

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

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства (Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
Д. С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

Современные проблемы биологии

по направлению подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:

Биологическое образование (преподавание биологических дисциплин в учреждениях общего и профессионального образования)

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2024

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
А.С. Ревушкин

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Томск – 2025

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.

ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов.

ПК-1 Способен проводить научные исследования в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.1 Демонстрирует понимание основных открытий, актуальных проблем, методических основ биологии и смежных наук

ИОПК-1.2 Анализирует современное состояние и тенденции развития биологических наук

ИОПК-1.3 Применяет общие и специальные представления, методологическую базу биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

ИОПК-5.1 Понимает теоретические принципы и современный практический опыт использования биологических объектов в сфере профессиональной деятельности

ИПК-1.1 Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач

ИПК-1.2 Формулирует задачи, осуществляет подбор методик и планирование работ в рамках поставленной цели исследования на основе знания нормативных документов, регламентирующих организацию педагогической и научно-исследовательской деятельности

ИПК-1.3 Осуществляет поиск, анализ и обобщение научно-педагогической и методической информации при решении конкретных исследовательских задач

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- доклады-презентации.

Текущий контроль считается пройден, если студент имеет положительные результаты по итогам проведения постоянного беглого опроса по пройденным материалам в форме уточняющих вопросов, которые задаются в ходе актуальной лекции (ИОПК-1.1., ИОПК-1.2., ИОПК-1.3., ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3.), и выполнил запланированное задание по подготовке доклада с презентацией (ИОПК-5.1.).

Задание – подготовка доклада по теме: «Глобальное потепление и что будет с фиторазнообразием высокогорий Сибири».

Доклад длительностью до 10 минут. Представление доклада включает презентацию. Реферат оформляется согласно общепринятым требованиям.

Основные вопросы, которые необходимо рассмотреть при подготовке доклада по теме «Глобальное потепление и что будет с фиторазнообразием высокогорий Сибири»:

- Определение высокогорий и основные области распространения в Сибири.
- Природные условия (климат, рельеф, почвы).
- Варианты ответной реакции природных условий при усилении глобального потепления;
- Биоэкологические особенности растений высокогорий и их возможные варианты ответной реакции в разных регионах;

- Проблемы сохранения фиторазнообразия.
Критерии оценивания: полнота раскрытия темы и качество ответов на дополнительные и уточняющие вопросы.

Примерные темы для самостоятельной подготовки доклада с презентацией:

Проблема вида у растений;
Видообразование (варианты и влияние на дальнейшую судьбу таксона);
Эндемизм бобовых во флоре Сибири;
Неоэндемизм (причины и следствия);
Выдающиеся примеры палеоэндемизма в мире растений;
Гляциальные реликты во флоре Сибири;
Реликты широколиственных лесов во флоре Сибири;
Липовый остров – природный феномен или ...;
Великий шелковый путь - роль в формировании флоры Внутренней Евразии;
Роль перелетных птиц в расселении растений разных экологических групп;
Колебания численности животных и мир растений;
Глобальное потепление и что будет с фиторазнообразием (тайги, тундры, степи, высокогорий и т.п.);
Природные катастрофы и растительный покров;
Красные книги и охрана видов растений;
ООПТ Томской области (состояние и перспективы развития);
Обзор заповедников и заказников по регионам;
Международные инициативы в области сохранения биоразнообразия и устойчивого развития:

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в устной форме по билетам. Билет содержит 3 вопроса. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Примерный перечень теоретических вопросов к экзамену по дисциплине «Современные проблемы биологии»

ИОПК-1.1 Демонстрирует понимание основных открытий, актуальных проблем, методических основ биологии и смежных наук

1. Современная ситуация с коллекционными фондами и пути повышения эффективности их использования.
2. Проблема вида у растений.
3. Видообразование у растений.
4. Способы размножения у растений.
5. Проблемы инвентаризации биоты.

ИОПК-1.2 Анализирует современное состояние и тенденции развития биологических наук;

6. Унификация и доступность таксономических данных.
7. Антропогенная трансформация растительного и животного мира.
8. Биокодекс (проблемы и достижения).
9. Таксоны и их интерпретация.
10. Унификация и доступность эталонных материалов (типовых материалов).

ИОПК-1.3 Применяет общие и специальные представления, методологическую базу биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

11. Виртуальные глобальные банки данных и их несомненные достоинства и недостатки.
12. Неравномерность изученности территорий и разных систематических групп.
13. Современные методы филогении.
14. Реконструкции истории развития биоты (возможности и ограничения традиционных и современных методов).
15. Реликты и реликтовые явления в биоте.

ИПК-1.1 Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач

16. Проблемы охраны и сохранения биоразнообразия.
17. Сохранение видов in-situ и ex-situ.
18. Трансграничные инициативы в области охраны природы и их преимущества.
19. Устойчивое развитие.
20. Проблемы рационального использования ресурсных видов.

ИПК-1.2 Формулирует задачи, осуществляет подбор методик и планирование работ в рамках поставленной цели исследования на основе знания нормативных документов, регламентирующих организацию педагогической и научно-исследовательской деятельности

21. Инвазии.
22. Унификация и обеднение биоты в прошлом и настоящем.
23. Экологические факторы, ускоряющие или ограничивающие распространение чужеродных видов.
24. Миграция и гибридизация видов.
25. Миграции народов и чужеродные виды.
26. Миграции животных и чужеродные виды.

ИПК-1.3 Осуществляет поиск, анализ и обобщение научно-педагогической и методической информации при решении конкретных исследовательских задач

27. Природные катастрофы и география растений.
28. Проблема глобального потепления (причины, последствия и пути решения).
29. Красные книги и охрана видов.

ИОПК-5.1 Понимает теоретические принципы и современный практический опыт использования биологических объектов в сфере профессиональной деятельности;

30. Международные инициативы в области сохранения биоразнообразия и устойчивого развития.
31. Горячие точки биоразнообразия (Biodiversity Hotspots).
32. Global 200 Ecoregions и роль этой программы в России.
33. Глобальная стратегия сохранения растений (The Global Strategy for Plant Conservation).
34. Основные международные таксономические базы данных и их значение.
35. Ресурсные виды и обеспечение сырьевой базы.

Варианты типовых билетов для промежуточной аттестации

Билет 1

1. Проблемы инвентаризации биоты.
2. Унификация и доступность таксономических данных.
3. Основные международные таксономические базы данных и их значение.

Билет 2

1. Реликты и реликтовые явления в биоте.
2. Проблема глобального потепления (причины, последствия и пути решения).
3. Красные книги и охрана видов.

Билет 3

1. Современная ситуация с коллекционными фондами и пути повышения эффективности их использования.
2. Международные инициативы в области сохранения биоразнообразия и устойчивого развития. .
3. Проблемы рационального использования ресурсных видов.

В случае если студентом не выполнены требования текущего контроля, то дополнительно предлагаются вопросы из разделов по которым были получены неудовлетворительные ответы в ходе проведения постоянного беглого опроса по пройденным материалам в форме уточняющих вопросов, которые задавались в ходе последующих лекций.

Критерии оценивания:

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

Оценка	Критерии оценки
5 (отлично)	Полный развернутый ответ на все вопросы
4 (хорошо)	Не полный ответ на все вопросы
3 (удовлетворительно)	Не полный ответ не на все вопросы
2 (неудовлетворительно)	Нет ответа даже на общие вопросы

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Пример теста для проверки остаточных знаний.

ИОПК-1.1 Демонстрирует понимание основных открытий, актуальных проблем, методических основ биологии и смежных наук

1. Глобальное потепление:
 - а) ведет к сокращению площади распространения высокогорных видов в Южной Сибири
 - б) ведет к увеличению площади распространения высокогорных видов в Южной Сибири
 - в) не влияет на площадь распространения высокогорных видов в Южной Сибири
 - г) ведет и к увеличению, и к сокращению площади распространения высокогорных видов в разных секторах.

2. Наибольшее влияние на неравномерность изученности территорий оказывает:
- а) доступность (развитостью инфраструктуры)
 - б) богатство или бедность биоты
 - в) степень антропогенной трансформации
 - г) уровень эндемизма биоты
3. Реликты широколиственных лесов:
- а) копытень европейский
 - б) горькуша ядринцева
 - в) яснотка пурпурная
 - г) аир болотный

Ключи: 1 г); 2 а); 3 а).

ИОПК-1.2 Анализирует современное состояние и тенденции развития биологических наук

4. Какие морфологические особенности характерны для растений холодных местообитаний?
- а) удлинённые прямостоячие побеги;
 - б) небольшие размеры растений, стелющиеся и подушкообразные формы;
 - в) вертикальное расположение листьев на побеге;
 - г) густое опущение листьев.
5. Доступность эталонных материалов (типовых материалов) таксонов в настоящее время:
- а) уменьшается
 - б) увеличивается
 - в) не изменяется
6. Экологические факторы это:
- 1) все элементы среды, воздействующие на организм;
 - 2) только температурный фактор;
 - 3) только факторы косной среды.

Ключи: 4 б); 5 б); 6 а).

ИОПК-1.3 Применяет общие и специальные представления, методологическую базу биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

7. Естественная растительность, которая не образует самостоятельной зоны, а лишь встречается в пределах одной или нескольких зон:
- а) интразональная растительность
 - б) экстразональная растительность
 - в) азональная растительность
 - г) зональная растительность
8. Сплошной ковер сфагновых мхов характерен для:
- а) пойменных лугов
 - б) переходных болот
 - в) низинных болот

г) верховых болот

9. Азональный тип растительности:

- а) лес
- б) болото
- в) пустыня
- г) степь
- д) луга

Ключи: 7 в); 8 г); 9 б), д).

ИОПК-5.1 Понимает теоретические принципы и современный практический опыт использования биологических объектов в сфере профессиональной деятельности

10. Виды, включенные в Красную книгу Российской Федерации:

- а) Кандык сибирский
- б) Аир болотный
- в) Венерин башмачок настоящий
- г) Брунера сибирская

11. Растения, довольствующиеся малым содержанием зольных элементов в почве, называются

- а) мезотрофами;
- б) эвтрофами;
- в) олиготрофами.

12. Ареал рода по площади:

- а) больше или равен площади входящих в него видов;
- б) меньше или равен площади входящих в него видов;
- в) всегда равен площади входящих в него видов.

Ключи: 10 а); 11 в); 12 а).

ИПК-1.1 Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач

13. Узколокальные эндемики Русского Алтая:

- а) *Saussurea jadrinzevii*
- б) *Lagopsis darwiniana*
- в) *Astragalus admirabilis*
- г) *Astragalus majevskianus*
- д) *Astragalus katunicus*
- е) *Oxytropis komei*

14. Количество высотных поясов от экватора к полюсам:

- а) уменьшается
- б) увеличивается
- в) сначала уменьшается, затем увеличивается
- г) не изменяется

15. Леса из южного бука характерны для широколиственных лесов:

- а) Северной Америки
- б) Европы
- в) Азии
- г) Южной Америки

Ключи: 13 а), д); 14 а); 15 г); 16 а), б), в), г), д).

ИПК-1.2 Формулирует задачи, осуществляет подбор методик и планирование работ в рамках поставленной цели исследования на основе знания нормативных документов, регламентирующих организацию педагогической и научно-исследовательской деятельности

16. Какие из перечисленных методов относятся к типологическому анализу флоры:

- а) экологический,
- б) климатологический,
- в) биологический,
- г) географический,
- д) хронологический,
- е) исторический,
- ж) стадийный.

17. Как приспособляются растения пустынь к жизни на сыпучих песках?

- а) образуют стелющиеся формы;
- б) образуют придаточные корни от ствола на любой высоте;
- в) образуют подушкообразные формы;
- г) образуют формы перекати-поле.

Ключи: 16 а), б), в), г), д); 17 б).

ИПК-1.3 Осуществляет поиск, анализ и обобщение научно-педагогической и методической информации при решении конкретных исследовательских задач

18. Самоизреживание растений происходит в результате

- а) межвидовой конкуренции;
- б) внутривидовой конкуренции;
- в) деятельности животных;
- г) действия абиотических факторов среды.

19. Какие приёмы ухода за растениями способствуют повышению их морозостойчивости?

- а) внесение азотных удобрений в осенний период;
- б) внесение фосфорных и калийных удобрений в осенний период;
- в) рыхление почвы;
- г) обильный полив в осенний период.

20. Какая среда жизни является более однородной?

- а) водная;
- б) наземно-воздушная;
- в) почвенная;
- г) живой организм

Ключи: 18 б); 19 б); 20 г).

Информация о разработчиках

Пяк Андрей Ильич, доктор биологических наук, кафедра ботаники Биологического института ТГУ, профессор