

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
Основные концепции и проблемы экологии
по направлению подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:
Фундаментальная и прикладная биология

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
А.В. Симакова

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-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.

ПК-1 Способен обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-3.2 Демонстрирует понимание фундаментальных представлений о биосфере, моделей и прогнозов развития биосферных процессов, теоретические и методологические основы экологического мониторинга

ИОПК-3.3 Даёт системную оценку, прогнозирует развитие и оптимизирует свою профессиональную деятельность с учётом требований экологической безопасности и этических принципов

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

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- доклады к семинарским занятиям
- аналитический реферат

1. Доклады к семинарским занятиям (ИОПК-3.2, ИОПК-1.1)

Формирование отражается в подготовке и докладах студентов на семинарских занятиях по темам: «Периодизация экологии. Особенности и проблемы современного этапа», «Место аутоэкологии в структуре теоретической экологии», «Концепция экологической ниши. Становление, современное состояние», «Жизненная форма: становление понятия, современное состояние. Метафенотип популяции как структурно-функциональное отражение ее экологической ниши», «Понятия и принципы экологии популяций», «Концепция экосистемы: естественные экосистемы», «Концепция экосистемы: антропогенные экосистемы», «Биологические инвазии как глобальная экологическая и социально-экономическая проблема»

Доклад оценивается «зачтено», если обучающийся полно, связно и последовательно раскрывает выбранную тему, при подготовке пользуется корректными источниками информации, демонстрирует уверенное понимание содержания, правильно отвечает на вопросы.

2. Реферат (ИОПК-3.3, ИПК-1.1)

Реферат выполняется по итогам теоретических и семинарских занятий. ИОПК-3.3, ИПК-1.1 формируются при подготовке итогового реферата по теме исследования студента «Задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности, на базе знаний основных концепций и проблем экологии»

Студенты должны подобрать статью или серию статей связанных с темой своего исследования и материалами курса. Желательно подобрать публикации из высокорейтинговых журналов на иностранных языках не ранее чем за последние 5 лет, содержащие иллюстративные материалы

Доклад может быть сделан в виде презентации или текстового файла.

Ориентировочный объем - 10 слайдов. Обязательно должны быть указаны источники

информации.

Защита рефератов проводится на семинарском занятии или в дистанционном формате: <https://lms.tsu.ru/mod/assign/view.php?id=867880>

Реферат оценивается «зачтено», если обучающийся полно, связно и последовательно раскрывает выбранную тему, при подготовке пользуется корректными источниками информации, демонстрирует уверенное понимание содержания, правильно отвечает на вопросы.

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

Зачет в седьмом семестре проводится в устной форме по билетам. Зачет проводится с учетом результатов текущего контроля, которые студент получил за доклады на семинарских занятиях и итоговой реферат. Если студент выполнил все элементы текущего контроля с отметкой «зачтено», то он получает зачет.

Формирование ИОПК-3.2, ИПК-1.1 отражается в подготовке и докладах студентов на семинарских занятиях по темам: «Периодизация экологии. Особенности и проблемы современного этапа», «Место аутоэкологии в структуре теоретической экологии», «Концепция экологической ниши. Становление, современное состояние», «Жизненная форма: становление понятия, современное состояние. Метафенотип популяции как структурно-функциональное отражение ее экологической ниши», «Понятия и принципы экологии популяций», «Концепция экосистемы: естественные экосистемы», «Концепция экосистемы: антропогенные экосистемы», «Биологические инвазии как глобальная экологическая и социально-экономическая проблема»

ИОПК-3.3, ИПК-1.1 формируются при подготовке итогового реферата по теме исследования студента «Задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности, на базе знаний основных концепций и проблем экологии»

Если на всех этапах текущего контроля студент не получил отметку «зачтено», то студент сдает устный зачет по билетам. Продолжительность зачета 1 час.

В билете два вопроса. В ходе зачета проверяется формирование компетенции ИОПК-3.2.

Вопросы к зачету по дисциплине

ИОПК-3.2 Демонстрирует понимание фундаментальных представлений о биосфере, моделей и прогнозов развития биосферных процессов, теоретические и методологические основы экологического мониторинга

1. Этапы становления экологии как самостоятельной науки, формирование её концептуальной основы.
2. Определение экологии и обоснование ее в качестве самостоятельной научной дисциплины.
3. Период становления понятия экосистемы, формирование факториальной экологии.
4. Период становления синэкологических исследований
5. Период становления системного подхода к изучению экологических объектов.
6. Классификации направлений экологии в соответствии с уровнями организации живого: различные взгляды.
7. Особенности развития экологии как науки в современный период
8. Основные концепции современной экологии
9. Концепция биологического разнообразия
10. Концепция экологической ниши: становление, современное состояние.
11. Концепция естественного отбора: становление, современное состояние.
12. Естественные экосистемы, их классификации.
13. Особенности сельскохозяйственных экосистем.
14. Особенности городских экосистем.

15. Экологическая характеристика инвазионных организмов и закономерности их внедрения в экосистемы
16. Биологические инвазии как глобальная экологическая проблема.
17. Концепция устойчивости популяции
18. Концепция сетчатой эволюции сообществ
19. Различие взглядов на место аутоэкологии в структуре теоретической экологии
20. Демоцентрические и ценоцентрические позиции рассмотрения экосистем и популяций.
21. Изменение климата как глобальная экологическая проблема.
22. Генерация энергии как источник экологического ущерба, возможности и проблемы использования альтернативных источников энергии.
23. Проблемы загрязнения атмосферы. Современное состояние. Пути решения
24. Проблема загрязнения водных ресурсов планеты. Современное состояние. Пути решения
25. Проблема обращения с отходами.
26. Проблема нерационального использования земельных ресурсов,
27. Глобальные проблемы лесопользования
28. Концепция периодической географической зональности
29. Экологическая концепция биосферы
30. Концепция: совокупного действия природных факторов

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «незачтено».

– «зачтено» ставится, если обучающийся даёт полный и правильный ответ, отвечает связно, последовательно, самостоятельно делает выводы либо если в ответе допущены 1–2 неточности, которые учащийся легко исправляет сам или с небольшой помощью преподавателя.

– «не зачтено» ставится, если обучающийся в целом обнаруживает понимание излагаемого материала, но отвечает неполно, по наводящим вопросам преподавателя, затрудняется самостоятельно делать выводы, допускает ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя, либо если обучающийся обнаруживает незнание большей части материала, не может самостоятельно сделать выводы, речь прерывиста и непоследовательна, допускаются грубые ошибки, которые не исправляются даже с помощью преподавателя.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

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

ИОПК-3.2 Демонстрирует понимание фундаментальных представлений о биосфере, моделей и прогнозов развития биосферных процессов, теоретические и методологические основы экологического мониторинга

1. К числу главных экологических проблем современности относятся:
 1. возникновение новых видов домашних животных и растений
 2. выветривание горных пород и рост сейсмичности
 3. изменение темпов круговорота отдельных элементов
 4. истончение озонового слоя и изменение климата
 5. включение в рацион человека ГМП
2. Целью «Монреальского протокола» является:
 1. прекращение производства фреонсодержащих веществ к 1996 году в странах с развитой экономикой и к 2010 году во всем мире

2. сохранение биологического разнообразия и рациональное использование его компонентов
3. введение и соблюдение во всем мире единых экологических стандартов
4. ограничение роста мегаполисов мира
5. развитие образования для устойчивого развития
3. Федеральный закон РФ «О ратификации Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата»:
 1. был принят Госдумой РФ в 2004 году, но ратифицирован в 2010 году
 2. был принят Госдумой РФ в 2000 году;
 3. был принят Госдумой РФ в 2004 году и вступил в силу в 2005 году
 4. был принят Госдумой РФ в 2003 году и вступил в силу в 2004 году
 5. был подписан Правительством РФ в 2006 году
4. Главным парниковым газом является:
 1. водяной пар
 2. углекислый газ
 3. метан
 4. окислы азота
 5. бенз(а)пирен
5. Перфторуглероды (ПФУ) — парниковые газы, которые подлежат мониторингу согласно Киотскому протоколу и образуются в результате:
 1. производства фторсодержащей зубной пасты
 2. сжигания мусора на свалках
 3. плавки алюминия при «анодных эффектах»
 4. работы ТЭЦ на угле и мазуте
 5. эксплуатации АЭС
 6. производства минеральных удобрений
6. Какие регионы и природные зоны Земли в большей степени страдают от последствий изменения климата ?
 1. Арктика и Антарктика
 2. тропические леса Амазонии
 3. широколиственные леса Европы
 4. острова Океании
 5. австралийские пустыни
7. Какие страны мира пострадают в наибольшей степени в случае глобального потепления и подъема уровня Мирового океана ?
 1. Непал, Замбия
 2. Нидерланды, Таиланд
 3. Австрия, Чехия
 4. Боливия, Парагвай
 5. Уганда, Нигер
8. Каковы могут быть негативные экологические последствия глобальных климатических изменений в европейской части России?
 1. снижение урожайности пшеницы и возрастание сейсмичности
 2. лесные пожары, увеличение риска заражения малярией
 3. снижение продолжительности отопительного сезона
 4. эвтрофикация водоемов и заболачивание степной зоны
 5. увеличение снежного покрова зимой и усиление частоты смерчей летом
9. В чем проявилось влияние на здоровье населения аномально жаркой летней погоды на территории европейской части России в 2010г.?
 1. вспышка свиного гриппа и рост младенческой смертности
 2. вспышка лихорадки западного Нила, рост смертности в городах
 3. вспышки сыпного тифа и ожоги вследствие лесных пожаров

4. рост онкологической патологии
5. рост детской инвалидности и зараженности СПИДом
10. Повышенные объемы эмиссии в атмосферу оксидов азота и серы в Северной Европе называют:
 1. парниковый эффект
 2. кислотные дожди
 3. озоновая дыра
 4. фотохимический смог
 5. северное сияние
11. Конвенция о биологическом разнообразии была принята:
 1. в Рио-да-Жанейро, 1992 г.
 2. в Рио-де-Жанейро, 1972 г.
 3. в Киото, 1997 г.
 4. в Монреале, 1987 г.
 5. в Риме, 1996 г.
12. К глобальным изменениям в биосфере, сопровождающимся снижением плодородия почвы, относят:
 1. осушение болот
 2. создание искусственных водохранилищ
 3. известкование почвы
 4. эрозия и засоление
 5. увеличение пестицидного пресса
13. Укажите главные причины катастрофического процесса опустынивания в Африке, в зоне Сахеля ?
 1. интенсивный выпас, распашка, длительные засухи
 2. снижение биоразнообразия из-за браконьерства
 3. рукотворное изменение ландшафтов (мелиорация)
 4. перенаселение (демографический взрыв)
 5. последствия испытаний ядерного оружия
14. В последнее столетие увеличение спроса на пресную воду было вызвано:
 1. увеличением количества гидросооружений
 2. сокращением площадей тропических лесов
 3. расширением речного судоходства
 4. расширением и интенсификацией поливного земледелия
 5. снижением водности рек и истощением родников
15. По данным ЮНЕП, одной из главных причин деградации земель в развивающихся регионах планеты (Африка, Южная Америка) является:
 1. использование древесины в качестве топлива
 2. развитие гидроэнергетики
 3. расширение транспортной инфраструктуры (строительство дорог, аэродромов и т.д.)
 4. расширение площадей, занятых полигонами захоронения отходов
 5. глобальное потепление климата и понижение уровня грунтовых вод
16. Физиологические адаптации у животных обеспечивают ...
 1. изоляцию популяций
 2. конкуренцию видов
 3. терморегуляцию тела
 4. миграцию особей
17. Уровень организации живого вещества, на котором сформировалась природная система высокого ранга, охватывающая все проявления жизни на Земле, называется ...
 1. антропосферным
 2. биосферным

3. экосистемным
 4. популяционно-видовым
18. Нормирование качества среды обитания – это ...
1. разработка научно-обоснованных нормативов предельно допустимого воздействия человека на среду обитания с приданием им правового статуса
 2. разработка проектов предельно допустимых выбросов в атмосферу
 3. разработка методических рекомендаций о нормативах воздействия хозяйственной и иной деятельности на среду обитания
 4. разработка нормативов антропогенной нагрузки на среду обитания
 5. разработка проектов предельно допустимых сбросов в водные объекты
19. Для изучения экологии отдельных видов в экологических исследованиях применяется _____ подход.
1. исторический
 2. экосистемный
 3. эволюционный
 4. популяционный
20. Сплошные и бесконтрольные рубки леса в таежной зоне могут привести:
1. к развитию эрозии и заболачиванию части вырубки
 2. к увеличению пожароопасности лесных массивов
 3. к созданию условий для размножения вредителей леса
 4. к химическому загрязнению лесных массивов
 5. к снижению биоразнообразия лесных фитоценозов
21. Последствиями выпадения кислотных осадков являются:
1. закисление озер и гибель гидробионтов
 2. повышение устойчивости лесов к лесным пожарам и болезням
 3. эвтрофикация водоемов
 4. усиленное развитие планктона в морях
 5. эрозия почвы и активизация оползневых процессов
 6. мутации насекомых
22. Эрозию почвы можно замедлить при помощи:
1. посадки защитных лесополос и распашки поперек склона
 2. посадки защитных лесополос и распашки вдоль склона
 3. безотвальной вспашки склонов и аэрацией водоемов
 4. захоронением отходов на дне морей
 5. расширения площадей агрокультурных ландшафтов
 6. внесения в почву удобрений и ядохимикатов
23. Главная закономерность в распределении атмосферных осадков на Земле определяется:
1. изменениями температуры с широтой
 2. общей циркуляцией атмосферы
 3. суточным вращением Земли
 4. влажностью воздуха
 5. транспирацией растений
24. Какое из океанических течений периодически смещается к западному побережью Южной Америки и вызывает негативные экологические последствия?
1. Калифорнийское
 2. Эль-Ниньо
 3. Оя-Сио
 4. Куро-Сио
 5. Гольфстрим
 6. Восточно-Австралийское
25. Какая из перечисленных ниже глобальных экологических проблем изначально была

связана с Антарктидой?

1. антропогенное усиление парникового эффекта
2. активизация кислотных выпадений
3. антропогенное опустынивание ландшафтной сферы
4. деградация озоносферы
5. военное разрушение ландшафтной сферы

26. Кто предложил называть систему повторных наблюдений одного и более элементов окружающей природной среды в пространстве и во времени с определенными целями и в соответствии с заранее подготовленной программой — мониторингом?

1. Ю. Израэль
2. В. Вернадский
3. Р. Манн
4. Н. Реймерс
5. А. Берлянт

ИОПК-3.3 Дает системную оценку, прогнозирует развитие и оптимизирует свою профессиональную деятельность с учётом требований экологической безопасности и этических принципов

27. Антропогенные факторы можно разделить на такие группы, как факторы

1. прямого и косвенного воздействия
2. трофических и топических отношений
3. регулярной и нерегулярной периодичности
4. фитогенных и зоогенных влияний

28. Вещество биосферы, которое создается и перерабатывается жизнью, совокупностями живых организмов, В. И. Вернадский характеризовал как _____ вещество.

1. косное
2. биокосное
3. живое
4. биогенное

29. Суть парникового эффекта – углекислый газ, ...

1. пропускает солнечное излучение и задерживает тепловое излучение Земли
2. не имеет никакого отношения к парниковому эффекту
3. задерживает длинноволновое излучение Земли

30. Укажите главную причину того, что реки пустынных регионов полноводнее в среднем и верхнем течении, а не в низовьях?

1. в верховьях рек, как правило, выпадает больше осадков
2. забор воды на орошение, испарение и фильтрация воды в грунт
3. реки пустынь имеют дождевое и ледниковое питание
4. в низовьях рек выпадает меньше осадков
5. в верховьях и среднем течении пустынных рек осуществляется их

дополнительное питание грунтовыми водами

31. Примерами взрывов численности инвазионных видов являются:

1. американский клен в Европе
2. домовые мыши в Америке
3. кавказские зубры в Евразии
4. колорадские жуки в Европе
5. кролики в Африке
6. енотовидная собака в Австралии

32. Укажите правильное сочетание исторических дат:

- А) Год принятия «Всемирной хартии природы» Генеральной Ассамблеей ООН
- Б) Год принятия «Повестки дня на XXI век» Всемирным форумом в Рио-де-

Жанейро

1. А) 1990 г. Б) 1992г.
2. А) 1992 г. Б) 1992г.
3. А) 1994 г. Б) 1993г.
4. А) 1996 г. Б) 1994г.
5. А) 1997 г. Б) 1994г.
6. А) 1998 г. Б) 1995г.
7. А) 2000 г. Б) 1998г.

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

33. Укажите сочетание наиболее благоприятных факторов при экологическом обосновании выбора места размещения полигона для захоронения твердых промышленных и бытовых отходов

1. подветренная сторона к жилой зоне, гидроизоляция подстилающих пород
2. наветренная сторона к жилой зоне, термоизоляция подстилающих пород
3. удаленность от населенного пункта — 10 км, песчаные подстилающие породы
4. лесистость территории — до 40%, глубина залегания грунтовых вод < 3 м
5. сильная аэрация в холодный период года, песчаные подстилающие породы

34. Причины, способствующие усугублению экологической ситуации в России – это ...

1. низкая эффективность механизмов природопользования и охраны окружающей среды
2. переход страны от плановой централизованной системы управления к рыночной экономике
3. преобладание ресурсодобывающих и ресурсоемких секторов в структуре экономики
4. низкий уровень развития промышленности

35. В основе методов исследования экосистем и биогеоценозов лежит _____ подход.

1. популяционный
2. исторический
3. эволюционный
4. экосистемный

36. Морфологическая адаптация организма, при которой он имеет внешнюю форму, отражающую способ взаимодействия со средой обитания, называется ...

1. жизненной формой
2. экологической нишей
3. поведенческой структурой
4. оптимальной зоной

37. Термин «экологизация» означает ...

1. превращение экологии в ведущую отрасль науки
2. распространение экологии на практическую деятельность
3. проникновение экологической проблематики в другие сферы знания
4. экология стала наукой наук
5. превращение экологии в комплексную интегрирующую науку

38. Главным видом топлива в мировой экономике первой половины XX века был ...

1. торф
2. газ
3. уголь
4. бензин

39. Показателями, применяемыми для оценки состояния биосферы при глобальном

экологическом мониторинге, являются ...

1. глобальный круговорот и баланс оксида углерода
2. уровень шумового загрязнения в городах
3. газопылевые выбросы конкретных предприятий
4. радиационный и тепловой баланс атмосферы

40. На уровне глобального мониторинга ведутся наблюдения за ...

1. содержанием углекислого газа
2. состоянием озонового слоя
3. миграцией тяжелых металлов
4. радиоактивными излучениями

41. Переход численности населения от «примитивной» (высокая рождаемость и высокая смертность) стабильности к «современной» (низкая смертность и низкая рождаемость) называется ...

1. социальным переходом
2. демографическим переходом
3. промышленной революцией
4. простым воспроизведением

42. Впервые о факте обнаружения _____ сообщили в 1985 г. английские специалисты по исследованию атмосферы.

1. появления «парникового эффекта»
2. истощения озонового слоя
3. ускорения таяния ледников
4. выпадения кислотных осадков

43. Агроэкосистемы в отличие от природных экосистем характеризуются ...

1. усложненной структурой
2. упрощенной структурой
3. отсутствием структуры
4. многокомпонентностью

44. Избирательное извлечение и накопление живыми организмами химических элементов окружающей среды – это проявление _____ функции живого вещества биосферы.

1. энергетической
2. концентрационной
3. восстановительной
4. окислительной

45. В структуре мирового производства электроэнергии преобладают ...

1. тепловые электростанции
2. гидроэлектростанции
3. атомные электростанции
4. солнечные электростанции

Ключ к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
4	1	3	1	3	1	2	2	2	2	1	4	1	4	1
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3	2	1	4	1	1	1	2	2	4	3	1	4	1	2
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
4	2	1	13	4	1	23	3	14	12	2	2	2	2	1

Информация о разработчиках

Субботина Елена Юрьевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии беспозвоночных БИ ТГУ