

## Приложение к рабочей программе дисциплины Ботаника

Направление подготовки – 05.03.06 Экология и природопользование  
Профиль – Экология и природопользование  
Учебный план 2021 года разработки

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения.

#### 2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

##### 2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты. Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (при наличии) (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания, ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

#### Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Раздел	Текущая аттестация (количество заданий, работ)			Промежуточная аттестация
	Задания для самоподготовки обучающихся	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме	Выполнение практических заданий	
Раздел 1. Общая морфология растений	+	+	+	экзамен
Раздел 2. Введение в систематику растений	+	+	+	экзамен
Раздел 3. Основы экологии растений	+	+	+	экзамен

## 2.2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

### Входной контроль

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 10 минут.

Вопрос	Ответы
1. В царство растений объединяют организмы, способные создавать органические вещества из неорганических с использованием энергии:	а) тепловой б) солнечной в) механической г) химической
2. Большинство автотрофных эукариот встречается среди представителей царства:	а) грибов б) бактерий в) растений г) животных
3. Растения, у которых отсутствуют ткани	а) папоротники б) водоросли в) покрытосеменные г) голосеменные
4. Какие признаки присущи растениям?	а) ограниченный рост б) гетеротрофный способ питания в) наличие клетчатки в оболочках клеток г) наличие хитина в оболочках клеток
5. По каким признакам моховидные отличаются от других растений?	а) в процессе развития происходит чередование поколений б) размножаются спорами в) имеют листья, стебель и ризоиды г) образуют органические вещества в процессе фотосинтеза
6. Поступление в растение воды, необходимой для фотосинтеза, зависит от	а) корневого давления и испарения воды листьями б) скорости оттока питательных веществ из листьев ко всем органам в) скорости роста и развития растения г) процесса деления и роста клеток корня
7. Что происходит в листьях при фотосинтезе?	а) выделяется углекислый газ б) образуются органические вещества из неорганических в) поглощается кислород г) испаряется вода
8. К главным частям цветка относят	а) чашечку и венчик б) завязь и цветоложе в) пестик и тычинки г) венчик и семязачаток.
9. Что происходит с дыханием у растения, которое перенесли из освещенного помещения в тёмное?	а) усиливается б) замедляется в) не изменяется г) прекращается

10. Растение выделяет кислород в процессе	а) фотосинтеза б) испарения в) дыхания г) корневого питания
---	--

### **Экспресс опрос на лекциях по текущей теме**

#### **Раздел 1. Общая морфология растений**

Лекция 1. Общая характеристика растений. Отличительные особенности растений. Общий план строения растительной клетки

Контрольный вопрос
1. Отличительные характеристики царства растений
2. Экологические группы растений
3. Органеллы растительной клетки

Лекция 2. Возникновение тканей у растений, принципы их классификации. Особенности строения и функции тканей растений

Контрольный вопрос
1. Эволюционные предпосылки возникновения тканей у растений
2. Покровные и проводящие ткани
3. Образовательные ткани

Лекция 3. Вегетативные органы высших растений. Особенности анатомии высших растений

Контрольный вопрос
1. Типы корневых систем. Анатомическое строение корня
2. Стебель как вегетативный орган
3. Строение листа. Видоизменения листа

Лекция 4. Генеративные органы растений. Типы размножения растений

Контрольный вопрос
1. Общий план строения цветка
2. Различия в строении семени однодольных и двудольных растений
3. Типы плодов у растений

#### **Раздел 2. Введение в систематику растений**

Лекция 5. Понятие об альгологии. Принципы систематики водорослей. Появление первых растений на Земле.

Контрольный вопрос
1. Общая характеристика водорослей
2. Экологические группы водорослей
3. Типы пигментов у водорослей

Лекция 6. Высшие споровые растения. Основные направления эволюции наземных растений. Особенности жизненных циклов высших споровых растений.

Контрольный вопрос
1. Жизненный циклы высших споровых растений
2. Разнообразие высших споровых растений

Лекция 7. Высшие семенные растения. Особенности морфологического строения, экология и жизненные циклы голосеменных растений.

Контрольный вопрос
1. Особенности оплодотворения голосеменных растений
2. Разнообразие голосеменных растений

Лекция 8. Покрытосеменные растения. Общая характеристика, экология и распространение

Контрольный вопрос
1. Основные ароморфозы покрытосеменных растений
2. Двойное оплодотворение у представителей покрытосеменных растений
3. Жизненные формы растений

### Раздел 3. Основы экологии растений

Лекция 9. Положение растений в системах органического мира Абиотические, биотические и антропогенные факторы, влияющие на распространение растений.

Контрольный вопрос
1. Классификация тест-систем.
2. Требования, предъявляемые для создания тест-системы: критерии универсальности, специфичности, прогностической ценности.

#### Критерии оценивания:

Экспресс-опрос на лекции проводится путем письменных ответов на все вопросы соответствующей лекции. Оценивание осуществляется по двухбальной системе: «не зачтено», «зачтено». Оценка «зачтено» выставляется в случае правильного ответа на все вопросы экспресс-опроса (допускается наличие неточностей в ответах не более чем в 50% вопросов). Время на прохождение экспресс-опроса – 5 минут; количество попыток прохождения экспресс-опроса – неограниченно.

#### Выполнение лабораторных заданий

Контроль в течение семестра осуществляется по результатам устных опросов, выполнения практических работ и защиты реферата.

**Текущий контроль** проводится в виде *непрерывного* контроля, который осуществляется на практических занятиях при их выполнении и защите путем проверки знаний и навыков, закрепленных при выполнении каждой работы.

#### Критерии оценивания

Оценивание осуществляется по двухбальной системе: «не зачтено», «зачтено». В процессе оценивания значимость отдельных критериев – относительная весомость.

Критерии оценивания	Относительная весомость, %
- выполнение всех пунктов задания	до 30
- степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	до 30
- получение корректных результатов работы	до 20
- качественное оформление работы	до 10
- корректные ответы на вопросы по сути расчетов	до 10

Практические занятия рассчитаны на обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности и освоение профессиональных компетенций. Направленность практических занятий подразумевает закрепление теоретических знаний, возможность применить полученные знания при выполнении элементов профессиональной деятельности и освоение соответствующих умений, обозначенных в рабочей программе.

Практическая работа считается выполненной (оценка «зачтено»), если в ходе оценивания суммарная относительная весомость критериев составляет не менее 75%. Оценка комплексная, складывается из оценки каждого выполненного задания на практическом занятии.

Тематика практических занятий:

Практическое занятие №1 «Основные принципы строения и функционирования растительной клетки».

Практическое занятие №2 «Специфические особенности различных типов тканей растений».

Практическое занятие №3 «Строение вегетативных органов: побег и стебель, корень, лист, почка».

Практическое занятие №4 «Строение генеративных органов: семя, цветок и плод».

Практическое занятие №5 «Характеристика Отдела Зеленые водоросли».

Практическое занятие №6 «Характеристика Отдела Бурые водоросли».

Практическое занятие №7 «Характеристика Отдела Красные водоросли».

Практическое занятие №8 «Характеристика Отдела Диатомовые водоросли».

Практическое занятие №9 «Экология высших водных растений».

Перечень тем рефератов (в виде устных сообщений с презентацией):

1. Строение клеточной стенки растений. Первичная и вторичная КС.
2. Протопласт растительной клетки.
3. Митохондрии и пластиды, строение, происхождение.
4. Пигменты растительной клетки.
5. Деление растительной клетки. Клеточный цикл. Митоз, мейоз.
6. Биологическое значение семян.
7. Эволюционное значение появления цветка.
8. Опыление и его экологическое значение.
9. Строение цветков и плодов.
10. Приспособления растений к опылению.

Подготовка и защита реферата направлены на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала бакалавров и заключается в поиске, анализе и презентации материалов по заданным темам рефератов.

Возможны темы рефератов, предложенные студентами и обоснованные актуальностью исследования и литературными источниками.

### **Критерии оценки**

#### ***Оценка «отлично» ставится:***

1. Выполнены все требования к написанию и защите реферата:

- обозначена проблема и обоснована её актуальность;
- сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция;
- сформулированы выводы;
- тема раскрыта полностью с опорой на актуальные источники;
- выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению.

2. Знание студентом изложенного в реферате материала, умение грамотно и аргументировано изложить суть проблемы; свободно беседовать по любому пункту плана, отвечать на вопросы по теме реферата; присутствие собственной точки зрения, аргументов и комментариев, выводы;

#### ***Оценка «хорошо» ставится:***

1. Мелкие замечания по оформлению реферата;
  - неточности в изложении материала;
  - отсутствует логическая последовательность в суждениях;
  - не выдержан объём реферата;
  - имеются упущения в оформлении;
  - неполный список литературы.
2. На дополнительные вопросы при защите реферата даны неполные ответы.

**Оценка «удовлетворительно» ставится:**

1. Требования к реферату соблюдены не полностью:
  - тема освещена лишь частично;
  - допущены фактические ошибки в содержании реферата;
  - отсутствует вывод.
2. Затруднения в изложении, аргументировании, в ответах на вопросы.

**Оценка «неудовлетворительно» ставится:**

1. Требования к реферату соблюдены не полностью:
  - содержание материала не соответствует заявленной теме;
  - допущены фактические ошибки в содержании реферата, отсутствует вывод;
  - не выдержан объём реферата и не соблюдены внешние требования к оформлению реферата.
2. Затруднения в изложении, отсутствие аргументации, неумение продемонстрировать знания по содержанию, проблеме своей работы, отсутствие ответов на вопросы.

### 2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

#### Экзамен

Условием допуска к промежуточной аттестации является получение по всем видам текущей аттестации (экспресс-опросы, практические занятия) оценки «зачтено».

Условиями получения положительной оценки на экзамене является успешное освоение всех теоретических разделов дисциплины, выполнение заданий практических занятий.

Вопросы, выносимые на экзамен:

Контрольный вопрос
1. Место растений в системе живого мира
2. Главные отличия растений и животных
3. Строение растительной клетки, ее отличие от клетки животной.
4. Фотосинтез. Необходимые для него условия.
5. Общие и отличительные черты водных и наземных растений
6. Особенности покровных тканей растений.
7. Проводящие ткани. Их значение в жизни растения
8. Образовательные ткани. Типы меристем
9. Основные и механические ткани.
10. Общая характеристика вегетативных органов растений
11. Строение корня. Типы корней и их видоизменения.
12. Побег как наземный вегетативный орган. Анатомическое строение стебля древесных растений.
13. Лист. Классификация листьев. Видоизменения.
14. Метаморфозы корня и побега
15. Почка – зачаточный побег. Вегетативные и генеративные почки.
16. Вегетативное размножение растений. Основные способы.
17. Общая характеристика генеративных органов растений.

18. Способы опыления и приспособления для них.
19. Оплодотворение у голосеменных. Строение семени голосеменных растений.
20. Экологические преимущества двойного оплодотворения у покрытосеменных растений
21. Различия в строении семени однодольных и двудольных растений
22. Строение цветка. Классификация.
23. Строение плода. Типы плодов
24. Характерные особенности высших и низших растений
25. Понятие о растительных сообществах.
26. Систематические единицы растительного мира
27. Голосеменные Pinophyta. Класс Хвойные. Общая характеристика.
28. Отдел покрытосеменные Общая характеристика. Значение покрытосеменных в природе и жизни человека.
29. Характеристика однодольных и двудольных растений
30. Способы размножения растений. Их сущность.
31. Механизм поступления воды в растение.
32. Влияние животных на растение
33. Микориза, ее строение и значение.
34. Роль клубеньковых бактерий
35. Понятие об экологии растений.
36. Обоеполость, однополость, однодомность, двудомность.
37. Понятие о флоре и растительности.
38. Бесполое размножение у растений.
39. Отдел Chlorophyta (зеленые водоросли).
40. Отдел Bacillariophyta (Диатомовые водоросли).
41. Отдел Phaeophyta (Бурые водоросли).
42. Отдел Rhodophyta (Красные водоросли).
43. Значение водорослей в природе и для человека.
44. Общая характеристика. Морфологические типы структуры таллома
45. Особенности пигментного состава водорослей
46. Класс Двудольные. Общая характеристика (Magnoliidae, Ranunculidae, Caryophyllidae, Hamamelididae, Dilleniidae, Rosidae, Lamiidae, Asteridae).
47. Класс Однодольные. Общая характеристика (Alismatidae, Liliidae, Arecidae).
48. Особенности размножения цветковых растений.
49. Семенные растения. Эволюционные преимущества семенных растений.
50. Отдел Моховидные. Общая характеристика, классификация (классы), жизненный цикл.
51. Отдел Риниофиты.
51. Сосудистые споровые растения. Равноспоровые и разнospоровые растения. Значение разнospоровости.
52. Отдел Плауновидные. Общая характеристика, классификация, жизненный цикл.
53. Отдел Хвощевидные. Общая характеристика, классификация, жизненный цикл.
54. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика, классификация, жизненные формы.
55. Водные папоротники. Общая характеристика, классификация, жизненный цикл (на примере сальвинии плавающей).

### Критерии оценивания

Ответы студентов на экзамене оцениваются по четырехбалльной системе оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

**Ответ оценивается на «отлично»**, если студент глубоко и прочно усвоил учебный материал рабочей программы дисциплины, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с решением практических задач и способен обосновать принятые решения, не

допускает ошибок.

**Ответ оценивается на «хорошо»**, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей при ответах, умеет грамотно применять теоретические знания на практике, а также владеет необходимыми навыками решения практических задач.

**Ответ оценивается на «удовлетворительно»**, если студент освоил только основной материал, однако не знает отдельных деталей, допускает неточности и некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения при выполнении практических заданий.

**Ответ оценивается на «неудовлетворительно»**, если студент не усвоил отдельных разделов учебного материала рабочей программы дисциплины, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

В ходе ответа студента на вопросы экзамена преподаватель вправе задать уточняющие вопросы по теме вопроса. Если преподаватель затрудняется в определении оценки, то он может задавать дополнительные вопросы (не более 3-х).