

2.1. Фонды оценочных средств

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Красноярский государственный педагогический университет им.
В.П.Астафьева»

Факультет биологии, географии и химии

Кафедра-разработчик биологии, химии и методики обучения

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры

ОДОБРЕНО
на заседании научно-методического совета
специальности (направления подготовки)

Протокол № 9 от «7» 05. 2025 г.

Протокол № 5 от «14». 05.
2025 г.

Заведующий
Кафедрой

Антипова Е.М.

Председатель
НМСС (Н)

Горленко Н.М.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине **«АНАТОМИЯ И МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»**
(наименование дисциплины/раздела/вида практики)

Направление подготовки 44.03.01 **Педагогическое образование**
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы
Биология и химия, География и биология

Бакалавр

(квалификация (степень) выпускника)

Составитель: Тупицына Н.Н., профессор
(ФИО, должность)

1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. **Целью** создания ФОС дисциплины Анатомия и морфология растений является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине Анатомия и морфология растений решает задачи:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в образовательных стандартах по соответствующему направлению подготовки (специальности) по данной дисциплине;

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с определением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий – контроль и управление достижением целей реализации ОПОП через набор универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускников;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс университета;

- совершенствование самоподготовки и самоконтроля обучающихся.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных **документов**:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленность (профиль) География и биология, Биология и химия уровень подготовки кадров - бакалавриат.

- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование направленность (профиль) География и биология, Биология и химия, уровень подготовки кадров - бакалавриат.

- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им.В.П. Астафьева».

2. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины Ботаника:

общекультурные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.

ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов

3.1 Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство: экзамен.

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87-100 баллов) отлично	(73-86 баллов) хорошо	(60-72 балла) * удовлетворительно
УК-1.	Обучающийся на продвинутом уровне способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	Обучающийся на базовом уровне способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	Обучающийся на пороговом уровне способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
ПК-1	Обучающийся на продвинутом уровне способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	Обучающийся на базовом уровне способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	Обучающийся на пороговом уровне способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.
ПК-3	Обучающийся на продвинутом уровне способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.	Обучающийся на базовом уровне способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.	Обучающийся на пороговом уровне способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.

*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: Типовые вопросы к экзамену.

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств включают:

- 1 – Защита отчетов по лабораторным работам
- 2 – Защита препаратов
- 3 – Составление терминологического словаря (глоссариума).
- 4 Тестирование
- 5 – Коллоквиум

4.2 Критерии оценивания см. в технологической карте рейтинга

4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству 1 – защита отчетов по лабораторным работам

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Грамотно оформлены лабораторные работы	5
Рисунки выполнены аккуратно, сделаны соответствующие подписи ко всем рисункам	4
Максимальный балл	9

4.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству 2 – защита препарата

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Знает строение и определяет структуру объекта на микропрепарате.	4
Определяет не все элементы объекта на микропрепарате, плохо объясняет взаимосвязи элементов и их функции	4
Максимальный балл	8

4.2.3. Критерии оценивания по оценочному средству 3 – составление терминологического словаря (глоссариума).

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Достаточное количество терминов	8
Понятия соответствуют тематике	2
Максимальный балл	10

4.2.4. Критерии оценивания по оценочному средству 4 – коллоквиум

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Демонстрирует глубокие теоретические знания.	5
Способен к анализу имеющихся данных.	2
Максимальный балл	7

4.2.5. Критерии оценивания по оценочному средству 5 – тестирование

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Получены правильные ответы на вопросы тестирования	14

Максимальный балл	14
-------------------	----

4.2.6. Критерии оценивания по оценочному средству 6 – защита заданий

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Задание выполнено правильно.	4
Аккуратно оформлено в рабочей тетради.	1
Максимальный балл	5

5. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

5.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Типовые экзаменационные вопросы по дисциплине
«Анатомия и морфология растений»

1. Объект и методы ботаники. Основные разделы ботаники. Значение растений.
2. Положение растений в системе органического мира.
3. История развития ботаники.
4. Строение растительной клетки. Общая характеристика.
5. Сходства и различия в строении растительной и животной клеток.
6. Сходства и различия в строении прокариотической и эукариотической клеток.
7. Цитоплазма. Особенности строения биологических мембран. Строение и функции одномембранных органелл.
8. Митохондрии. Субмикроскопическое строение, форма, размеры, функции.
9. Пластиды. Типы пластид, их строение, функции. Онтогенез и взаимопревращение пластид.
10. Вакуоль. Строение, химический состав клеточного сока, функции.
11. Клеточная оболочка, ее химическое строение и физические свойства.
12. Клеточное ядро. Химический состав, морфологическое строение, функции.
13. Митотическое деление клетки. Клеточный цикл.
14. Мейоз, его биологическое значение. Место мейоза в онтогенезе растений. Амитоз, полиплоидия, эндомитоз.
15. Гипотезы происхождения клеточных органелл. Симбиогенез.
16. Меристемы. Классификация. Особенности строения клеток меристем.
17. Ассимиляционные, запасающие, воздухоносные ткани. Особенности строения клеток, функции.
18. Эпидермис и его строение. Типы устьичного аппарата.
19. Принципы действия устьичного аппарата.
20. Перидерма. Особенности строения, функции.
21. Выделительные ткани.
22. Механические ткани. Особенности строения клеток колленхимы, склеренхимы, склереид. Расположение механических тканей в теле растений.
23. Расположение механических тканей в осевых органах растений.
24. Флоэма: ткани, входящие в ее состав. Цитологические особенности строения и гистогенез ситовидных элементов.
25. Эволюция ситовидных элементов.
26. Ксилема: ткани, входящие в ее состав. Особенности строения клеток трахеальных элементов, их гистогенез, эволюция.
27. Эволюционные изменения структуры трахеальных элементов.
28. Проводящие пучки и их типы.
29. Корень, его функции. Зоны молодого корня.
30. Строение и функции корневого чехлика.
31. Апикальное нарастание корня. Теория гистогенов. Первичное строение корня

32. Вторичное строение корня.
33. Типы корневых систем. Видоизменения и метаморфозы корней.
34. Побег. Типы нарастания (ветвления) побега.
35. Строение и деятельность апикальной меристемы побега (теория “туники и корпуса”).
36. Почка. Строение, функции. Типы почек. Процесс распускания почек.
37. Стебель. Функции. Морфологические типы стебля.
38. Последовательность развития постоянных тканей в стебле. Первичное строение стебля.
39. Эволюция стели (стелярная теория ван Тигема).
40. Вторичное строение стебля. Типы вторичных утолщений.
41. Анатомическое строение ствола древесных растений.
42. Формирование годичных колец в стволе древесных растений.
43. Различия в анатомическом строении стебля и корня покрытосеменных растений.
44. Лист. Морфологические типы листьев.
45. Онтогенез листа.
46. Анатомическое строение листа. Различия в строении листа растений различных экологических групп.
47. Анатомические и морфологические особенности строения листа светолюбивого растения.
48. Анатомические и морфологические особенности строения листа тенелюбивого растения.
49. Разнообразие листьев (листовые формации, гетерофиллия).
50. Явление листопада, его биологическое значение.
51. Типы видоизменений побега.
52. Вегетативное размножение растений. Его биологическое значение.
53. Типы полового размножения. Его биологическое значение. Строение гаметангиев.
54. Оогамия и ее биологическое значение.
55. Цветок. Морфологические типы цветков. Формула и диаграмма цветка.
56. Строение околоцветника и его типы.
57. Андроцей. Происхождение и эволюция. Морфологическое тычинки. Микроспорогенез. Развитие мужского гаметофита. Микрогаметогенез.
58. Гинецей. Происхождение и эволюция гинецея.
59. Типы и эволюция гинецея.
60. Образование завязи и ее биологическое значение.
61. Строение семязачатка. Мегаспорогенез. Развитие женского гаметофита.
62. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений и его биологический смысл. Отклонения от нормального оплодотворения.
63. Биологическое значение двойного оплодотворения у покрытосеменных растений.
64. Классификация соцветий. Их биологическое значение.
65. Биологическая роль соцветий.
66. Опыление растений. Самоопыление и перекрестное опыление. Приспособления растений к перекрестному опылению.
67. Биологическое значение перекрестного опыления.
68. Опыление растений. Типы.
69. Приспособления растений к опылению насекомыми.
70. Приспособления растений к опылению ветром.
71. Строение и развитие семени.
72. Условия, необходимые для прорастания семян. Покой семян. Типы семян по скорости прорастания и сохранению всхожести.
73. Надземное и подземное прорастание семян.
74. Эволюционное значение семян.
75. Развитие и строение плодов. Классификация плодов по типу гинецея.
76. Способы распространения плодов и семян.
77. Основные этапы эволюции вегетативных органов растений.
78. Уровни соматической организации растений.
79. Основные направления эволюции генеративных органов растений.
80. Понятие жизненного цикла. Жизненный цикл равноспоровых и разнотелых растений.
81. Преимущества разнотелости перед равноспоровостью.

82. Особенности жизненного цикла голосеменных растений.
83. Жизненный цикл покрытосеменных растений.
84. Экологические группы растений по отношению к свету
85. Экологические группы растений по отношению к воде.
86. Экологические группы растений по отношению к богатству почв.
87. Эколого-морфологическая классификация жизненных форм растений.
88. Классификация жизненных форм растений Раункиера.
89. Приспособление растений к засушливым местообитаниям.

5.2. Оценочные средства для текущей аттестации

Оценочное средство 1

Защита отчета по практической работе проводится в рабочей тетради по Анатомии и морфологии растений.

Оценочное средство 2

Оценивается преподавателем в процессе проведения практической работы

Оценочное средство 3

Для составления глоссариума рекомендуется работа С.В. Рябовол «Словарь фитоанатомических терминов». Красноярск, 2011. 156 с.

Оценочное средство 4

Понятия для подготовки к коллоквиуму по теме «Клетка»

1. Что такое клетка.
2. Протопласт.
3. Из чего состоит цитоплазма.
4. Гиалоплазма.
5. Микротрубочки.
6. Микрофиламенты.
7. Функции мембран.
8. Плазмалемма.
9. Тонопласт.
10. Одномембранные органеллы.
11. Двумембранные органеллы.
12. Немембранные органеллы.
13. Значение оболочки для человека.
14. Собственная оболочка.
15. Срединная пластинка.
16. Клеточная стенка.
17. Клеточная пластинка.
18. Микрофибриллы.
19. Из чего состоит матрикс.
20. Полисахариды матрикса.
21. Видоизменения оболочки.
22. Кутин.
23. Суберин.
24. Лигнин.
25. Слизи.
26. Камеди.
27. Как образуются межклетники.
28. Мацерация.

29. Первичная оболочка.
30. Вторичная оболочка.
31. Плазмодесмы.
32. Поры.
33. Простые поры.
34. Окаймленные поры.
35. Вакуоль.
36. Сложное крахмальное зерно.
37. Простое крахмальное зерно.
38. Алейроновое зерно.

Понятия для подготовки к коллоквиуму по теме «Ткани».

1. Конус нарастания корня
2. Конус нарастания стебля
3. Прокамбий
4. Перицикл
5. Камбий
6. Феллоген
7. Раневые меристемы
8. Вставочные меристемы
9. Эпидерма
10. Эпиблема
11. Перидерма
12. Кorka
13. Колленхима
14. Склеренхима
15. Древесинные волокна
16. Лубяные волокна
17. Склереиды
18. Ксилема
19. Трахеиды
20. Сосуды
21. Флоэма
22. Ситовидные трубки
23. Веламекн
24. Ассимиляционные ткани
25. Запасающие ткани
26. Аэренхима
27. Гаустории
28. Эндодерма
29. Экзодерма
30. Наружные выделительные ткани
31. Внутренние выделительные ткани
32. Схизогенные вместилища выделений
33. Лизигенные вместилища выделений
34. Гидатоды
35. Гидропоты

Тесты по теме «Ткани».

Лигнифицирована оболочка клеток:

- а. Склеренхима
- б. Склерейды
- в. Колленхима
- г. Паренхима

Первичные образовательные ткани:

- а. Перицикл
- б. Феллоген
- в. Прокамбий
- г. Раневая меристема

Пучковый камбий образует:

- а. Проводящие пучки
- б. Механические ткани
- в. Пробку
- г. Феллодерму

Прокамбий образует:

- а. Паренхиму
- б. Вторичные меристемы
- в. Боковые корни
- г. Придаточные корни

Клеточная оболочка корки пропитана:

- а. Суберином
- б. Лигнином
- в. Кутином
- г. Воском

Характерные признаки трахеид:

- а. Клетки мертвые
- б. Поры в оболочке
- в. Клетки живые
- г. Наличие клеток-спутниц

Из мертвых клеток состоят ткани:

- а. Древесина
- б. Корка
- в. Колленхима
- г. Эпидерма

Вторичные образовательные ткани:

- а. Интеркалярная меристема
- б. Феллоген
- в. Пучковый камбий
- г. Прокамбий

Феллоген образуется из:

- а. Перицикла
- б. Основной ткани
- в. Прокамбия
- г. Промеристемы

Для эпидермы характерно:

- а. Однослойность и многослойность
- б. Образование волосков
- в. Многослойность
- г. Наличие мертвых клеток

Закупорка проводящих элементов паренхимой:

- а. Трахеи
- б. Трахеиды
- в. Ситовидные трубки
- г. Клетки-спутницы

Филлема входит в состав:

- а. Перидермы
- б. Корки
- в. Первичной коры
- г. Осевого цилиндра

Тесты по теме «Вегетативные органы»

1. Выбрать правильную последовательность расположения тканей от периферии к центру при первичном строении корня:
 - а. эндодерма - экзодерма - мезодерма
 - б. экзодерма - эндодерма - мезодерма
 - в. экзодерма - мезодерма - эндодерма
2. Функции ризодермы:
 - а. защитную
 - б. проводящую
 - в. всасывающую
 - г. запасующую
3. Активный синтез органических веществ в корне осуществляет:
 - а. эндодерма
 - б. мезодерма
 - в. осевой цилиндр
 - г. перицикл
4. Тип пучка при вторичном строении корня:
 - а. радиальный
 - б. концентрический
 - в. коллатеральный
 - г. биколлатеральный
5. Основные функции эндодермы корня:
 - а. проводящая
 - б. механическая
 - в. регулирующая
 - г. защитная
6. Элементы ксилемы:
 - а. трахеиды
 - б. сердцевинные лучи
 - в. сосуды
 - г. паренхима
 - д. волокна
 - е. ситовидные трубки
7. Функции флоэмы:
 - а. запасующая
 - б. проведение воды и минеральных веществ
 - в. механическая
 - г. проведение воды и органических веществ
 - д. проведение органических веществ
8. Показать стрелками происхождение частей корня:

ризодерма	периблема
осевой цилиндр	дерматоген
первичная кора	плерома
9. Состав центрального цилиндра стебля (первичное строение):
 - а. феллоген
 - б. перицикл
 - в. колленхима
 - г. ксилема
10. Состав первичной коры стебля:
 - а. флоэма
 - б. колленхима
 - в. прокамбий
 - г. экзодерма
11. Покровная ткань стебля при вторичном строении (древесное растение):
 - а. перидерма
 - б. эпидерма
 - в. кора
12. Функции эпидермы:
 - а. защитная
 - б. проведение веществ
 - в. поглощение почвенного раствора
 - г. транспирация
13. Какая ткань располагается в стебле под эпидермой у однодольного растения:
 - а. склеренхима
 - б. колленхима
 - в. экзодерма
 - г. паренхима
14. Элементами флоэмы:
 - а. пробка
 - б. волокна
 - в. ситовидные трубки
 - г. паренхима
 - д. трахеиды
15. Состав первичной коры стебля:
 - а. крахмалоносное влагалище
 - б. колленхима
 - б. склеренхима
 - г. перицикл
16. Функции перидермы:
 - а. проведения веществ
 - б. защитная
 - в. выделительная
 - г. связи с внешней средой
17. Показать стрелками происхождение частей стебля:

камбий	перидерма
феллоген	вторичная кора
перицикл	вторичная ксилема

Оценочное средство 5

Задания

1. Определите форму хромопластов у плодов разных растений (томат, роза, перец, рябина и др.).
2. Определите по составу зерен крахмала качество муки.
3. Определите с помощью реактивов состав клеточных оболочек разных растений.
4. Определите с помощью реактивов состав разной бумаги и ваты.
5. Определить по постоянному препарату тип вторичного строения стебля.
6. Определите по гербарному материалу форму листовых пластинок.
7. Определите на натуральных объектах плоды по типу гинецея и согласно морфологической классификации.
8. Определите по гербарному материалу жизненные формы по классификации И.Г. Серебрякова и Х. Раункиера.
9. Вегетативное размножение и пересадка цветковых растений.