филлокладий;
- Г) кладодий.

А10. Листья, внешне напоминающие листья клевера, характерны для папоротника:

- А) марсилей;
- Б) сальвинии;
- В) ужовника;
- Г) адиантума.

Лабораторное занятие 1

ОТДЕЛ СИНЕ-ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРΟΣЛИ (СУАНОРНУТА). ОТДЕЛ ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРΟΣЛИ (СНLОRОРНУТА). КЛАССЫ ВОЛЬВОКСОВЫЕ (VОLVОСОРНУСЕАЕ), ПРОТОКОККОВЫЕ (PROТОСОСОРНУСЕАЕ)

Цель: познакомиться с особенностями строения и размножения сине-зеленых и зеленых водорослей.

Изучаемые вопросы:

- 1 Принципы систематики водорослей. Основные и дополнительные пигменты.
- 2 Строение таллома, клеток и нитей сине-зеленых водорослей.
- 3 Общие особенности размножения сине-зеленых водорослей.
- 4 Значение цианей в природе и для человека.
- 5 Принципы систематики зеленых водорослей. Уровни организации жизни и структура талломов зеленых водорослей.
- 6 Строение клеток зеленых водорослей.
- 7 Циклы воспроизводства и значение вольвоксовых и протококковых водорослей.

ПЛАН ЗАНЯТИЯ:

1 Рассмотреть под микроскопом, вначале на малом, а затем на большом увеличении нитчатую водоросль осцилляторию (*Oscillatoria*). Пронаблюдать за ее движением, рассмотреть центроплазму и хроматоплазму. Зарисовать осцилляторию и подписать видимые части клетки.

2 Рассмотреть невооруженным глазом колонию ностока (*Nostoc*). Отделить от колонии кусочек содержимого и рассмотреть под микроскопом. Найти вегетативные и специализированные клетки – гетероцисты. Зарисовать внешний вид колонии и ее внутреннее строение. Рисунок сопроводить подписями.

3 По готовому микропрепарату и таблицам познакомиться с колониальной водорослью вольвоксом (*Volvox*). Зарисовать и подписать части колонии: вегетативные клетки, антеридии, архегонии и цитоплазматические тяжи.

4 Взять с почвы, с коры дерева или с цветочного горшка зеленый налет и найти в нем, сначала на малом, а затем и на большом увеличении, одноклеточную водоросль хлорококк (*Chlorococcum*). Зарисовать внешнее строение, подписать части клетки (оболочку, цитоплазму, хроматофор с пиреноидом, ядро), указать способ размножения. Найти признаки сходства и различия хлорококка и хламидомонады.

Вопросы и задания к коллоквиуму «Высшие споровые растения»

1. Понятие о таксономических категориях. Вид, его критерии. Правила наименования таксонов главных рангов высших растений.

2. Современные системы органического мира. Прокариоты и эукариоты как этапы филогенеза одноклеточных. Общая характеристика царств.

3. Предки высших растений. Каковы гипотезы о происхождении высших растений?

4. Морфолого-анатомическая дифференциация высших растений в онто- и филогенезе. Каковы адаптационные признаки высших растений во внешнем строении и внутренней дифференциации тела в связи с освоением воздушно-наземной среды обитания? Вероятные пути происхождения микрофильных и макрофильных листьев. Какие преобразования претерпела стеллярная структура осевых органов у микрофильных и макрофильных споровых растений?

5. Объясните биологическую сущность и эволюционное значение разноспоровости.
6. Размножение высших растений: бесполое, половое. Спорофит, спорангии высших растений. Гаметофит, гаметангии и гаметы высших растений. Покажите возможные пути происхождения органов полового размножения (антеридия, архегония) высших растений.
7. Классификация высших растений. Каковы основные отделы высших растений и их филогенетические взаимоотношения (по новой классификации).
8. Мохообразные растения – Bryomorphae – гаметофитная линия эволюции. Отличительные признаки моховидных, отличающие их от сосудистых растений. Классификация. Представители основных отделов.
9. Отдел древнейших сосудистых споровых растений – Protracheophyta (i.s.). Время существования, экология, особенности строения. Какова их роль в эволюции растительного мира?
10. Укажите черты высокой организации и относительной примитивности палеозойских плауновидных. В чем можно видеть узкую специализацию этих растений, приведшую к их вымиранию?

Раздел. Высшие споровые растения

ВАРИАНТ 1

1. По макрофильному пути развивались:

- риниевидные
- моховидные
- голосеменные
- папоротниковидные

По микрофильному пути развивались:

- 1) моховидные
- 2) папоротниковидные
- 3) плауновидные
- голосеменные

2. Равно-разноспоровые растения:

- голосеменные
- папоротниковидные
- моховидные
- плауновидные

Разноспоровые растения:

- 1) сосна
- 2) плаун
- 3) сфагнум
- 4) сальвиния

Лабораторное занятие

СПОРОВЫЕ СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ. ОТДЕЛЫ ПЛАУНОВИДНЫЕ (LYCOPODIOPHYTA), ХВОЩЕВИДНЫЕ (EQUISETOPHYTA)

Цель: познакомиться с представителями спорофитной линии эволюции высших растений – плауновидными и хвощевидными, их строением и жизнедеятельностью.

Изучаемые вопросы:

1 Линии эволюции высших растений: гаметофитная и спорофитная, микрофильная и макрофильная.

2 Особенности морфологического и анатомического строения спорофита плауновидных единственных современных представителей микрофильной линии эволюции.

3 Строение гаметофитов и принципы систематики плауновидных.

4 Жизненные циклы равноспоровых и разноспоровых плауновидных. Разноспоровость и ее биологическая роль.

5 Особенности морфологического и анатомического строения хвощевидных.

6 Общие особенности размножения хвощевидных на примере хвоща полевого.

7 Систематика и практическое использование хвощей.

ПЛАН ЗАНЯТИЯ:

1 По гербарным экземплярам познакомиться с разнообразием плауновидных местной флоры, названия некоторых представителей отметить в альбоме. Обратит внимание на корневую систему, характер ветвления побега, внешний вид микрофиллов и их расположение, спороносные колоски.

2 Рассмотреть и зарисовать отдельную веточку плауна булавовидного (*Lycopodium clavatum*). Используя готовые микропрепараты, рассмотреть под микроскопом анатомическое строение стебля и листа плауна, продольный срез стробила. В альбоме оформить рисунки, сопроводить их подписями.

3 Вычленив отдельный спорофилл со спорангием и рассмотреть его под бинокулярной лупой. Вскрыть спорангий и иголкой перенести часть его содержимого в воду на предметное стекло. Рассмотреть споры плауна под микроскопом, обратить внимание на скульптуру оболочки.

4 Рассмотреть гербарный образец плаунка (*Selaginella*), зарисовать часть веточки со спороносными колосками. Рассмотреть при малом увеличении микроскопа, а затем зарисовать продольный срез спороносного колоска.

5 В Красной книге Амурской области найти информацию о редких видах плауновидных Приамурья, названия представителей отметить в альбоме.

6 В тетради отметить особенности циклов воспроизводства плауна булавовидного и плаунка.

Вопросы к экзамену

1. Что изучает систематика растений? Каковы ее задачи, значение, методы исследования, основные разделы. Перечислите типы систем растений.

2. Раскройте понятие о таксономических категориях: главные, подчиненные. Приведите таксономическую иерархию. Выделите надвидовые таксоны: род, семейство, порядок, класс, отдел, царство. Представьте правила наименования таксонов главных рангов водорослей, грибов и высших растений.

3. Дайте определение вида как основной таксономической единицы, перечислите его критерии, внутривидовые таксоны. Представьте бинарную номенклатуру.

4. Рассмотрите современные системы органического мира. Охарактеризуйте Прокариоты и Эукариоты как этап филогенеза одноклеточных, основные отличия в организации их клеток. Дайте общую характеристику царств.

5. Рассмотрите уровни морфологической организации в эволюции растений. Охарактеризуйте этапы развития растительного мира на Земле. 1. Грибоподобные протисты. Водоросли.

6. Приведите отличительные признаки империи Хромальвеолы, царства Страмиопилы. Представьте Отдел Оомикота, семейства сапролегниевые, фитофторовые. Приведите характерные черты строения, размножения, экологии представителей и их значение. Эволюция. Меры борьбы с паразитическими представителями. Изучение в школьном курсе.

7. Дайте современное понятие водорослей. Укажите принципы классификации и уровни морфологической организации и варианты структур водорослей. Строение клетки.

8. Экологические группы водорослей. Размножение водорослей. Типы жизненных циклов. Филогения «водорослей» и багрянок.

9. Отдел Охрофитовые водоросли. Класс Золотистые водоросли. (Порядки Охромонадовые, Хромулиновые, Гидруросовые). Строение, размножение, циклы воспроизведения. Распространение, роль в природе. Представители.

10. Класс диатомовые водоросли. Классификация. Пеннатные и Центрические (радиально-симметричные) диатомеи. Строение, вегетативное и половое размножение. Особенности цикла воспроизведения. Биологическое значение ауксоспор. Распространение. Значение.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения.

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.1:	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p style="text-align: center;">Вопросы к экзамену</p> <p>1. Что изучает систематика растений? Каковы ее задачи, значение, методы исследования, основные разделы. Перечислите типы систем растений.</p> <p>2. Раскройте понятие о таксономических категориях: главные, подчиненные. Приведите таксономическую иерархию. Выделите надвидовые таксоны: род, семейство, порядок, класс, отдел, царство. Представьте правила наименования таксонов главных рангов водорослей, грибов и высших растений.</p> <p>3. Дайте определение вида как основной таксономической единицы, перечислите его критерии, внутривидовые таксоны. Представьте бинарную номенклатуру.</p> <p>4. Рассмотрите современные системы органического мира. Охарактеризуйте Прокариоты и эукариоты как этап филогенеза одноклеточных, основные отличия в организации их клеток. Дайте общую характеристику царств.</p> <p>5. Рассмотрите уровни морфологической организации в эволюции растений. Охарактеризуйте этапы развития растительного мира на Земле. 1. Грибоподобные протисты. Водоросли.</p> <p>6. Приведите отличительные признаки империи Хромальвеоляты, царства Страмиопилы. Представьте Отдел</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Оомикота, семейства сапролегниевые, фитофторовые. Приведите характерные черты строения, размножения, экологии представителей и их значение. Эволюция. Меры борьбы с паразитическими представителями. Изучение в школьном курсе.</p> <p>7. Дайте современное понятие водорослей. Укажите принципы классификации и уровни морфологической организации и варианты структур водорослей. Строение клетки.</p> <p>8. Экологические группы водорослей. Размножение водорослей. Типы жизненных циклов. Филогения «водорослей» и багрянок.</p> <p>9. Отдел Охрофитовые водоросли. Класс Золотистые водоросли. (Порядки Охромонадовые, Хромулиновые, Гидрурусовые). Строение, размножение, циклы воспроизведения. Распространение, роль в природе. Представители.</p> <p>10. Класс диатомовые водоросли. Классификация. Пеннатные и Центрические (радиально-симметричные) диатомеи. Строение, вегетативное и половое размножение. Особенности цикла воспроизведения. Биологическое значение ауксоспор. Распространение. Значение.</p>
УК-1.2:	<p>Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов</p>	<p style="text-align: center;">Лабораторное занятие</p> <p style="text-align: center;">ОТДЕЛ СИНЕ-ЗЕЛЕНЫЕ ВОДОРОСЛИ (СYАНОРНУТА). ОТДЕЛ ЗЕЛЕНЫЕ ВОДОРОСЛИ (СНLОRОРНУТА). КЛАССЫ ВОЛЬВОКСОВЫЕ (VОLVОСОРНУСЕАЕ), ПРОТОКОККОВЫЕ (PROTОСОССОРНУСЕАЕ)</p> <p>Цель: познакомиться с особенностями строения и размножения сине-зеленых и зеленых водорослей.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Изучаемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Принципы систематики водорослей. Основные и дополнительные пигменты. 2 Строение таллома, клеток и нитей сине-зеленых водорослей. 3 Общие особенности размножения сине-зеленых водорослей. 4 Значение цианей в природе и для человека. 5 Принципы систематики зеленых водорослей. Уровни организации жизни и структура талломов зеленых водорослей. 6 Строение клеток зеленых водорослей. 7 Циклы воспроизводства и значение вольвоксовых и протоккокковых водорослей. <p style="text-align: center;">ПЛАН ЗАНЯТИЯ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Рассмотреть под микроскопом, вначале на малом, а затем на большом увеличении нитчатую водоросль осцилляторию (<i>Oscillatoria</i>). Пронаблюдать за ее движением, рассмотреть центроплазму и хроматоплазму. Зарисовать осцилляторию и подписать видимые части клетки. 2 Рассмотреть невооруженным глазом колонию ностока (<i>Nostoc</i>). Отделить от колонии кусочек содержимого и рассмотреть под микроскопом. Найти вегетативные и специализированные клетки – гетероцисты. Зарисовать внешний вид колонии и ее внутреннее строение. Рисунок сопроводить подписями. 3 По готовому микропрепарату и таблицам познакомиться с колониальной водорослью вольвоксом (<i>Volvox</i>). Зарисовать и подписать части колонии: вегетативные клетки, антеридии, архегонии и цитоплазматические тяжи.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>4 Взять с почвы, с коры дерева или с цветочного горшка зеленый налет и найти в нем, сначала на малом, а затем и на большом увеличении, одноклеточную водоросль хлорококк (<i>Chlorococcum</i>). Зарисовать внешнее строение, подписать части клетки (оболочку, цитоплазму, хроматофор с пиреноидом, ядро), указать способ размножения. Найти признаки сходства и различия хлорококка и хламидомонады.</p>
УК-1.3:	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	<p>Вопросы и задания к коллоквиуму «Высшие споровые растения»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о таксономических категориях. Вид, его критерии. Правила наименования таксонов главных рангов высших растений. 2. Современные системы органического мира. Прокариоты и эукариоты как этапы филогенеза одноклеточных. Общая характеристика царств. 3. Предки высших растений. Каковы гипотезы о происхождении высших растений? 4. Морфолого-анатомическая дифференциация высших растений в онто- и филогенезе. Каковы адаптационные признаки высших растений во внешнем строении и внутренней дифференциации тела в связи с освоением воздушно-наземной среды обитания? Вероятные пути происхождения микрофильных и макрофильных листьев. Какие преобразования претерпела стеллярная структура осевых органов у микрофильных и макрофильных споровых растений? 5. Объясните биологическую сущность и эволюционное значение разноспоровости. 6. Размножение высших растений: бесполое, половое. Спорофит, спорангии высших растений. Гаметофит, гаметангии и гаметы высших растений. Покажите возможные пути

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>происхождения органов полового размножения (антеридия, архегония) высших растений.</p> <p>7. Классификация высших растений. Каковы основные отделы высших растений и их филогенетические взаимоотношения (по новой классификации).</p> <p>8. Мохообразные растения – Bryophytae – гаметофитная линия эволюции. Отличительные признаки моховидных, отличающие их от сосудистых растений. Классификация. Представители основных отделов.</p> <p>9. Отдел древнейших сосудистых споровых растений – Protracheophyta (i.s.). Время существования, экология, особенности строения. Какова их роль в эволюции растительного мира?</p> <p>10. Укажите черты высокой организации и относительной примитивности палеозойских плауновидных. В чем можно видеть узкую специализацию этих растений, приведшую к их вымиранию?</p>
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний		
ОПК-8.1:	Планирует и проводит научные исследования в области педагогической деятельности	<p>Пример тестовых заданий по теме «Высшие споровые растения»</p> <p>A1. Представители класса полушниковых, отдела плауновидных характеризуются наличием:</p> <p>А) обоеполых гаметофитов; Б) однополых гаметофитов; В) крупных листьев; Г) спорангиефоров.</p> <p>A2. Селагинелле свойственны следующие признаки:</p> <p>А) разнospоровость; Б) листья с неограниченным верхушечным ростом; В) равноспоровость;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Г) наличие в ксилеме сосудов.</p> <p>А3. Спорофит четко дифференцирован на узлы и междоузлия: А) у хвощевидных; Б) плауновидных; В) риниофитов; Г) папоротниковидных.</p> <p>А4. Сорусы, в которых се спорангии созревают одновременно, называются: А) градатные; Б) простые; В) смешанные; Г) спорокарпии.</p> <p>А5. Характерными признаками маршанции являются: А) листостебельный таллом; Б) наличие механизмов активного выбрасывания спор; В) слабо развитая протонема; Г) нет верного ответа.</p> <p>А6. К классу листостебельные мхи относится: А) селягинелла; Б) маршанция; В) кукушкин лен; Г) сальвиния.</p> <p>А7. Спорогонии роговидной формы характерны для: А) маршанциевых мхов; Б) антоцеротовых мхов; В) сфагновых мхов; Г) бриевых мхов.</p> <p>А8. К ископаемым хвощевидным относится: А) каламит;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Б) лепидодендрон; В) сигиллярия; В) саговник. А9. У большинства современных папоротников стебель видоизменен в: А) каудекс; Б) корневище; В) филлокладий; Г) кладодий. А10. Листья, внешне напоминающие листья клевера, характерны для папоротника: А) марсилеи; Б) сальвинии; В) уховника; Г) адиантума.</p>
ОПК-8.2:	Использует специальные научные знания для повышения эффективности педагогической деятельности	<p>Лабораторное занятие СПОРОВЫЕ СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ. ОТДЕЛЫ ПЛАУНОВИДНЫЕ (LYCOPODIOPHYTA), ХВОЩЕВИДНЫЕ (EQUISETOPHYTA) Цель: познакомиться с представителями спорофитной линии эволюции высших растений – плауновидными и хвощевидными, их строением и жизнедеятельностью. Изучаемые вопросы: 1 Линии эволюции высших растений: гаметофитная и спорофитная, микрофильная и макрофильная. 2 Особенности морфологического и анатомического строения спорофита плауновидных единственных современных представителей микрофильной линии эволюции. 3 Строение гаметофитов и принципы систематики плауновидных.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>4 Жизненные циклы равноспоровых и разноспоровых плауновидных. Разноспоровость и ее биологическая роль.</p> <p>5 Особенности морфологического и анатомического строения хвощевидных.</p> <p>6 Общие особенности размножения хвощевидных на примере хвоща полевого.</p> <p>7 Систематика и практическое использование хвощей.</p> <p style="text-align: center;">ПЛАН ЗАНЯТИЯ:</p> <p>1 По гербарным экземплярам познакомиться с разнообразием плауновидных местной флоры, названия некоторых представителей отметить в альбоме. Обратит внимание на корневую систему, характер ветвления побега, внешний вид микрофиллов и их расположение, спороносные колоски.</p> <p>2 Рассмотреть и зарисовать отдельную веточку плауна булавовидного (<i>Luzopodium clavatum</i>). Используя готовые микропрепараты, рассмотреть под микроскопом анатомическое строение стебля и листа плауна, продольный срез стробила. В альбоме оформить рисунки, сопроводить их подписями.</p> <p>3 Вычленив отдельный спорофилл со спорангием и рассмотреть его под бинокулярной лупой. Вскрыть спорангий и иголкой перенести часть его содержимого в воду на предметное стекло. Рассмотреть споры плауна под микроскопом, обратит внимание на скульптуру оболочки.</p> <p>4 Рассмотреть гербарный образец плаунка (<i>Selaginella</i>), зарисовать часть веточки со спороносными колосками. Рассмотреть при малом увеличении микроскопа, а затем зарисовать продольный срез спороносного колоска.</p> <p>5 В Красной книге Амурской области найти информацию о редких видах плауновидных Приамурья, названия</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		представителей отметить в альбоме. 6 В тетради отметить особенности циклов воспроизводства плауна булавовидного и плаунка.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Систематика растений и грибов» включает тестирование, лабораторные работы, позволяющее оценить уровень усвоения обучающимися знаний, домашнее задание, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

