

Приложение к рабочей программе дисциплины
Физиологическая экология

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. Физиологическая экология растений	+	+	+	зачет
Раздел 2. Физиологическая экология животных	+	+	+	зачет
Раздел 3. Физиологическая экология микроорганизмов	+	+	+	зачет

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. Приспособленность растений к совместному обитанию в растительном сообществе выражается:	а) в реакции растений на смену времени года; б) в способности растений реагировать на неблагоприятные условия окружающей среды; в) в ярусном расположении; г) в неравномерности развития различных видов растений в фитоценозе; д) в реакции растений на изменения длины дня.
2. Сциофиты - это:	а) светлюбивые растения; б) теневыносливые растения; в) тенелюбивые растения
3. Как называются водные организмы, активно плавающие у самой поверхности грунта:	а) бентос; б) нейстон; в) нектобентос; г) нектон.
4. Ацидофилами называют растения:	а) предпочитающие почвы с небольшим значением pH; б) почв с нейтральной реакцией; в) приуроченные к почвам с определенным значением pH; г) предпочитающие почвы с высоким значением pH.
5. Растения, по отношению к температурному фактору являются:	а) эвритермными организмами; б) экзотермными; в) пойкилотермными; г) мезотермными; д) гомойотермными.
6. В заповеднике, в отличие от национального природного парка	а) разрешается проведение экскурсий и туристических походов; б) допускается лицензионная охота и рыбная ловля; в) допускаются только научные исследования; г) разрешается сбор дикорастущих местным населением.
7. Популяционная экология иначе носит название	а) синэкология; б) демэкология; в) аутэкология; г) биоэкология; д) геоэкология.
8. Антропогенные факторы определяются воздействием на	а) климата;

окружающую природную среду:	б) стихии; в) деятельности человека; г) метеорологических условий; д) парникового эффекта.
9. Организм с узким диапазоном толерантности называется:	а) эврифагный; б) стенобиотный; в) эврибиотный; г) стенофагный; д) эвригидрический.
10. Консументы в биогеоценозе:	а) потребляют готовые органические вещества; б) разлагают остатки органических веществ; в) преобразуют солнечную энергию.

11. Постоянная высокая плодovitость обычно встречается у особей:	а) хорошо обеспеченными пищевыми ресурсами; б) смертность особей которых очень велика; в) которые занимают обширный ареал.
--	--

Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

Раздел 1. Физиологическая экология растений.

Лекция 1. Введение в физиологию растений. Водный режим растений.

Контрольный вопрос
1. Роль воды в жизни растений. Молекулярная структура и физические свойства воды
2. Поступление воды в растительную клетку. Осмотическое давление и ее значение в поглощении воды клеткой.
3. Функциональные типы растений (ФТР) как наиболее интегрированный вариант жизненных форм, предложенный Е. О. Боксом (1996) и их связь с ботанико-географическим районированием растительности, отражающие приспособления растений к данным зонам.

Лекция 2. Фотосинтез. Пигментные системы фотосинтезирующих организмов.

Контрольный вопрос
1. Значение фотосинтеза для биосферы.
2. Экологический этап в развитии учения о фотосинтезе.
3. Экология фотосинтеза: влияние основных факторов среды на интенсивность и направленность фотосинтеза.

Лекция 3. Рост и развитие растений. Ростовые движения: тропизмы и настии. Открытие и общие свойства фитогормонов.

Контрольный вопрос
1. Ростовые движения (геотропизм, фототропизм, хемотропизм)
2. Чем настии отличаются от тропизмов?
3. Зоны роста в органах растений

Раздел 2. Физиологическая экология животных.

Лекция 4. Физиология возбудимых тканей

Контрольный вопрос
1. Механизм мышечного сокращения
2. Механизм проведения нервного импульса.
3. Типы секреции эндокринных и экзокринных желез.

Лекция 5. Физиология системы крови и кровообращения.

Контрольный вопрос
1. Эволюция системы кровообращения
2. Типы дыхательных пигментов у животных

Лекция 6. Физиология пищеварения. Типы пищеварения. Роль животных в трофической структуре биоценозов

Контрольный вопрос
1. Типы питания в экологии
2. Многообразие животных-фильтраторов. Планктон, нектон и зообентос в водной среде.
3. Типы пищеварения

Лекция 7. Физиология дыхания. Общая характеристика обмена веществ

Контрольный

вопрос
1. Эволюция дыхательной системы
2. Физиология газообмена в легких
3. Газообмен в тканях

Лекция 8. Физиология системы размножения. Значение различных стратегий размножения в экологии

Контрольный вопрос
1. Типы размножения: бесполое и половое
2. Основные стратегии размножения и их роль в экосистемах

Раздел 3. Физиологическая экология микроорганизмов.

Лекция 9. Функциональное разнообразие микроорганизмов. Особенности физиологических адаптаций прокариотических и эукариотических микроорганизмов.

Контрольный вопрос
1. Что представляет собой микробное сообщество?
2. Каким закономерностям подчиняется микробное сообщество?
3. Чем обеспечивается устойчивость микробного сообщества?

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 семинарских заданий

Контроль в течение семестра осуществляется по результатам устных опросов, выполнения семинарских заданий, контрольных работ.

Текущий контроль проводится в виде *непрерывного и рубежного* контроля:

- *непрерывный контроль* осуществляется на семинарских занятиях путем проверки знаний и оценки самостоятельно принятых обучающимся решений.
- *рубежный контроль* проводится в виде контрольных работ по основным разделам курса.

Критерии оценивания

Оценивание каждого семинарского задания осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено»

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость».

Критерии оценивания	Весомость, %
- выполнение всех пунктов задания	до 40
- проведение расчетов в соответствии с изложенной методикой	до 30
- получение корректных результатов	до 20
- качественное оформление плана-конспекта	до 10

Проведение семинарского занятия определяется спецификой учебной дисциплины, содержанием темы, профилем и уровнем подготовки студентов, характером рекомендованной литературы. Семинарские занятия призваны способствовать обеспечению наиболее полного раскрытия содержания обсуждаемой темы, достижению наибольшей активности студентов. На семинарские занятия выносятся узловые темы курса, усвоение которых определяет качество профессиональной подготовки студентов.

Семинарская 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 семинарском занятии.

Тематика семинарских занятий:

Семинарское занятие №1 «Влияние экологических факторов наземно-воздушной среды на эволюцию высших растений».

Семинарское занятие №2 «Свет и его влияние на анатомическую структуру растений».

Семинарское занятие №3 «Вода и ее значение для растений (физиологические особенности разных экологических групп растений)».

Семинарское занятие №4 «Тепло как экологический фактор и его влияние на функциональные адаптации животных».

Семинарское занятие №5 «Освоение полета в разных группах животных при наземном образе жизни. Физиологические адаптивные черты летающих животных. Экологические выгоды полета».

Семинарское занятие №6 «Гомеостатические механизмы в организме и популяциях животных».

Семинарское занятие №7 «Особенности обмена веществ у микроорганизмов».

Семинарское занятие №8 « Физиология роста и размножения микроорганизмов».

Семинарское занятие №9 « Анализ роли микроорганизмов в круговороте веществ».

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

1. Сравнительная морфо-функциональная характеристика клеток прокариот и эукариот
2. Общая характеристика, классификация и строение возбудимых тканей животных.
3. Осмотическое давление крови. Реакция крови.
4. Рефлекторная дуга. Основные физиологические процессы в нейронах.
5. Морфо-функциональная характеристика кожи и её производных. Взаимосвязь строения покровов и экологии видов.
6. Общие принципы строения трубкообразных и паренхиматозных органов.
7. Эволюция нервной системы
8. Общая характеристика системы органов пищеварения, её деление на отделы.
9. Механизм вдоха и выдоха. Дыхательные движения в различных экологических группах животных.
10. Типы партеногенеза. Их значение в экологии.

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

Зачет

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

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

Вопросы, выносимые на зачет:

Контрольный вопрос
1. Распространение водорослей по экологическим зонам океана (водоемов), экологические группы водорослей и их особенности.
2. Гаметофитная линия эволюции растений, адаптивные приспособления к среде обитания на примере моховидных.
3. Спорофитная линия эволюции растений, экологические приспособления споровых растений к среде обитания (плауны, хвощи, папоротники).
4. Семенные растения (голосеменные и цветковые) : как этап эволюции растений. Их приспособления к наземной среде, особенности строения спорофита и гаметофита семенных растений, независимость процессов полового размножения от воды.
5. Жизненные формы растений и проблемы экологической морфологии растений. Понятие "жизненная форма", данное И. Г. Серебряковым и его классификация. Понятие экобиоморфа, "биологический тип" и форма роста.
6. Понятие "жизненная форма". Система жизненных форм К. Раункиера, их характеристика, примеры.
7. Некоторые аспекты эволюции жизненных форм. Эволюционно-исторические взгляды на жизненные формы (первичность древесных и вторичность травянистых). Различные жизненные формы древесных и травянистых растений.
8. Функциональные типы растений (ФТР) как наиболее интегрированный вариант жизненных форм, предложенный Е.О. Боксом (1996) и их связь с ботанико-географическим районированием растительности, отражающие приспособления растений к данным зонам.

9. Внутривидовые экологические подразделения - экологические группы, "биотипы", ценопопуляции, их возрастной состав, характер распределения особей, "экотип".
10. Фитогенные факторы среды: прямые механические и физиологические, косвенные трансбиотические и трансабиотические (средообразующие, конкурентные и т.д.).
11. Зоогенные факторы среды и их влияние на растения (прямые и косвенные). Защитные приспособления растений. Роль животных в опылении и распространении растений.
12. Антропогенные факторы - формы воздействия человека на растения (прямые и косвенные).
13. Определение и классификация экологических факторов (средообразующие: экологически-лимитирующие, первичные (тепло, вода, свет, химизм, механические) и комплексные (климатические, орографические, эдафические, биотические)) их взаимосвязь и влияние на флору и растительность.
14. Многообразие способов ориентации животных в окружающей среде: зрительная, слуховая, тактильная ориентация, хеморецепция.
15. Преферендумы и миграции.
16. Роющая и строительная деятельность животных.
17. Уровень окислительных процессов у пойкилотермных и гомойотермных видов. Элементы терморегуляции пойкилотермных.
18. Система химической и физической терморегуляции гомойотермных. 8. Гетеротермия. Ложная гомойотермия.
19. Экологические выгоды разных стратегий терморегуляции. Особенности термогенеза крупных (водных) и мелких млекопитающих.
20. Бурая жировая ткань.
21. Механизмы холодоустойчивости у пойкилотермных.
22. Проблемы осморегуляции у водных животных. Морские и пресноводные виды.
23. Особенности водного баланса наземных животных. Пути поступления и удаления воды из тела.
24. Адаптации животных аридных пустынь. Морфологические и физиологические адаптации.
25. Свет как условие зрительной ориентации животных. Развитие органов зрения в связи с систематическим положением и образом жизни. 16. Экологическая роль биолюминисценции.
26. Морфологические адаптации животных к определенному образу жизни. Жизненные формы в разных группах животных.
27. Многообразие животных-фильтраторов. Планктон, нектон и зообентос в водной среде.
28. Пути освоения животными почвы как среды обитания. Связь размерности животных и образа жизни в почве.
29. Степень связи разных видов с почвой. Роль животных в почвообразовательных процессах.
30. Паразитизм в мире животных. Адаптивные особенности паразитов. Преимущества и сложности паразитического образа жизни. 22. Значение паразитов в биоценозах. Паразитарные системы.
31. Адаптивные черты летающих животных. Экологические выгоды полета.

Критерии оценивания

Ответы студентов на зачете оцениваются по двухбалльной системе оценками «зачтено» и «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется, 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.

Оценка «не зачтено» выставляется, 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 преподаватель вправе задать уточняющие вопросы. Если преподаватель затрудняется в определении оценки, то он может задавать дополнительные вопросы (не более 3-х).