

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДЕНО:
Директор Биологического института
Д.С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

Систематика высших растений

по направлению подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:
«Биология»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2023

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
Д.С. Воробьев

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Оценочные материалы дисциплины (ОМД) являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ОМД разрабатываются в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины и включают в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

| Компетенция | Индикатор компетенции | Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-------------|-----------------------|--|--|--|---|---|
| | | | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| ОПК-1 | ИОПК-1.1. | ОР-1.1. Знает основное таксономическое разнообразие высших растений, принципы классификации и идентификации таксонов | Не знает основные таксономических категорий высших растений, их характеристик и принципов классификации | Избирательно знает таксономические категории и таксоны высших растений, а также характеристики отдельных таксонов | Знает основные таксономические категории и таксоны высших растений, а также избранные характеристики и принципы классификации | Знает основные таксономические категории и таксоны высших растений, их характеристики, принципы классификации и идентификации |
| | ИОПК-1.2. | ОР-1.2. Способен применять признаки структурно-функциональной организации разнообразных групп высших растений для анализа и оценки их состояния и мониторинга среды обитания | Не способен к применению признаков структурно-функциональной организации разнообразных групп высших растений | Не связывает признаки структурно-функциональной высших растений с их состоянием и средой обитания, не способен к выполнению качественного анализа и оценки | Частично применяет признаки структурно-функциональной организации высших растений в целях анализа и оценки | Безошибочно применяет признаки структурно-функциональной организации разнообразных групп высших растений в целях анализа и оценки |
| ПК-1 | ИПК-1.1. | ОР-1.3. Применяет полевые и лабораторные методы исследования идентификации высших растений в соответствии с | Не определяет высшие растения с применением полевых и/или лабораторных методов. Не имеет навыков | Ограниченно определяет высшие растения с применением полевых и/или лабораторных методов. Навыки работы с | Определяет высшие растения с применением полевых и/или лабораторных методов идентификации. Навыки работы с | Определяет высшие растения с применением полевых и/или лабораторных методов идентификации. Навыки работы с |

| | | | | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------------|--|--|---|
| | | поставленными задачами | работы с определительными ключами. | определятельными ключами сформированы слабо. | определятельными ключами развиты хорошо. | определятельными ключами развиты на высоком уровне. |
|--|--|------------------------|------------------------------------|--|--|---|

2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

| № | Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины) | Код и наименование результатов обучения | Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.) |
|---|---|--|--|
| 1 | Введение. Предмет и задачи систематики высших растений | ОР-1.1. Знает основное таксономическое разнообразие высших растений, принципы классификации и идентификации отдельных таксонов; | Тест, выполнение практического задания |
| 2 | Общая характеристика высших споровых растений | ОР-1.1. Знает основное таксономическое разнообразие высших растений, принципы классификации и идентификации отдельных таксонов; ОР-1.2. Способен применять признаки структурно-функциональной организации разнообразных групп высших растений для анализа и оценки их состояния и мониторинга среды обитания; ОР-1.3. Применяет полевые и лабораторные методы исследования идентификации высших растений в соответствии с поставленными задачами | Тест, выполнение практического задания |
| 3 | Семенные растения. Общая характеристика, систематика | ОР-1.1. Знает основное таксономическое разнообразие высших растений, принципы классификации и идентификации отдельных таксонов; ОР-1.2. Способен применять признаки структурно-функциональной организации разнообразных групп высших растений для анализа и оценки их состояния и мониторинга среды обитания; ОР-1.3. Применяет полевые и лабораторные методы исследования идентификации высших растений в соответствии с поставленными задачами | Тест, выполнение практического задания |
| 4 | Характеристика цветковых растений, систематика основных таксонов | ОР-1.1. Знает основное таксономическое разнообразие высших растений, принципы классификации и идентификации отдельных таксонов; ОР-1.2. Способен применять признаки структурно-функциональной организации разнообразных групп высших растений для анализа и оценки их состояния и мониторинга среды обитания; ОР-1.3. Применяет полевые и лабораторные методы исследования идентификации высших растений в соответствии с поставленными задачами | Тест, выполнение практического задания |
| 5 | Оценка современного состояния фиторазнообразия в различных регионах и основные направления его сохранения | ОР-1.1. Знает основное таксономическое разнообразие высших растений, принципы классификации и идентификации отдельных таксонов; ОР-1.2. Применяет полевые и лабораторные методы исследования | Тест, выполнение практического задания |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | идентификации высших растений в соответствии с поставленными задачами; ОР-1.3. Применяет полевые и лабораторные методы исследования идентификации высших растений в соответствии с поставленными задачами | |
|--|--|---|--|

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине/модулю/практике.

Тестирование предусмотрено по всем темам. В тестах представлены вопросы одного типа:

1. Требуется выбрать несколько ответов из представленных.

Примеры:

1. Для представителей каких таксонов характерна равноспоровость

- а) Lycopodiaceae б) Equisetaceae
в) Polypodiaceae г) Salviniaceae

2. Разноспоровыми растениями являются:

- а) *Salvinia* б) *Marchantia* в) *Diphasiastrum* г) *Selaginella*

3. Микрофиллия характерна для:

- а) *Equisetum arvense* б) *Salvinia natans*
в) *Huperzia selago* г) *Picea obovata*

4. Споровые растения, в жизненном цикле которых преобладает спорофит

- а) Lycopodiophyta б) Bryophyta
в) Polypodiophyta г) Pinophyta

5. Семена снабжены крыловидным выростом и распространяются с помощью ветра:

- а) *Picea obovata* б) *Juniperus sibirica*
в) *Pinus sibirica* г) *Abies sibirica*

6. Двойной околоцветник характерен для следующих родов семейства Лютиковых:

- а) *Anemone* б) *Caltha* в) *Ranunculus* г) *Thalictrum*

7. Розоцветные, имеющие плоды – орешки с крючковидными придатками:

- а) *Comarum* б) *Potentilla* в) *Geum* г) *Filipendula*

8. Растения из семейства Гвоздичных, имеющие раздельнолистную чашечку:

- а) *Silene* б) *Stellaria* в) *Coronaria* г) *Melandrium*

9. К какому семейству относятся растения, имеющие цветки с пятичленным двойным околоцветником, супротивные цельнокрайние листья и плод - коробочку

- а) Ranunculaceae б) Caryophyllaceae в) Rosaceae

10. Для подсемейства Spiraeoideae (розоцветные) характерны следующие признаки:

- а) нижняя завязь б) плод - листовка
в) соцветие - щиток г) травянистые растения

11. Представители каких родов семейства Ranunculaceae, имеют зигоморфные цветки
 а) *Thalictrum* б) *Delphinium* в) *Anemone* г) *Aconitum*
12. Горошек, имеющий многоцветковые кисти с фиолетовыми цветками и листья с одной парой листочков:
 а) *Vicia cracca* б) *V. unijuga* в) *V. sepium*
13. Клевер с пятерными листьями:
 а) *Trifolium lupinaster* б) *T. pratense* в) *T. repens*
14. Зонтичные с цельными листьями:
 а) *Eryngium* б) *Carum* в) *Bupleurum* г) *Pimpinella*
15. Формула цветка $*Ca_4Co_4A_{4+2}G_2$ характерна для семейства:
 а) Brassicaceae б) Fabaceae в) Apiaceae
16. Плод - стручок, сжатый перпендикулярно перегородке, с односемянными гнездами, характерен для:
 а) *Capsella* б) *Descurainia* в) *Lepidium* г) *Thlaspi*
17. Мелкие цветки с почти правильным розовато-лиловым венчиком характерны для рода семейства Губоцветных:
 а) *Lycopus* б) *Mentha* в) *Thymus* г) *Prunella*
18. Растения из семейства Норичниковые, имеющие венчик со шпорцем, относятся к роду:
 а) *Verbascum* б) *Linaria* в) *Pedicularis* г) *Euphrasia*.
19. Растения с одиночными корзинками, состоящими из желтых трубчатых и язычковых цветков, и чешуевидными стеблевыми листьями:
 а) *Taraxacum* б) *Tussilago* в) *Senecio* г) *Inula*
20. Какие таксоны относятся к семейству ландышевые
 а) *Convolvaria* б) *Paris* в) *Polygonatum* г) *Maianthemum*

Типовые задания лабораторного практикума

Лабораторная работа 3.

Объекты: представители семейств многоножковые (Polypodiaceae), гиполеписовые (Hypolepidaceae), щитовниковые (Dryopteridaceae), онклеевые (Onocleaceae), кочедыжниковые (Athyriaceae), сальвиниевые (Salviniaceae) и др.

Задания:

1. Используя гербарный материал, познакомьтесь с представителями перечисленных выше семейств. Обратите внимание на листья. У большинства видов папоротников листовые пластинки дважды, трижды и более перисто-рассеченные. В основном листья совмещают функции фотосинтеза и спороношения, диморфизм листьев наблюдается редко, например, у страусника (*Matteuccia*), имеющего плоские перисто-рассеченные трофофиллы и бурые слаборассеченные спорофиллы, разворачивающиеся после трофофиллов.

2. Обратите внимание на расположение и строение спорангиев. У большинства видов папоротников спорангии располагаются на нижней стороне листа, иногда занимают краевое положение, например, у орляка (*Pteridium*).

3. Под лупой рассмотрите внешний вид соруса, форму и размер индузиума. Соскоблив с листа сорус, вычленив спорангии и подсушив их, можно наблюдать вскрывание спорангиев, происходящее в результате разрыва кольца в области устья.

4. Если имеются пророщенные из спор гаметофиты папоротников, рассмотрите и зарисуйте их внешний вид.

5. Познакомьтесь с особенностями строения разноспорового папоротника сальвинии (*Salvinia*). Зарисуйте фрагмент побега, обратите внимание на разнолистность. Рассмотрите устройство микро- и мегасорусов, имеющих двухслойный индузиум, плаценту, микро- либо мегаспорангии.

6. Определите и зарисуйте 8-10 видов папоротников, составьте их краткое морфологическое описание.

Лабораторная работа 4.

Объекты: представители семейства лютиковые (*Ranunculaceae*) из родов: *Anemona*, *Aconitum*, *Thalictrum*, *Delphinium*, *Atragene*, *Cimicifuga*, *Pulsatilla*, *Trollius*, *Caltha*, *Ranunculus* и др.

Задания:

1. Рассмотрите гербарные образцы видов, относящие к перечисленным выше родам. Определите и зарисуйте 8–10 видов. Отметьте черты сходства между ними. Рассмотрите плодоносящие экземпляры с орешками и листовками.

2. Проанализируйте строение цветка какого-либо вида *Ranunculus*. Двойной околоцветник, в котором лепестки одновременно являются нектарниками, они снабжены чешуйками, прикрывающими нектарную ямку. Обратите внимание на выпуклое цветоложе и гинецей. Напишите формулу цветка, зарисуйте плод многоорешек.

3. На гербарном образце проанализируйте цветки родов *Aconitum* и *Delphinium*. Они явно зигоморфные. Зарисуйте цветок со шлемом, если рассматриваете борец, и со шпорцем, если живокость. Определите, какой околоцветник, простой или двойной, какой цветок спиральный или циклический, Напишите формулу цветка, зарисуйте плод многолисточку.

4. Рассмотрите цветки родов *Caltha* и *Trollius*. Проанализируйте строение цветков по предыдущей схеме, напишите формулы цветков для одного вида каждого рода.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Систематика высших растений»

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Связь содержания дисциплины с другими разделами ботанического знания (анатомия и морфология растений, низшие растения).

2. Видовое богатство и разнообразие высших растений, их роль в природе и жизни человека.

3. Значение систематики для развития биологической науки в настоящее время.

4. Ботанические знания в Древней Греции и Риме (Теофраст, Плиний старший, Диоскорид). Развитие научных исследований в эпоху Возрождения. Период искусственных систем (Чезальпино, Турнефор, Рей).

5. Значение трудов К. Линнея для развития систематики.

6. Период естественных систем (А.Л. Жюссье, О.П. Декандоль).

7. Филогенетические системы высших растений (А. Энглер, Р. Веттштейн, Г. Галлир, Ч. Бесси, А. Тахтаджян, А. Кронквист).

8. История ботанических исследований в России. Исследования растительного покрова России в XVIII веке (И. Гмелин, С. Крашенинников, П. Паллас). Флористические исследования А.Н. Краснова, В.Л. Комарова, Н.И. Вавилова.

9. Ботаническая научная школа Томского университета. П.Н. Крылов – основоположник научной школы ботаников в Томске.

10. С.И. Коржинский, В.В. Сапожников – первые ученые ботаники Томского университета.

11. Плеяда «крыловских учеников» (В.В. Ревердатто, Л.П. Сергеевская, Б.К. Шишкин, Л.А. Уткин).

12. Создание ботанического сада и гербария ТГУ.

13. Поиск новых лекарственных растений во флоре Сибири. А.В. Положий и развитие исследований по систематике, ботанической географии и ресурсоведению в конце XX века.
14. Современные направления ботанических исследований при Томском университете.
15. Методология и методы исследований в систематике растений.
16. Принцип ботанической номенклатуры. Понятие вида у растений.
17. Монотипическое понимание вида К. Линнеем.
18. Политипические концепции вида ботаников XIX века.
19. Монотипическая концепция вида В.Л. Комарова. Н.В. Вавилов о виде у растений.
20. Современные представления о виде и видообразовании у растений.
21. Практическое значение систематики растений (сохранение биоразнообразия и рациональное природопользование).
22. Общая характеристика высших растений.
23. Морфологические особенности высших растений (ткани, органы).
24. Циклы развития высших растений.
25. Размножение высших растений.
26. Особенности строения и морфологии высших растений в связи с переходом к наземному образу жизни.
27. Отдел мохообразные (Bryophyta). Особенности морфологии, цикл развития, экология и география мхов.
28. Класс печеночники (Marchantiopsida): порядок Marchantiales, порядок Jungermanniales.
29. Класс Антоцеротовые, класс Bryopsida; подкласс Зеленые мхи (Bryidae), подкласс Сфагновые мхи (Sphagnidae).
30. Практическое значение мхов.
31. Отдел Риниофиты (Rhyniophyta). История открытия риниофитов (Даусон, Кидстон, Лэнг).
32. Общая характеристика риниофитов. Реконструкция девонских риниофитов. (Rhinia, Cooksonia, Horneophyton, Zosterophyllum).
33. Теломная теория Циммермана. Основные направления эволюции первенцев сухопутной флоры.
34. Отдел Плауновидные (Lycopodiophyta). Общая характеристика плауновидных как микрофильной линии эволюции высших споровых растений (морфология, цикл развития, экология, география).
35. Класс Плауновые (Lycopodiopsida); порядок Asteroxylales, Lycopodiales.
36. Класс Isoëtopsida; порядок Selaginellales, Lepidodendrales.
37. Отдел Псилотовидные (Psilotophyta). Общая характеристика псилотовидных (морфология, география). Род Psilotum.
38. Отдел Хвощевидные (Equisetophyta). Общая характеристика хвощевидных растений (особенности морфологии, экология, география).
39. Древние членистые растения Huenia, Calamophyton. Класс Sphenophyllopsida.
40. Класс Equisetopsida: порядок Каламитовые (Calamitales), порядок Хвощевые (Equisetales). Практическое значение хвощей.
41. Отдел Папоротникообразные (Polypodiophyta). Общая характеристика папоротникообразных (морфология и происхождение вегетативных органов, эуспорангиатные и лептоспорангиатные, циклы развития, жизненные формы, экология и география).
42. Класс Протоптеридиевые (Protopteridopsida). Ужовниковые – Ophioglossopsida; Порядок Ophioglossales, Семейство Ophioglossaceae. Класс Многоножковые – Polypodiopsida; Подкласс Многоножковые – Polypodiidae, Семейство Polypodiaceae, Семейство Нуропелидаеae, Семейство Aspleniaceae, Семейство Dryopteridaceae, Семейство Onocleaceae, Семейство Athyaceae, Семейство Woodsiaceae. Жизненный цикл равноспоровых папоротников.
43. Подкласс Марсилиевые – Marsileidae, Семейство Marsileaceae. Подкласс Сальвиниевые – Salviniidae, Семейство Salviniaceae. Жизненные циклы разноспоровых папоротников.
44. Практическое значение папоротникообразных.
45. Семенные растения. Общая характеристика, систематика.

46. Отдел Сосновые (Голосеменные) – Pinophyta (Gymnospermae). Общая характеристика. Цикл развития. Семенное размножение. Гипотеза происхождения семязачатка. Экология и география голосеменных.
47. Класс Семенные папоротники (Pteridospermae) (значение семенных папоротников в эволюции высших растений).
48. Класс Саговниковые (Cycadopsida): порядок Цикадовые (Cycadales), порядок Кейтониевые (Caytoniales).
49. Класс Беннеттитовые (Bennettitopsida); порядок Беннеттитовые.
50. Класс Гинкговые (Ginkgopsida).
51. Класс Сосновые или Хвойные (Pinopsida). Подкласс Кордаитовые (Cordaitidae), Подкласс Сосновые (Pinidae); порядок Хвойные (Pinales).
52. Общая характеристика хвойных (морфология, строение и происхождение репродуктивных органов, экология, география). Семейство Араукариевые (Araucariaceae). Семейство Таксодиевые (Taxodiaceae). Семейство Кипарисовые (Cupressaceae). Семейство Тиссовые (Taxaceae). Семейство Сосновые (Pinaceae); роды Pinus, Abies, Picea, Larix, Cedrus.
53. Класс Гнетовые или Оболочкосеменные (Gnetopsida vel Chlamidospermatopsida). Общая характеристика оболочкосеменных (особенности анатомии, строения репродуктивных органов и полового процесса. Порядок Эфедровые (Ephedrales). Порядок Гнетовые (Gnetales). Порядок Вельвичиевые (Welwitschiales).
54. Происхождение и эволюция голосеменных растений.
55. Отдел Покрытосеменные или Цветковые растения (Angiospermae, Anthophyta, Magnoliophyta). Общая характеристика покрытосеменных растений (особенности анатомо-морфологических признаков, жизненные формы, типы и эволюция гинецея, половой процесс, двойное оплодотворение, экология и география).
56. Происхождение покрытосеменных растений (возраст, предполагаемые предки и место происхождения).
57. Псевдантовая теория происхождения цветка (Р. Веттштейн, А. Энглер).
58. Стробилярная (эвантовая) гипотеза происхождения цветка (Г. Галлир, Арбер и Паркин).
59. Б.М. Козо-Полянский о псевдантовой гипотезе.
60. Гипотеза М.И. Голенкина о происхождении покрытосеменных растений.
61. Современные представления о происхождении покрытосеменных растений (А.Л. Тахтаджян, В.А. Краснов, В.Н. Тихомиров, М.Г. Попов).
62. Морфологическая эволюция покрытосеменных. Особенности происхождения и ранней эволюции покрытосеменных на фоне палеогеографических реконструкций.
63. Роль насекомых в эволюции покрытосеменных.
64. Системы цветковых растений (Р. Веттштейн, А. Энглер, Г. Галлир, А.А. Гроссгейм, Г. Стеббинс).
65. Полифилетические системы Н.И. Кузнецова и В.Н. Тихомирова. Общая характеристика системы А.Л. Тахтаджяна.
66. Характеристика классов Двудольные (Dicotyledonae, Magnoliopsida) и Однодольные (Monocotyledonae, Liliopsida).
67. Подкласс Magnoliidae.
68. Семейство Магнолиевые (Magnoliaceae); Magnolia, Liriodendron. Семейство Лимонниковые (Schisandraceae); Schisandra.
69. Семейство Лавровые (Lauraceae), Перцевые (Piperaceae).
70. Проявление гетеробатмии в семействах подкласса Magnoliidae.
71. Морфологическая адаптация к специфическим условиям и образу жизни в семействах Раффлезиевых (Rafflesiaceae), Непентосовых (Nepentaceae), Кувшинковых (Nymphaeaceae) и Лотосовых (Nelumbonaceae).
72. Подкласс Ranunculidae. Порядок Ranunculales.
73. Семейство Лютиковые (Ranunculaceae): роды Ranunculus, Caltha, Trollius, Adonis, Anemone, Pulsatilla, Aconitum, Delphinium, Thalictrum.
74. Семейство Пионовые (Paeoniaceae). Семейство Маковые (Papaveraceae): роды Papaver, Chelidonium.

75. Подкласс Caryophyllidae. Общая характеристика Центросеменных растений.
76. Семейство Кактусовые (Cactaceae): адаптация к существованию к аридным условиям Нового света.
77. Семейство Гвоздичные (Caryophyllaceae): роды *Stellaria*, *Cerastium*, *Silene*, *Dianthus* (особенности морфологии и химического состава).
78. Семейство Маревые (Chenopodiaceae): эколого-географическая обусловленность морфологии и жизненных форм.
79. Семейство Гречишные (Polygonaceae): роды *Polygonum*, *Rheum*, *Rumex*, *Fagopyrum*.
80. Подкласс Hamamelididae.
81. Семейство Платановые (Platanaceae).
82. Семейство Буковые (Fagaceae): роды *Fagus*, *Quercus*, *Castanea*.
83. Семейство Березовые (Betulaceae): роды *Betula*, *Alnus*, *Corylus*.
84. Семейство Ореховые (Juglandaceae).
85. Подкласс Dilleniidae.
86. Семейство Чайные (Theaceae).
87. Семейство Вересковые (Ericaceae).
88. Семейство Первоцветные (Primulaceae).
89. Семейство Фиалковые (Violaceae).
90. Семейство Ивовые (Salicaceae).
91. Семейство Тыквенные (Cucurbitaceae).
92. Семейство Крестоцветные (Brassicaceae): морфологические и биохимические отличия, роды *Brassica*, *Erysimum*, *Capsella*, *Barbarea*, *Allisum*.
93. Семейство Липовые (Tiliaceae).
94. Семейство Стеркулиевые (Sterculiaceae).
95. Семейство Мальвовые (Malvaceae).
96. Семейство Тутовые (Moraceae).
97. Семейство Коноплевые (Cannabaceae).
98. Семейство Крапивные (Urticaceae).
99. Семейство Молочайные (Euphorbiaceae).
100. Подкласс Rosidae. Порядок Rosales.
101. Семейства Толстянковые (Crassulaceae).
102. Крыжовниковые (Grossulariaceae).
103. Семейство Розоцветные (Rosaceae): подсемейство Спирейные (Spiraeoideae); подсемейство Розанные (Rosoideae): роды *Rosa*, *Potentilla*, *Fragaria*, *Rubus*, *Sanguisorba*, *Filipendula*, *Alchemilla*; подсемейство Яблоневые (Maloideae): роды *Malus*, *Pyrus*, *Cydonia*, *Sorbus*; подсемейство Сливовые (Prunoideae): роды *Prunus*, *Cerasus*, *Persica*, *Armeniaca*, *Padus*. Практическое значение розоцветных.
104. Семейство Миртовых (Myrtaceae).
105. Семейство Бобовые (Fabaceae): морфологические и биохимические особенности, роды: *Pisum*, *Faba*, *Vicia*, *Lathyrus*, *Trifolium*, *Medicago*, *Melilotus*, *Caragana*. Практическое значение бобовых.
106. Семейства Рутовые (Rutaceae).
107. Льновые (Linaceae)
108. Виноградные (Vitaceae).
109. Семейство Зонтичные (Apiaceae): морфологические и биохимические признаки, роды *Aegorodium*, *Heraclium*, *Bupleurum*, *Cicuta*, *Carum*. Практическое значение зонтичных.
110. Подкласс Lamiidae.
111. Семейство Маслиновые (Oleaceae).
112. Пасленовые (Solanaceae).
113. Бурачниковые (Boraginaceae).
114. Семейство Норичниковые (Scrophulariaceae): роды *Verbascum*, *Veronica*, *Linaria*, *Rhinanthus*, *Euphrasia*. Семейство Губоцветные (Lamiaceae): роды *Lamium*, *Dracoccephalum*, *Mentha*, *Thymus*, *Origanum*, *Phlomis*.
115. Подкласс Asteridae.

116. Семейство Сложноцветные (Asteraceae): морфологические особенности, типы цветков.
117. Подсемейство Трубочкоцветные (Tubuliflorae): роды Aster, Leucantemum, Tanacetum, Achillea, Tussilago, Centaurea, Cirsium, Artemisia.
118. Подсемейство Язычковые (Liguliflorae): роды Taraxacum, Crepis, Sonchus.
- Практическое значение сложноцветных.
119. Подкласс Alismatidae.
120. Семейства Частуховые (Alismataceae), Рдестовые (Potamogetonaceae).
121. Подкласс Liliidae.
122. Семейства Ирисовые (Iridaceae).
123. Лилейные (Liliaceae).
124. Орхидные (Orchidaceae): приспособление Орхидных к энтомофилии.
125. Семейство Бромелиевые (Bromeliaceae).
126. Банановые (Musaceae).
127. Семейство Осоковые (Cyperaceae): морфологические особенности, экология и география.
128. Семейство Злаковые или Мятликовые (Poaceae или Graminae): морфологические особенности, экология и география, роды: Poa, Dactylis, Festuca, Alopecurus, Phleum, Bromus, Stipa.
- Практическое значение злаков.
129. Подкласс Arecidae.
130. Семейство Пальмовые (Arecaceae), Ароникиевые (Agaceae), Рогозовые (Typhaceae).
140. Оценка современного состояния фиторазнообразия в различных регионах. Основные направления сохранения фиторазнообразия.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

3.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине. Формирование каждого индикатора компетенции оценивается следующим образом:

| Компетенция | Индикатор компетенции | Формат оценки | Процедура оценки |
|-------------|-----------------------|----------------------|---|
| ОПК-1 | ИОПК-1.1 | Тестирование, | Критерии оценки по результатам тестирования Типовое тестовое задание содержит 10 вопросов. Максимальное количество баллов по результатам тестирования – 20, что соответствует в системе по 5-ти балльной шкале следующим значениям: от 17 до 20 баллов – отлично от 13 до 16 баллов – хорошо от 9 до 12 баллов – удовлетворительно до 8 баллов включительно – неудовлетворительно. |
| | ИОПК-1.2 | Практическое задание | Критерии оценки результатов лабораторных практикумов и подготовки к ним в рамках самостоятельной работы: Отлично: – демонстрация навыков свободного поиска морфологических признаков при использовании определительных таблиц для диагностики высших растений; – знание основных характерных признаков таксона; – точная идентификация предложенного материала – логичность и структурированность в изложении материала; – знание латинских наименований таксонов разных рангов; – развернутые ответы по существу вопросов; – точное и полное выполнение заданий. |

| | | |
|------|---------|--|
| ПК-1 | ИПК-1.1 | <p>Хорошо:</p> <ul style="list-style-type: none"> – не полная демонстрация навыков поиска морфологических признаков при использовании определительных таблиц для диагностики высших растений; – знание основных характерных признаков таксона; – точная идентификация части предложенного материала – логичность и структурированность в изложении материала; – почти полное знание латинских наименований таксонов разных рангов; – развернутые ответы по существу вопросов; – точное, но не полное выполнение заданий. <p>Удовлетворительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> – затрудненный поиск морфологических признаков при использовании определительных таблиц для диагностики высших растений; – не полное знание основных характерных признаков таксона; – не точная идентификация части предложенного материала – логичность и структурированность в изложении материала нарушены; – почти полное знание латинских наименований таксонов разных рангов; – не развернутые ответы или не по существу вопросов; – имеются неточности и существенные недостатки в выполнении задания. <p>Неудовлетворительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> – низкое качество выполнения задания или его невыполнение. |
|------|---------|--|

3.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Экзамен в третьем семестре проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит 3 вопроса из списка, приведенного ниже. К экзамену допускаются студенты, посетившие все занятия (или не менее 80% времени занятий), сделавшие не менее 1 сообщения на семинаре, и сдавшие тесты на оценку не менее чем «удовлетворительно».

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа на экзамене:

Отлично:

- логичность и структурированность в изложении материала;
- развернутые ответы по существу вопросов;

Хорошо:

- логичность и структурированность в изложении материала;
- развернутые ответы по существу вопросов;

Удовлетворительно:

- логичность и структурированность в изложении материала нарушены;
- не развернутые ответы или не по существу вопросов;

Неудовлетворительно:

- низкое качество выполнения задания или его невыполнение.

Информация о разработчиках

Щеголева Н.В., канд. биол. наук, доцент кафедры ботаники Биологического института