

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Биология растений»

для направления подготовки/специальности 44.03.01 «Педагогическое образование»

Направленность программы: «Биологическое образование»

1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели* (дескрипторы)	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ОПК-2	Знать	Иметь представление о разработке программ учебных дисциплин, курсов, методических материалов, оценочных средств основных и дополнительных образовательных программ	Владеть навыком разработки программ учебных дисциплин, курсов, методических материалов, оценочных средств основных и дополнительных образовательных программ.	Уметь разрабатывать программы учебных дисциплин, курсов, методических материалов, оценочных средств основных и дополнительных образовательных программ.	Теоретические вопросы
	Уметь	Уметь применить информационно-коммуникационные технологии при разработке основных и дополнительных образовательных программ при консультационной поддержке и совместно с научным руководителем.	Уметь применить информационно-коммуникационные технологии при разработке основных и дополнительных образовательных программ при консультационной поддержке.	Уметь самостоятельно применить информационно-коммуникационные технологии при разработке основных и дополнительных образовательных программ.	Практическое задание
	Владеть	Владеть информационно-коммуникационными технологиями при разработке основных и дополнительных образовательных программ совместно с научным руководителем.	Владеть информационно-коммуникационными технологиями при разработке основных и дополнительных образовательных программ при консультативной поддержке.	Владеть информационно-коммуникационными технологиями при разработке основных и дополнительных образовательных программ самостоятельно, проявляя творчество.	Практическое задание

ОПК-7	Знать	Иметь представление о статусно-ролевых позициях участников образовательной деятельности при реализации образовательных программ.	Знать статусно-ролевые позиции участников образовательной деятельности при реализации образовательных программ.	Иметь глубокие знания о статусно-ролевых позициях участников образовательной деятельности при реализации образовательных программ.	Теоретические вопросы
	Уметь	Уметь выбирать и использовать формы, методы и средства взаимодействия с обучающимися и их родителями (законными представителями) при консультационной поддержке и совместно с научным руководителем.	Уметь обоснованно выбирать и использовать формы, методы и средства взаимодействия с обучающимися и их родителями (законными представителями) при консультационной поддержке.	Уметь самостоятельно и обоснованно выбирать и использовать формы, методы и средства взаимодействия с обучающимися и их родителями (законными представителями).	Практическое задание
	Владеть	Владеть навыками разрешения межличностных конфликтов между участниками образовательных отношений совместно с научным руководителем.	Владеть навыками разрешения межличностных конфликтов между участниками образовательных отношений при консультационной поддержке.	Владеть навыками разрешения межличностных конфликтов между участниками образовательных отношений самостоятельно.	Практическое задание
ОПК-8	Знать	Имеет общие представления о специальных научных знаниях в педагогической деятельности.	Имеет знания о специальных научных знаниях в педагогической деятельности.	Имеет всесторонний и глубокие знания о специальных научных знаниях в педагогической деятельности.	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет проектировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс на основе специальных научных знаний при непосредственном контроле научного руководителя.	Умеет проектировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс на основе специальных научных знаний при консультативной поддержке научного руководителя.	Умеет проектировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс на основе специальных научных знаний самостоятельно.	Практическое задание

	Владеть	Владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.	Владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний на высоком уровне.	Владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний самостоятельно на творческом уровне.	Практическое задание
ПК-1	Знать	Имеет представление о формировании личностных, предметных и метапредметных результатов обучения в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	Имеет знания о формировании личностных, предметных и метапредметных результатов обучения в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	Имеет глубокие знания о формировании личностных, предметных и метапредметных результатов обучения в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет применить современные формы, методы, средства обучения и образовательные технологии в обучении предметам при консультационной поддержке и совместно с научным руководителем.	Умеет применить современные формы, методы, средства обучения и образовательные технологии в обучении предметам при консультационной поддержке.	Умеет применить современные формы, методы, средства обучения и образовательные технологии в обучении предметам самостоятельно без консультационной поддержки.	Практическое задание
	Владеть	Владеет методикой отбора содержания учебных предметов в соответствии с дидактическими целями и возрастными и индивидуальными особенностями обучающихся при консультативной поддержке.	Владеет на репродуктивном уровне методикой отбора содержания учебных предметов в соответствии с дидактическими целями и возрастными и индивидуальными особенностями обучающихся.	Владеет методикой отбора содержания учебных предметов в соответствии с дидактическими целями и индивидуальными особенностями обучающихся на творческом уровне без консультативной поддержки.	Практическое задание

ПК-2	Знать	Имеет представление о системе базовых научно-теоретических знаний и практических умений в профессиональной деятельности.	Имеет знания о системе базовых научно-теоретических знаний и практических умений в профессиональной деятельности.	Имеет глубокие знания о системе базовых научно-теоретических знаний и практических умений в профессиональной деятельности.	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет применять базовые научно-теоретические подходы к сущности, закономерностям, принципам и особенностям изучаемых явлений и процессов в предметных областях при консультационной поддержке и совместно с научным руководителем.	Умеет применять базовые научно-теоретические подходы к сущности, закономерностям, принципам и особенностям изучаемых явлений и процессов в предметных областях при консультационной поддержке.	Умеет применять базовые научно-теоретические подходы к сущности, закономерностям, принципам и особенностям изучаемых явлений и процессов в предметных областях самостоятельно без консультационной поддержки.	Практическое задание
	Владеть	Владеет содержанием предметных областей в соответствии с образовательными программами при консультативной поддержке научного руководителя.	Владеет на репродуктивном уровне содержанием предметных областей в соответствии с образовательными программами при консультативной поддержке.	Владеет содержанием предметных областей в соответствии с образовательными программами на творческом уровне без консультативной поддержки.	Практическое задание

*Показатели (дескрипторы) перечисляются по всей компетенции, если индикаторы компетенции сформулированы в виде «действия».

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции	Наименование оценочного средства**
1	Вегетативные органы	ОПК-2,7,8 ПК-1,2	Тест «Корень»
			Тест «Вегетативные органы»
2	Генеративные органы растений	ОПК-2,7,8 ПК-1,2	Контрольная работа «Составление формул и диаграмм цветка»
			Конспект «Опыление цветков»
			Исследовательская работа «Описание строения цветка. Составление формулы и диаграммы.»
			Тест «Цветок»
3	Высшие споровые растения	ОПК-2,7,8 ПК-1,2	Конспект «Риниофиты»
			Контрольная работа «Моховидные»
			Контрольная работа «Споровые растения»
			Тест «Высшие споровые растения»
4	Отдел Голосеменные	ОПК-2,7,8 ПК-1,2	Исследовательская работа «Видовое многообразие хвойных Забайкалья»

* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

Критерии и шкала оценивания индивидуальных творческих заданий

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Обучающийся правильно выполнил индивидуальное творческое задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
«не зачтено»	При выполнении индивидуального творческого задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Допущено множество неточностей.

Критерии и шкала оценивания докладов

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Выставляется обучающемуся, если доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Использованы дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)
«не зачтено»	Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.

Критерии и шкала оценивания тестирования

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Выполнение более 60% тестовых заданий
«не зачтено»	Выполнение менее 60% тестовых заданий

Критерии и шкала оценивания результатов контрольной работы

Оценка	Критерии
Отлично	1) полное раскрытие темы; 2) указание точных названий и определений; 3) правильная формулировка понятий и категорий;
Хорошо	1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; 2) несущественные ошибки в определении понятий и категорий, формулах, и т. п., кардинально не меняющих суть изложения; 3) наличие грамматических и стилистических ошибок и др.
Удовлетворительно	1) ответ отражает общее направление изложения лекционного материала; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, и т. п.; 3) наличие грамматических и стилистических ошибок и др.
Неудовлетворительно	1) нераскрытие темы; 2) большое количество существенных ошибок; 3) наличие грамматических и стилистических ошибок и др.

Критерии и шкала оценивания выполнения исследовательских работ

Оценка	Критерии
Отлично	Задание по работе выполнено в полном объеме. Показал отличные навыки владения применением полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы. Отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.
Хорошо	Задание по работе выполнено с небольшими неточностями. Показал хорошие навыки владения применением полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Отвечал на большинство дополнительных вопросов. Качество оформления отчета к работе не полностью соответствует требованиям.
Удовлетворительно	Задание по работе выполнено с существенными неточностями. Показал удовлетворительные навыки владения применением полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей. Качество оформления отчета к работе низкое.
Неудовлетворительно	При выполнении задания продемонстрирован недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество ошибок и неточностей. Студент не может объяснить полученные результаты.

Критерии оценок текущей успеваемости разрабатываются кафедрой по каждой читаемой ею дисциплине, обсуждаются на кафедре и утверждаются заведующим кафедрой.

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется четырехбалльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
Отлично	наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и	Эталонный

	уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы	
Хорошо	наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала	Стандартный
Удовлетворительно	наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике	Пороговый
Неудовлетворительно	наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Тест по теме «Корень. Корневые системы»

1. Какие признаки характеризуют стержневую корневую систему?

- b. образование придаточных корней,
 - c. образование мелких боковых корней,
 - d. образование крупных боковых корней,
 - e. преобладание главного корня,
 - f. образование эфемерных корней.
- a e, 2. b c, 3. b d, 4. d e.

2. Как называется покровная ткань корня?

- 1. эпидермис,
- 2. перидерма,
- 3. эпибласт,
- 4. эпиблема.

3. Какие растения имеют втягивающие корни?

- 1. лилия,
- 2. сосна,
- 3. пырей,
- 4. яблоня.

4. Какие признаки характерны для корней однодольных растений?

- a. вторичное строение,
 - b. первичное строение кратковременно,
 - c. хорошо выражена эндодерма,
 - d. лучей ксилемы больше 5,
 - e. 2 луча ксилемы.
1. a b, 2. b c, 3. c d, 4. d e.

5. Какие корни образуются у эпифитов?

1. корни подпорки,
2. ходульные корни,
3. воздушные корни,
4. дыхательные корни.

6. Какое растение образует корневые клубни?

1. лилия,
2. редис,
3. кактус,
4. георгин.

7. Какие функции не характерны для корня?

- a. фотосинтез,
 - b. транспирация,
 - c. газообмен,
 - d. поглощение воды,
 - e. проведение воды.
1. a b, 2. a c, 3. d e, 4. b e.

8. В какой зоне корня расположены корневые волоски?

1. зоне проведения,
2. зоне всасывания,
3. зоне роста,
4. зоне деления.

9. Какое растение образует корнеплод?

1. кипрей,
2. лилия,
3. редис,
4. пырей.

10. Какие ткани не характерны для корня?

- a. ксилема,
 - b. флоэма,
 - c. хлоренхима,
 - d. эпидермис,
 - e. склеренхима.
1. a b, 2. b c, 3. c d, 4. d e.

11. Что располагается на верхушке корня?

1. колеориза,
2. колеоптиль,
3. корневой чехлик,
4. ризодерма.

12. Какое растение образует бактериальные клубеньки на корнях?

1. кипрей,
2. горох,
3. пырей,
4. редис.

13. Какие корни имеют веламен?

1. корни воздушные;
2. корни подпорки;
3. ходульные корни;

4. запасающие корни.

14. Какую часть корня представляет собой веламен?

1. покровный комплекс;
2. комплекс центрального цилиндра;
3. рыхлая центральная паренхима;
4. паренхима коры.

15. Какая ткань корня разрастается при выполнении запасающей функции:

1. склеренхима;
2. либриформ;
3. паренхима;
4. хлоренхима.
- 5.

16. Какой тип строения может иметь корневая часть зрелых корнеплодов?

1. только первичное строение;
2. и вторичное и третичное;
3. только вторичное;
4. только третичное.

17. Какие признаки характерны для корневой системы экстенсивного типа?

- a. сильное ветвление боковых корней;
 - b. слабое ветвление боковых корней;
 - c. неглубокое распространение корней в почве;
 - d. глубокое проникание до водоносных слоев почвы;
 - e. образование запасающих корней.
1. a c, 2. b d, 3. c e, 4. d e.

18. Какие признаки характерны для корневой системы интенсивного типа?

- a. сильное ветвление боковых корней;
 - b. слабое ветвление боковых корней;
 - c. неглубокое распространение корней в почве;
 - d. глубокое проникание до водоносных слоев почвы;
 - e. образование запасающих корней.
1. a d, 2. b d, 3. c e, 4. a c.

19. Что в большей степени характеризует мочковатую корневую систему?

- a. слабое развитие боковых корней;
 - b. редукция главного корня;
 - c. преобладание придаточных корней;
 - d. преобладание главного корня;
 - e. сильное развитие воздушных корней.
1. a e; 2. a d; 3. b c; 4. d e.

20. У какого растения кистекорневая система?

1. валериана;
2. купена;
3. лук;
4. подорожник.

Тест по теме «Вегетативные органы»

1. Какие функции являются основными для листа?

- a. фотосинтез,
- b. защитная функция,

- c. сигнальная функция,
- d. транспирация,
- e. газообмен,
- f. размножение.

1. a b f, 2. a d e, 3. b d e, 4. c e f.

2. Что называется узлом?

- 1. место прикрепления листа и почки,
- 2. точка ветвления побега,
- 3. место образования цветка,
- 4. часть стебля между соседними листьями.

3. Для каких растений характерно дихотомическое ветвление стебля?

- 1. плауны,
- 2. папоротники,
- 3. однодольные растения,
- 4. хвощи.

4. Какие дополнительные функции характерны для листа?

- a. фотосинтез,
- b. защитная функция,
- c. сигнальная функция,
- d. транспирация,
- e. газообмен,
- f. размножение.

1. a b d, 2. a b e, 3. b c f, 4. d e f.

5. Что характерно для узла побега?

- 1. ветвление побега,
- 2. прикрепление листа и почки,
- 3. прикрепление цветков,
- 4. прикрепление корней.

6. Какие растения имеют моноподиальные побеги?

- a. ель,
- b. береза,
- c. пихта,
- d. шиповник,
- e. осина,
- f. рододендрон.

1. a c, 2. b d, 3. e f, 4. a f.

7. Какие функции характерны для стебля?

- a. закрепление на опоре,
- b. транспорт веществ,
- c. всасывание воды,
- d. запасание веществ,
- e. создание опоры для листьев, цветов, плодов,
- f. размножение.

1. a b c, 2. b d e, 3. d e f, 4. a c e.

8. Что именуют прилистниками?

- 1. часть стебля под листом,
- 2. выросты у основания черешка,
- 3. лопасти листовой пластинки,
- 4. выросты на границе листового влагалища и пластинки.

9. У какого растения листья раздельные?

- 1. боярышник,
- 2. береза,
- 3. ель,
- 4. ива.

10. Какие функции не характерны для побега?

- a. семенное размножение,

- b. вегетативное размножение,
- c. всасывание воды,
- d. перенос зачатков,
- e. захват и поглощение веществ,
- f. закрепление в субстрате.

1. a c d, 2. b d e, 3. c e f, 4. d e f.

11. Какой лист следует считать рассеченным?
- 1. изрезанность листа до 2/3 ширины,
 - 2. изрезанность достигает половины листа,
 - 3. листовая пластинка изрезана до 2/3 ее ширины,
 - 4. изрезан лист более чем на 2/3 ширины.
12. Выделите растение с розеточным типом побега.
- 1. рододендрон,
 - 2. ель,
 - 3. подорожник,
 - 4. ива.
13. Какие функции выполняет вторичная кора стебля?
- a. транспорт пластических веществ,
 - b. защитную функцию,
 - c. запасание пластических веществ,
 - d. проведение воды и минеральных солей,
 - e. опорную функцию.
1. a b c, 2. b c d, 3. d e a, 4. c d e.
14. Что является вторичной покровной тканью стебля?
- 1. эпидермис,
 - 2. периблема,
 - 3. перидерма,
 - 4. перицикл.
15. У каких растений не бывает вторичного утолщения стебля?
- 1. двудольных,
 - 2. древесных,
 - 3. травянистых,
 - 4. однодольных.
16. Что является характерным для осенней древесины стебля?
- a. высокая пористость,
 - b. преобладание толстостенных одревесневших клеток,
 - c. слабый рост клеток,
 - d. большее количество межклетников,
 - e. мелкоклеточность ксилемы.
1. a b c, 2. a d e, 3. a c d, 4. b c e.
17. Какая ткань способствует утолщению стебля?
- 1. эпидермис,
 - 2. камбий,
 - 3. перидерма,
 - 4. перицикл.
18. У какого растения имеется диффузный пучковый тип структуры стебля?
- 1. кукуруза,
 - 2. кирказон,
 - 3. липа,
 - 4. сосна.
19. Что является самым внешним слоем осевого цилиндра стебля?
- 1. ксилема,
 - 2. ритидом,
 - 3. ризодерма,
 - 4. перицикл.
20. У какого растения нет камбия в проводящих пучках?

1. сосна,
 2. липа,
 3. кирказон,
 4. кукуруза.
21. Какими признаками обладают листья ксероморфной структуры?
- a. мощная обкладка из склеренхимы вокруг пучков,
 - b. рыхлый мезофилл,
 - c. плотный мезофилл,
 - d. наличие моторных клеток в эпидермисе,
 - e. крупноклеточный эпидермис.
1. a b c, 2. a c d, 3. c d e, 4. b d e.
22. Что характерно для листьев дорзовентральной структуры?
- a. нижний эпидермис имеет много устьиц,
 - b. мезофилл листа делится на столбчатый и губчатый слои,
 - c. мезофилл листа однороден,
 - d. столбчатый мезофилл примыкает к верхнему эпидермису,
 - e. все устьица равномерно распределены в верхнем и нижнем эпидермисах.
1. a b d, 2. b c e, 3. c d e, 4. b d e.
23. Что является внутренним слоем первичной коры стебля?
1. эпиблема,
 2. ризодерма,
 3. эндодерма,
 4. перидерма.
24. Какое растение имеет ритидом в качестве покровной ткани?
1. кирказон,
 2. лен,
 3. подсолнечник,
 4. липа.

Контрольная работа «Составление формул и диаграмм цветка»

Вариант 1

1. Запишите строение цветка по формуле $\text{♀} * \text{Ca}_{(5)} \text{Co}_{(5)} \text{A}_0 \text{G}_{(3)} \text{♂} * \text{Ca}_{(5)} \text{Co}_{(5)} \text{A}_{(2)+(2)+1} \text{G}_0$
2. Запишите формулу цветка по диаграмме



3. Что такое двойное оплодотворение?

Конспект «Опыление цветков»

План конспекта

- Что такое опыление. Способы опыления.
- Перекрестное опыление, приспособления к перекрестному опылению.
- Способы перекрестного опыления: энтомофилия, орнитофилия, хироптерофилия, анемофилия, гидрофилия. Взаимные приспособления агентов опыления.
- Самоопыление. Приспособления к самоопылению. Биологическое значение, происхождение.
- Лабильность способов опыления. Ее биологическое значение.
- Основные направления эволюции цветка в связи с способами опыления.

Список рекомендованной литературы.

- **Ботаника с основами** фитоценологии. Анатомия и морфология растений [Текст] : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Биология" / Т. И. Серебрякова, Н. С. Воронин, А. Г. Еленевский. - М. : Академкнига, 2007. –
- **Жизнь растений** : в 6 т. Т.5. Ч.1. Цветковые растения / Гл. ред. А.А. Федоров, Под ред. А.Л. Тахтаджяна. - М. : Просвещение, 1980. - 430 с.
- **Рейвн, П.** Современная ботаника [Текст] : в 2 т. Т.1 / П. Рейвн; Пер. с англ. - М. : Мир, 1990. - 348 с

Исследовательская работа «Описание строения цветка. Составление формулы и диаграммы».

Ход выполнения:

1. Получить у лаборанта набор законсервированных объектов для исследования.
2. С помощью бинокля или лупы рассмотреть строение цветка. Выяснить наличие в цветке околоцветника, андроеца и гинецея. Рассмотреть их расположение, посчитать количество членов цветка.
3. Пользуясь условными обозначениями записать формулу и диаграмму цветка.
4. Составить письменное описание цветка.
5. В строении цветка выявить признаки эволюционной подвинутости или редукции.
6. Сдать преподавателю отчет о выполненной работе по объекту.

Литература

Литература

- **Ботаника с основами** фитоценологии. Анатомия и морфология растений: учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Биология" / Т. И. Серебрякова, Н. С. Воронин, А. Г. Еленевский. - М. : Академкнига, 2007. -
- **Практикум по анатомии** и морфологии растений : учеб. пособие для студентов вузов - М. : Академия, 2001. - 176 с.
- **Практикум по анатомии** и морфологии растений: учеб. пособие для студентов вузов / под ред. Л. Н. Дорохиной. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2004.

Тест по теме «Цветок и соцветие»

1. Каково значение цветка?
 - a. образование гаметофитов,
 - b. распространение растений,
 - c. образование зооспор,
 - d. осуществление полового размножения,
 - e. образование микроспор и мегаспор,
 - f. формирование механизмов защиты семян.

1. a c d, 2. d e f, 3. a e f, 4. a d e.
2. Что характерно для зигоморфного цветка?
 - a. расположение частей цветка по спирали,
 - b. цветок визуально можно разделить на несколько равных фрагментов,
 - c. цветок визуально делится на две одинаковых части,
 - d. цветок не делится визуально на одинаковые части,
 - e. цветок имеет одну ось симметрии.

1. a c, 2. b c, 3. c e, 4. d e.
3. У каких растений цветок правильный?
 1. земляника,
 2. шлемник,
 3. одуванчик,
 4. осока.
4. Каковы функции цветка?
 - a. образование гаметофитов,
 - b. половой процесс,
 - c. бесполое размножение,
 - d. распространение растения,
 - e. повышение жизнеспособности растений,
 - f. образование зооспор.

1. d e f, 2. c d f, 3. b c d, 4. a b c.
5. Что характеризует актиноморфный цветок?
 - a. расположение частей радиально симметрично,
 - b. расположение частей двусторонне симметрично,
 - c. образование более двух повторяющихся фрагментов,
 - d. цветок визуально можно разделить на две одинаковые части,
 - e. расположение частей цветка по спирали.

1. a c, 2. a b, 3. c d, 4. c e.
6. У какого растения цветок асимметричный?
 1. мак,
 2. канна,
 3. фиалка,
 4. роза.
7. В чем заключаются процессы, осуществляемые в цветке?
 - a. образование спор,
 - b. образование гамет,
 - c. образование диаспор,
 - d. образование гаметофитов,
 - e. гетерокарпия.

1. a b c, 2. a b d, 3. b c f, 4. c d e.
8. Что характеризует простой околоцветник?
 - a. элементы околоцветника не отличаются друг от друга по цвету и форме,
 - b. элементы околоцветника различаются друг от друга по цвету и форме,
 - c. околоцветник может состоять только из ярких листочков,
 - d. околоцветник может состоять только из зеленых или бурых листочков,
 - e. околоцветник состоит из редуцированных частей.

1. a b c, 2. b c d, 3. a c d, 4. c d e.

9. У какого растения цветки собраны в соцветие щиток?

1. спирея,
2. земляника,
3. осока,
4. крапива.

10. Какие процессы осуществляются в цветке?

- a. микроспорогенез,
- b. образование зооспор,
- c. мегаспорогенез,
- d. оплодотворение,
- e. кариокинез,
- f. скарификация.

1. a c d, 2. b c e, 3. c d f, 4. a c f.

11. Что характерно для двойного околоцветника?

- a. расположение частей в нескольких кругах,
- b. расположение частей в одном круге,
- c. наличие отличающихся чашечки и венчика,
- d. чашечка и венчик не отличаются друг от друга,
- e. чашечка редуцирована.

1. a c, 2. c d, 3. c e, 4. d e.

12. У какого растения цветки собраны в соцветие зонтик?

1. яблоня,
2. лук,
3. прострел,
4. зопник.

13. Какими приспособлениями обладают ветроопыляемые цветки?

- a. редукция околоцветника,
- b. образование яркого венчика,
- c. высоко поднимающиеся тычинки и пестики,
- d. объединение цветков в соцветия,
- e. сухая мелкая пыльца,
- f. крупная клейкая пыльца.

1. a b c, 2. c d e, 3. a c e, 4. b d f.

14. Выбрать ветроопыляемые растения:

- a. ильм,
- b. крапива,
- c. лапчатка,
- d. горец,
- e. пырей,
- f. одуванчик.

1. b d f, 2. a b e, 3. c e f, 4. d e f.

15. В чем заключается механизм двойного оплодотворения?

- a. яйцеклетка оплодотворяется дважды,
- b. происходит две копуляции,
- c. образуется две зиготы,
- d. последовательно копулируют два спермия,
- e. оплодотворяются два цветка.

1. a c e, 2. b c d, 3. c d e, 4. c e f.

16. Какими приспособлениями обладают самоопыляемые цветки?

- a. яркий околоцветник,
- b. самофертильность пыльцы,
- c. одновременность созревания тычинок и пестика,
- d. разностолбчатость тычинок и пестиков,
- e. соприкосновение тычинок и пестиков,
- f. редукция околоцветника.

1. a b c, 2. a c e, 3. b c e, 4. c e f.

17. Выберите насекомоопыляемые растения:

- a. шалфей,
- b. подсолнечник,
- c. горох,
- d. ольха,
- e. тополь,
- f. шиповник.

1. b c d, 2. c d f, 3. d e f, 4. a b f.

18. Что характерно для двойного оплодотворения?

- a. образование зародыша и эндосперма,
- b. генотипическая идентичность зародыша и эндосперма,
- c. участие двух спермиев,
- d. участие двух яйцеклеток,
- e. образование вторичного центрального ядра,
- f. образование зиготы.

1. a c f, 2. b d f, 3. b c e, 4. d e f.

19. Какими приспособлениями обладают цветки, опыляемые насекомыми?

- a. яркий околоцветник,
- b. срастание тычинок и пестиков,
- c. наличие нектарников,
- d. большое количество тычинок,
- e. недоразвитый околоцветник,
- f. наличие запаха.

1. a c f, 2. a b d, 3. a e f, 4. a d e.

20. Выбрать насекомоопыляемое растение:

- 1. ильм,
- 2. крапива,
- 3. лапчатка,
- 4. ольха.

21. Что означает двойное оплодотворение?

- a. образование запаса питательных веществ,
- b. слияние двух типов гамет,
- c. две взаимосвязанные копуляции гамет,
- d. копуляция двух спермиев,
- e. оплодотворение двух яйцеклеток,
- f. образование двух зигот.

1. a b c, 2. b c d, 3. c d f, 4. d e f.

22. Каким комплексом приспособлений обладают цветки, опыляемые перекрестно?

- a. самостерильность пыльцы,
- b. разностолбчатость тычинок и пестиков,
- c. неодновременное созревание тычинок и пестиков,
- d. срастание тычинок и пестиков,
- e. прорастание пыльцы в бутоне,
- f. самофертильность пыльцы.

1. a c e, 2. b c d, 3. a b c, 4. d e f.

23. Выбрать ветроопыляемые растения:

- a. тополь,
- b. черемуха,
- c. береза,
- d. малина,
- e. гречиха,
- f. ольха.

1. a c f, 2. a d e, 3. b d f, 4. b c e.

24. В чем заключается биологическое значение двойного оплодотворения?

- a. образование гибридного зародыша,

- b. использование влияния полиплоидии,
- c. создание генетической идентичности зародыша и эндосперма,
- d. повышение жизнеспособности зародыша,
- e. образование запаса питательных веществ,
- f. образование дополнительной защиты семени.

1. a b c, 2. b c d, 3. c d e, 4. d e f.

25. Выбрать насекомоопыляемые растения:

- a. тополь,
- b. черемуха,
- c. береза,
- d. малина,
- e. гречиха,
- f. ольха.

1. a c f, 2. a d e, 3. b d e, 4. b c e.

Конспект «Риниофиты»

План конспекта

1. История открытия риниофитов. Работы Д. Досона, У. Макки, Р. Кидстона, У. Ланга.
2. Время существования, места произрастания, география распространения.
3. Морфологическое строение спорофитов.
4. Размножение и цикл развития. Строение гаметофита.
5. Классификация отдела Риниофиты.

Литература

- **Жизнь растений:** в 6 т. Т.4. Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные растения / Гл. ред. А.А. Федоров, Под ред. А.Л. Тахтаджяна. - М. : Просвещение, 1978. - 447 с.
- **Рейвн П.** Современная ботаника [Текст] : в 2 т. Т.1 / П. Рейвн; Пер. с англ. - М. : Мир, 1990. - 348 с.
-

Контрольная работа «отдел Моховидные»

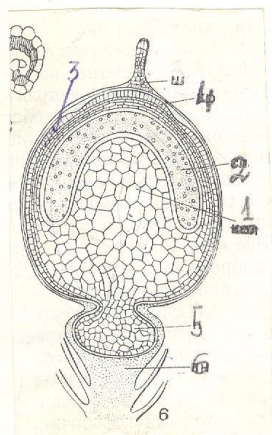
ВАРИАНТ 2.



Вопрос 1. К какому подклассу относится этот мох? Каковы отличительные признаки этого порядка?



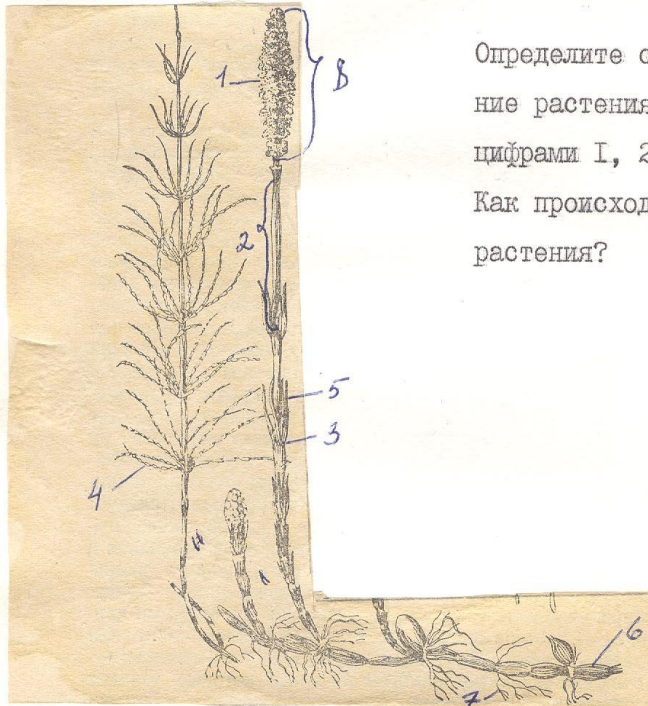
Вопрос 2. Талломы какого мха изображены на рисунке / класс, подкласс, род / ? Чем чем отличается таллом А от таллома Б? Какие части таллома обозначены буквами: а, б, в, г?



✓✓ Вопрос 3. Спорогон какого мха изображен на рисунке / укажите класс, подкласс, род / . Что обозначено цифрами 1, 2, 3, 4, 5, 6?

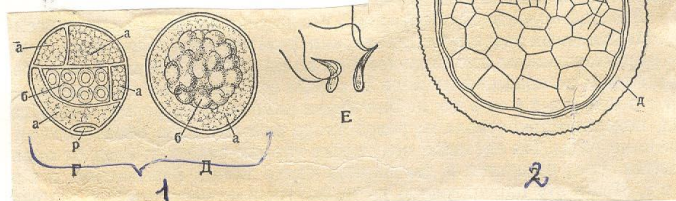
Контрольная работа «Высшие споровые растения»

Вариант 4



Определите систематическое положение растения. Что изображено под цифрами 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8? Как происходит размножение этого растения?

Определите систематическое положение растения. Что нарисовано под цифрами 1, 2? Каково значение этих органов?



Тест «Высшие споровые растения»

1. Для высших растений свойственен половой процесс
 1. изогамия,
 2. гетерогамия,
 3. хологамия,
 4. оогамия,
 5. конъюгация.
2. Таллом как один из вариантов структур тела встречается у представителей отдела
 1. плауновидные,
 2. моховидные,
 3. хвощевидные,
 4. папоротниковидные.
3. Проводящие ткани впервые появляются у представителей отдела
 1. моховидные,
 2. плауновидные,
 3. хвощевидные,
 4. папоротниковидные.
4. Гаметофитная линия эволюции характерна для отдела
 1. папоротниковидные,
 2. плауновидные,
 3. хвощевидные,
 4. моховидные.
5. Физиологическая разноспоровость характерна для отдела
 1. плауновидные,
 2. хвощевидные,
 3. папоротниковидные.
 4. моховидные
6. Благодаря элатерам у хвощевидных споры образуют группы в
 1. спорангии,
 2. спорангиофоре,
 3. воздухе,
 4. на почве.
7. У какого вида хвоща побег не ветвится?
 1. полевого,
 2. лесного,
 3. лугового,
 4. болотного.
8. Высшие растения от низших отличает то, что они
 1. не живут в воде,
 2. имеют многоклеточные органы,
 3. размножаются бесполом способом,
 4. имеют ткани,
 5. формируют гаметы
9. Простые ризоиды печеночников служат для
 1. передвижения воды и растворенных веществ,
 2. вегетативного размножения,
 3. расселения на большие территории,
 4. укрепления в субстрате,
 5. рассеивания спор.

10. Макрофильная линия эволюции наблюдается у
 1. моховидных,
 2. плауновидных,
 3. хвощевидных,
 4. папоротниковидных.
11. Спорогон зеленых мхов можно считать наиболее совершенным в сравнении со сфагновыми, так как он имеет
 1. коробочку,
 2. колонку,
 3. перистом,
 4. крышечку,
 5. эпифрагму,
 6. колпачок.
12. У папоротниковидных сорусы формируются на
 1. побеге,
 2. вайях,
 3. придаточных корнях,
 4. корневище,
 5. гаметофите.
13. Расчленение листа на спороносную и стерильную части характерно для
 1. маршанциевых,
 2. ужовниковых,
 3. полиподиид,
 4. полиподиопсид.
14. Быстрое передвижение воды вверх по гаметофиту сфагновых мхов осуществляется за счет
 1. ксилемы,
 2. флоэмы,
 3. эпидермиса,
 4. гиалодермы.
15. Перистом спорогона зеленых мхов выполняет функцию
 1. питания спор,
 2. питания спорогона,
 3. формирования спор,
 4. рассеивания спор.

Исследовательская работа «Видовое многообразие класса хвойные Забайкалья»

Цель: Изучить особенности представителей классов Хвойные. Выяснить их положение в филогенетической системе голосеменных растений.

Оборудование и материалы: лупа, предметные стекла, препаровальные иглы.

Гербарные экземпляры сосны обыкновенной, сосны кедровой, кедрового стланика, ели сибирской, лиственницы Гмелина, можжевельника. Таблицы.

Содержание и оформление работы:

1. На гербарных экземплярах познакомьтесь с отличительными особенностями сосны обыкновенной и сосны сибирской. Зарисуйте контуры поперечных разрезов хвоинок этих видов. Перенесите в тетрадь очертания их ареалов в пределах России.
2. Рассмотрите гербарный экземпляр ели сибирской. Зарисуйте контуры поперечного разреза хвоинки. Перенесите в тетрадь очертания ареала ели сибирской и ели обыкновенной.

3. Перенесите в тетрадь очертания ареала лиственницы сибирской и лиственницы Гмелина (даурской). Отметьте их отличительные признаки.
4. Перенесите в рабочую тетрадь ледниковые "убежища" хвойных и их послеледниковые пути расселения, а также их первичные центра распространения.
5. Проведите сравнительную морфологическую характеристику различных хвойных Забайкалья, заполните таблицу:

Вид	Листья одиночные		Листья на укороченных побегах		
	плоские	ромбические	по 2	по 5	пучком
Сосна обыкновенная					
Сосна сибирская					
Кедровый стланик					
Лиственница Гмелина					
Лиственница сибирская					
Ель сибирская					
Пихта сибирская					

Литература:

- Ботаника с основами фитоценологии. Анатомия и морфология растений: учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Биология" / Т. И. Серебрякова, Н. С. Воронин, А. Г. Еленевский. - М. : Академкнига, 2007. -
- Практикум по анатомии и морфологии растений : учеб. пособие для студентов вузов - М. : Академия, 2001. - 176 с.
- Практикум по анатомии и морфологии растений: учеб. пособие для студентов вузов / под ред. Л. Н. Дорохиной. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2004.
- Гордеева Т.Н. и др. "Практический курс систематики растений", М., 1971, стр. 146-156.
- Комарницкий Н.А. и др. "Ботаника", 1975, стр. 279-282, 293, 298-308, 319-333.
- Алехин В.В. "География растений", М., 1961.
- Шиманюк А.П. "Биология древесных пород России", М., 1964.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Программа итогового экзамена по «Биологии растений» для студентов 2 курса отделения «биология-химия»

Раздел 1 Анатомия и морфология растений

Тема 1.1. Вегетативные органы

Корень и корневые системы. Определение корня. Функции. Эволюционное происхождение. Зоны молодого корневого окончания. Чехлик. Верхушечная меристема корня и ее деятельность. Ризодерма. Первичное и вторичное строение корня однодольного и двудольного растения. Дифференциация корней в корневых системах, их специализация. Ростовые, сосущие, эфемерные, втягивающие и запасные корни. Корнеплоды и их морфологическая природа. Корневые шишки. Корни-подпорки, ходульные и дыхательные корни. Воздушные корни. Микориза и сожительство с бактериями. Изменения корней при симбиозе и паразитизме.

Побег и система побегов. *Общая характеристика побега.* Определение. Метамерность побега. Апекс и его органо-образовательная деятельность. Понятие о почке. Заложение листьев и боковых побегов.

Лист – боковой орган побега. Определение и функции. Морфологическое строение листа: пластинка, черешок, основание, прилистники, влагалище, раструб. Простые и сложные листья. Разнообразие форм листьев. Листовые серии и формации листьев. Гетерофиллия и анизотиллия. Анатомическое строение зеленого листа. Мезофилл, эпидерма, проводящая система и жилкование листа. Изменчивость анатомической структуры листа в зависимости от экологических условий.

Стебель – ось побега. Определение и общая характеристика. Функции типичного стебля. Особенности образования и распределения меристем в апексе побега. Возникновение первичных тканей стебля. Первичное анатомическое строение междоузлий стебля двудольного растений. Строение стеблей однодольных растений. Утолщение стеблей у древовидных однодольных. Строение древесины. Элементы, входящие в ее состав. Годичные слои. Типы и роль древесинной паренхимы. Особенности древесин различных древесных растений. Примитивные и продвинутые признаки в структуре древесины.

Ветвление побегов. Главный и боковые побеги. Интенсивность ветвления. Кущение. Моноподий и симподий. Моноподиальные и симподиальные системы побегов. Формирование ствола и кроны у деревьев. Формирование кустарников. Образование системы побегов у трав. Биологическое и хозяйственное значение симподиального нарастания и возобновления.

Специализация и метаморфоз побегов. Подземные побеги: каудекс, корневище, столоны, клубни, луковица и клубнелуковица. Надземные специализированные побеги и их части: усы, побеги листовых и стеблевых суккулентов, колючки, усики. Функции и биологическое значение метаморфизированных побегов и их частей.

Жизненные формы растений. Классификация жизненных форм растений по Рункиеру. Классификация жизненных форм растений по Серебрякову.

Тема 1.2. Генеративные органы

Соцветие как специализированная часть системы побегов. Важнейшие морфологические признаки соцветий: открытые и закрытые, ботрические (рацемозные) и цимозные, простые и сложные соцветия. Понятие об общих, элементарных и объединенных соцветиях.

Простые соцветия: кисть, щиток, зонтик, колос, початок, головка и корзинка. Сложные соцветия: двойные (сложные) кисти, зонтики и колосья. Метельчатые, щитковидные, зонтиковидные сложные соцветия. Тирсоидные соцветия. Цимойды: дихазий, монохазий, плейохазий. Биологическое значение соцветий и их происхождение.

Цветок. Определение. Строение цветка и его функции. Простой и двойной околоцветник. Чашечка, ее формы, функции и происхождение. Венчик, его функции и происхождение. Шпорцы. Нектарники. Разнообразие цветков по характеру околоцветника.

Андроцей. Общая характеристика. Строение тычинки. Ее происхождение. Развитие пыльника и его строение. Микроспорангии. Археспорий и микроспорогенез. Роль эндотеция и тапетума. Мужской гаметофит и цветковых (пыльцевое зерно). Спермии и пыльцевая трубка. Двух и трех клеточная пыльца. Оболочки пыльцевых зерен. Палинология, споро-пыльцевой анализ и его значение.

Гинецей. Общая характеристика. Плодолистники и их происхождение. Пестик. Апокарпный гинецей. Типы ценокарпного гинецея, их возникновение. Верхняя и нижняя завязи. Семязачатки и другие образования. Развитие семязачатка и

мегаспорогенез. Зародышевый мешок и его развитие (мегаспорогенез). Происхождение зародышевого мешка.

Опыление у цветковых растений. Общая характеристика. Самоопыление и перекрестное опыление. Биологическое значение перекрестного опыления. Энтотогамия. Разнообразие приспособлений цветков к опылению насекомыми. Примеры высокой приспособленности насекомых и цветков друг к другу. Опыление другими группами животных. Гидрогамия. Анемогамия и приспособления к ней.

Оплодотворение у цветковых растений. Развитие пыльцевой трубки. Взаимодействие мужского и женского гаметофитов с тканями сапрофита. Двойное оплодотворение и его биологическое значение. Образование семени. Формирование зародыша и эндосперма. Типы эндосперма. Его биологическая роль. Перисперм.

Общая схема цикла воспроизведения у цветковых. Его особенности, биологические преимущества, прогрессивные черты.

Плоды. Определение. Строение околоплодника. Участие различных частей цветка в его образовании. Плоды сухие и сочные, односемянные и многосемянные, вскрывающиеся и невскрывающиеся, дробные и членистые. Нижние и верхние плоды. Способы вскрывания плодов.

Апокарпные плоды: многолисточки и листочки, многоорешки, многокостянки и костянки, боб. Синкарпные плоды: коробочки, ягоды, яблоко, плод цитрусовых, орех и желудь. Паракарпные плоды: коробочка, стручки и стручочки, семянки. Сочные плоды тыквенных. Зерновка злаков. Лизикарпные плоды. Соплодия.

Распространение плодов и семян. Приспособления к зоохории, анемохории, гидрохории. Значение различных способов распространения плодов и семян.

РАЗДЕЛ 2 Систематика растений

Тема 2.1 Спорые растения

Представление о низших и высших растениях. Основные черты растительных организмов.

Общая характеристика высших растений. Отделы высших растений, значение высших растений в биосфере. Особенности воздушно - наземной среды обитания. Анатомическое и морфологическое расчленение вегетативного тела высших растений.

Отдел Риниофиты. Выход автотрофных растений на сушу как важнейший этап эволюции растительного мира. Первые представители высших растений – риния и куксония. Особенности строения и размножения. Классификация.

Отдел Моховидные как высшие растения с преобладанием в цикле развития гаметофита. Главные черты строения вегетативного тела, цикл развития. Деление на классы и порядки: главные представители. Класс Печеночные. Класс Лиственные. Порядок Сфагновые. Порядок Зеленые. Эволюция моховидных. Значение в природе и для человека.

Отдел Хвощевидные: особенности строения, цикл развития. Морфологические и анатомические особенности Хвощей, цикл развития. Значение в природе и для человека.

Отдел Плауновидные: особенности строения, цикл развития, основные черты эволюции. Циклы развития равноспоровых и разноспоровых плауновидных. Гаметофиты равноспоровых и разноспоровых представителей. Порядок Плауновые. Порядок Селагинелловые. Значение в природе и для человека.

Отдел Папоротниковидные: особенности строения, цикл развития равноспоровых и разноспоровых папоротников. Филогенетическое значение. Роль и значение в растительном покрове прошлого и в настоящее время. Систематика отдела Папоротниковидных.

Тема 2.2. Семенные растения

Общая характеристика семенных растений; происхождение семязачатка и семени, их значение для дальнейшей эволюции. Отдел Голосеменные: представление об их происхождении, классификация. Семенные папоротники. Саговниковые, беннеттитовые, гнетовые, гинкговые, кордаитовые. Подкласс Пиниды (Хвойные): общая характеристика, особенности строения вегетативных и генеративных органов. Семейство сосновые. Подсемейства пихтовые, лиственничные, сосновые. Значение в природе и народном хозяйстве.

Вопросы к экзамену по дисциплине (теоретическая часть)

- Основные направления морфологической эволюции растений.
- Корень. Происхождение, значение, функции, морфологическое строение.
- Анатомическое строение корня однодольных и двудольных травянистых растений.
- Побег его строение и функции. Метаморфозы побега.
- Анатомическое строение стебля травянистых и древесных растений.
- Лист. Происхождение, функции, особенности строения.
- Анатомическое строение листьев.
- Цветок. Расположение частей цветка. Функции и строение чашечки и венчика.
- Андроцей. Его строение и происхождение.
- Микроспорогенез. Формирование мужского гаметофита.
- Мегаспорогенез. Формирование женского гаметофита.
- Двойное оплодотворение цветковых растений. Его биологическое значение.
- Особенности цикла развития покрытосеменных растений.
- Опыление. Способы опыления. Лабильность способов опыления. Его биологическое значение.
- Формирование семян. Строение и значение семян.
- Плоды. Классификация плодов.
- Способы распространения плодов и семян.
- Общая характеристика высших растений. морфологическое и анатомическое расчленение вегетативного тела высших растений. Органы размножения. Циклы воспроизведения.
- Высшие и низшие растения. Происхождение наземных растений.
- Общая характеристика отдела Моховидные. Своеобразие цикла воспроизведения. Черты специализации и примитивности у взрослого гаметофита и строение спорофита (спорогона).
- Класс Листостебельные мхи. Общая характеристика класса. Цикл воспроизведения. Значение в растительном покрове и хозяйственной деятельности человека.
- Подкласс Сфагновые мхи. Род Сфагнум. Морфологическое и анатомическое строение сфагнума. Черты специализации в строении гаметофита. Спорогоний. Подкласс Зеленые мхи. Основные черты морфологии анатомического строения гаметофита. Спорогоний.
- Отдел Риниофиты. Время существования и возможная экология. Общая характеристика.
- Отдел Плауновидные. Время наибольшего развития. Общая характеристика. Происхождение листьев. Цикл воспроизведения. Равно- и разноспоровость. Древние плауновидные.

- Класс Плауновые. Порядок Плауновые. Общая характеристика. Экология. Морфологическое анатомическое строение спорофита, цикл воспроизведения. Строения гаметофита.
- Порядок Селагинелловые. Географическое распространение. Особенности строения спорофита и гаметофита. Прогрессивное значение разнospоровости и редукции гаметофитов в эволюции высших растений.
- Отдел Хвощевые. Общая характеристика. Современное распространение и экология.
- Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика. Морфологическое и анатомическое строение спорофита. Происхождение листьев. Гаметофиты.
- Класс Полиподиопсиды. Подкласс Полиподииды. Общая характеристика. Разнообразие морфологических и анатомических структур. Строение и расположение сорусов и спорангиев. Строение гаметофитов.
- Подкласс Сальвинииды. Общая характеристика. Особенности строения спорофита в связи с экологией. Особенности строения гаметофитов. Развитие зародыша.
- Отдел Голосеменные. Общая характеристика.
- Семя. Биологическое значение семян. Стробилы голосеменных. Женский и мужской гаметофиты.
- Подкласс хвойные. Общая характеристика. Особенности морфологического и анатомического строения вегетативных органов. Репродуктивная система.
- Цикл воспроизведения. Женские и мужские шишки, их строение и разнообразие. Особенности строения женского и мужского гаметофита. Строение семени.
- Семейство Сосновые. Общая характеристика географическое распространение. Значение в природе и хозяйстве.

Практическая часть

Определение растений (использование бинокля).

По гербарному экземпляру с помощью определителя установить систематическую принадлежность растения. Записать формулу цветка.

Работа с препаратами (использование микроскопа).

По готовым препаратам (наборы Анатомия растений, Различные типы строения стебля, Корень) определить орган растения, описать его строение, рассказать о его значении и выполняемой функции.

По готовым препаратам (набор Размножение растений) определить орган растения, описать его строение, рассказать о его значении и выполняемой функции.

Пример билета

Билет 1

1. Цветок. Морфологическое строение цветка. Околоцветник. Типы околоцветника.
2. Класс Листостебельные мхи. Общая характеристика класса. Цикл воспроизведения. Значение в растительном покрове и хозяйственной деятельности человека.
3. Практическая часть.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Промежуточное тестирование	Промежуточное тестирование проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения.
Разработка творческого проекта (исследовательской работы)	Преподаватель не менее, чем за неделю до срока разработки творческого проекта, доводит до сведения обучающихся предлагаемые темы проектов. На практическом занятии студенты распределяются по группам (2-4 человек) для выполнения задания. Преподаватель на занятии знакомит студентов с критериями оценивания. Разработанные и оформленные в соответствии с требованиями проекты в назначенный срок сдаются на проверку преподавателю
Организация работы с текстом по обобщению, систематизации и структурированию учебной информации	Текст предлагается студентам для работы с ним на практическом занятии или во внеучебное время. Тексты могут быть предложены студентам из научно-популярных журналов, монографий, учебников и т.д. Преподаватель на практическом занятии знакомит студентов с критериями оценивания. В назначенный срок студенты сдают выполненные задания на проверку.
Выполнение контрольной работы	Преподаватель не менее, чем за неделю до срока проведения контрольной работы, доводит до сведения обучающихся предлагаемые тему работы и круг предполагаемых вопросов. На практическом занятии студенты выполняют контрольную работу по индивидуальным заданиям-карточкам, которые включают два вопроса. Контрольная может включать работу с микропрепаратами. В этом случае предполагается работа с микроскопами. В назначенный срок студенты сдают выполненное задание на проверку.
Итоговое тестирование	Итоговое тестирование проводится по результатам освоения дисциплины в целом во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии,

	предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения.
--	--

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Зачет

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается:

- знание программного материала и структуры дисциплины;
- знания, необходимые для определения отличительных систематических признаков растений, умение выполнять предусмотренные программой задания;
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок деленную на число этих оценок.

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и решения типовых контрольных заданий. Перечень теоретических вопросов и типовых контрольных заданий обучающиеся получают в начале семестра.

Экзамен

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене обращается особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

