

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 Биологического института  
Д.С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

**Экология**

по направлению подготовки

**35.03.10 Ландшафтная архитектура**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Садово-парковое и ландшафтное строительство»**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Бакалавр**

Год приема

**2023**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
Т.Э. Куклина

Председатель УМК  
А.Л. Борисенко

**Оценочные материалы дисциплины (ОМД)** являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ОМД разрабатываются в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины и включают в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

### 1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
			Не зачтено	Зачтено
ОПК-1	ИОПК-1.1	ОР-1.1.1 Знает содержание и формулировки базовых терминов, правил и основных законов математических и естественных наук и использует в решении проблем садово-паркового и ландшафтного строительства	Не может сформулировать и раскрыть содержание и формулировки базовых терминов, правил и основных законов математических и естественных наук и их использование в решении проблем экологии, садово-паркового и ландшафтного строительства	Сформированные систематические знания законов, принципов и основных понятий, используемых в теории и практике экологии, садово-паркового и ландшафтного строительства.
	ИОПК-1.2	РО 1.2.1 Умеет применять информационно-коммуникационные технологии при решении типовых задач садово-паркового и ландшафтного строительства	Не может применить основные информационно-коммуникационные технологии при решении экологических проблем в сфере садово-паркового и ландшафтного строительства	Дает полный, развернутый и правильный ответ по применению информационно-коммуникационные технологии в экологии, в сфере садово-паркового и ландшафтного строительства
ОПК-5	ИОПК-5.1	РО 5.1.1 Знает современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в сфере садово-паркового и ландшафтного строительства	Не может осуществить подбор экспериментальных методик работы с биологическими объектами в сфере садово-паркового и ландшафтного строительства	Грамотно осуществляет подбор экспериментальных методик работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях при садово-парковом и ландшафтном строительстве.

	<b>ИОПК-5.2</b>	РО 5.2.1 Умеет проводить полевые экологические эксперименты в сфере садово-паркового и ландшафтного строительства	Не умеет ставить полевые экологические эксперименты в сфере садово-паркового и ландшафтного строительства, плохо владеет навыками работы с современной экологической аппаратурой	Грамотно ставит полевые экологические эксперименты в сфере садово-паркового и ландшафтного строительства, отлично владеет навыками работы с современной экологической аппаратурой.
	<b>ИОПК-5.3</b>	РО 5.3.1 Анализирует результаты отдельных этапов экспериментальных исследований в сфере садово-паркового и ландшафтного строительства	Не знает приемов анализа результатов отдельных этапов экспериментальных исследований в сфере садово-паркового и ландшафтного строительства	Грамотно проводит анализ результатов экспериментов, самостоятельно делает обобщения и выводы и рекомендации в сфере садово-паркового и ландшафтного строительства

## 2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1	Роль экологии в современном обществе. Основные этапы развития экологии, задачи и перспективы	ОР-1.1.1 Знает содержание и формулировки базовых терминов, правил и основных законов математических и естественных наук и использует в решении проблем садово-паркового и ландшафтного строительства	Контроль посещаемости лекционных, семинарских занятий, проработка списка дополнительных вопросов по теме, решение задач, зачет
2	Организм и среда	. ОР-1.1.1 Знает содержание и формулировки базовых терминов, правил и основных законов математических и естественных наук и использует в решении проблем садово-паркового и ландшафтного строительства	Контроль посещаемости лекционных, семинарских занятий, проработка списка дополнительных вопросов по теме, решение задач, зачет
3	Экология популяций	РО 5.1.1. Знает современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в	Контроль посещаемости лекционных, семинарских занятий, проработка списка дополнительных вопросов по теме, решение задач, зачет

4	Сообщества	<p>сфере садово-паркового и ландшафтного строительства</p> <p>РО 5.2.1 Умеет проводить полевые экологические эксперименты в сфере садово-паркового и ландшафтного строительства</p> <p>РО 5.3.1 Анализирует результаты отдельных этапов экспериментальных исследований в сфере садово-паркового и ландшафтного строительства</p>	Контроль посещаемости лекционных, семинарских занятий, проработка списка дополнительных вопросов по теме, решение задач, зачет
5	Экосистемы	<p>ОР-1.1.1 Знает содержание и формулировки базовых терминов, правил и основных законов математических и естественных наук и использует в решении проблем садово-паркового и ландшафтного строительства</p>	Контроль посещаемости лекционных, семинарских занятий, проработка списка дополнительных вопросов по теме, зачет
6	Биосфера как глобальная экосистема	<p>РО 1.2.1 Умеет применять информационно-коммуникационные технологии при решении типовых задач садово-паркового и ландшафтного строительства</p>	Контроль посещаемости лекционных, семинарских занятий. Разработка плана наблюдений по теме научного проекта, зачет
7	Глобальные экологические проблемы	<p>ОР-1.1.1 Знает содержание и формулировки базовых терминов, правил и основных законов математических и естественных наук и использует в решении проблем садово-паркового и ландшафтного строительства</p> <p>РО 1.2.1 Умеет применять информационно-коммуникационные технологии при решении типовых задач садово-паркового и ландшафтного строительства</p>	<p>Контроль посещаемости лекционных, семинарских занятий, проработка списка дополнительных вопросов по теме.</p> <p>Осуществление сбора материала по проекту с использованием экологических методик.</p> <p>Анализ полученных результатов. Оформление и защита проекта. Зачет</p>
8	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды		Контроль посещаемости лекционных, семинарских и лабораторных занятий, проработка списка дополнительных вопросов по теме, зачет
9	Социально-экономические аспекты экологии		Контроль посещаемости лекционных, семинарских и лабораторных занятий, проработка списка дополнительных вопросов по теме. Зачет

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения**

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине/модулю/практике (задания-доклады, задачи, деловые игры и др.).

#### **1. Задание по теме**

Оценочное средство: информационное сообщение (презентация)

Методические рекомендации по выполнению

1. Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint. Презентация должна содержать не менее 10 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и реальных примеров (картинок). После проведения демонстрации слайдов презентации студент должен дать личную оценку социальной значимости изученной проблемной ситуации и ответить на заданные вопросы.

Этапы подготовки презентации:

1. Изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
2. Установить логическую связь между элементами темы;
3. Представить характеристику элементов в краткой форме;
4. Выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
5. Оформить работу и предоставить к установленному сроку

**Задание – подготовка доклада по теме «Введение. История экологии».** Подготовить доклад по темам, представленным ниже. Каждая тема рассчитана на 1–3 доклада по 10 минут. Представление доклада включает презентацию.

Темы докладов:

- Цели и задачи науки «Экология»;
- История развития экологии как науки.
- Великие ученые и их труды в развитии науки экологии.

**Задание – подготовка доклада по теме «Основные среды жизни».** Подготовить доклад по темам, представленным ниже. Каждая тема рассчитана на 1–3 доклада по 10 минут. Представление доклада включает презентацию.

Темы докладов:

- Понятие о среде обитания. Соотношение понятий «среда обитания» и «местообитание». Среда жизни: основные характеристики.
- Водная среда жизни и адаптации к ней. Абиотические факторы водной среды. Экологические группы гидробионтов. Адаптивные особенности водных растений и животных. Зональность водной среды.

- Наземно-воздушная среда жизни и адаптации к ней. Воздух атмосферные осадки. Влажность почв. Экоклимат и микроклимат. Географическая зональность.
- Почвенная среда жизни и адаптации к ней. Свойства почвы как эдафического фактора. Роль почвы в жизнедеятельности живых организмов. Роль микроорганизмов, высших растений и животных в почвообразовательных процессах. Экологические группы почвенных организмов. Значение эдафических факторов в распределении растений и животных.
- Организмы как среда жизни организмов других видов. Топические связи. Роль организмов в создании среды друг друга

***Задание – подготовка доклада по теме «Естественные экосистемы».***

Подготовить доклад по темам, представленным ниже. Каждая тема рассчитана на 1–2 доклада по 10 минут. Представление доклада включает презентацию.

- Темы докладов:
- Наземные фотоавтотрофные экосистемы
- Фототрофные водные экосистемы
- Гетеротрофные экосистемы
- Автотрофно-гетеротрофные экосистемы
- Хемоавтотрофные экосистемы
- Биомы

***Задание – подготовка доклада по теме «Искусственные экосистемы».***

Подготовить доклад по темам, представленным ниже. Каждая тема рассчитана на 1–2 доклада по 10 минут. Представление доклада включает презентацию.

- Темы докладов:
- Сельскохозяйственные экосистемы
- Городские экосистемы
- Техносистемы промышленных предприятий

***Задание – подготовка доклада по теме «Типы воздействия человека на природу».***

Подготовить доклад по темам, представленным ниже. Каждая тема рассчитана на 1–2 доклада по 10 минут. Представление доклада включает презентацию.

- Темы для докладов:
- Искусственные экосистемы: агроценозы, экосистема города.
- Особенности воздействия человека на природу. Загрязнение – химическое, тепловое, световое, шумовое.
- Эвтрофикация.
- Радиационное загрязнение.
- Прямое уничтожение экосистем человеком.
- Опустынивание. Пожары .
- Влияние добывающей промышленности.

***Задание – подготовка доклада по теме «Экстремальные воздействия на биосферу».***

Подготовить доклад по темам, представленным ниже. Каждая тема рассчитана на 1–3 доклада по 10 минут. Представление доклада включает презентацию.

- Темы для докладов:
- Энергетическая проблема. Источники энергии. Геополитическое распределение энергии
- Мировые тенденции развития ядерной энергетики. Атомные электростанции

- Экологические проблемы АЭС. Повышение безопасности АЭС. Проблема захоронения отработанного топлива
- Кислотные дожди. Фреоны и озоновый слой
- «Парниковый эффект» и глобальное потепление
- Генетически модифицированные организмы

**Задание – подготовка доклада по теме «Человек и биосфера»**

Подготовить доклад по темам, представленным ниже. Каждая тема рассчитана на 1–2 доклада по 10 минут. Представление доклада включает презентацию. Темы для докладов:

- Причины обострения проблемы природопользования во второй половине XX века..
- Эволюция планеты Земля. Первый глобальный кризис. Риск кризисов космического происхождения.
- Рост народонаселения.
- Влияние промышленности и сельского хозяйства на окружающую среду.
- Природные ресурсы.

**Задание – подготовка доклада по теме «Перспективы и стратегия выживания человечества. Проблемы устойчивого развития».**

Подготовить доклад по темам, представленным ниже. Каждая тема рассчитана на 1–2 доклада по 10 минут. Представление доклада включает презентацию.

Темы для докладов:

- Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности.
- Международное сотрудничество в области решения экологических проблем.
- Возможные сценарии дальнейшего развития цивилизации.
- Основные требования устойчивого развития.

**Критерии оценивания:**

Уровень освоения	Критерии
Зачтено	Информационное сообщение (презентация) полностью раскрывает содержания темы; информация логично верно структурирована и связана, презентация выполнена эстетично в соответствии с требованиями оформления; текст легко читается, выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал – выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории.
Не зачтено	Информационное сообщение (презентация) частично раскрывает содержания темы; информация структурирована не логично, эстетичность и соответствие требованиям оформления частичная; иллюстрации отсутствуют, выступающий не полностью владеет содержанием, излагает материал, упуская примеры – выступающий затрудняется самостоятельно ответить на вопросы.

**2. Проект по тематике, близкой профилю «Садово-парковое и ландшафтное строительство».** Включает отчёт групповых проектов экологической тематики, по результатам самостоятельных наблюдений студентов, позволяющий проверить ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-5.3. Он представляет собой аналитический отчёт, который структурно близок к отчёту по научно-исследовательской работе, и обязательно должен включать следующие разделы: Введение, Материалы и методы, Краткий литературный

обзор по предложенной теме, Результаты и обсуждение, Выводы, Список использованных источников. Тематически он обобщает исследованный в ходе обучения материал. Примеры тем исследований и отчётов: «Пространственная структура биоценоза парка Ботанического сада», «Основные формы взаимоотношений между растениями (на примере фитоценоза Университетской рощи)», «Сукцессия водного сообщества Университетского озера после очистки». «Консорция кедрa *Pinus sibirica*» и другие.

Источники для составления краткого литературного обзора по определённой теме студенты ищут самостоятельно, используя ресурсы НБ ТГУ, Электронную научную библиотеку, поисковую систему Google «Академия» и другие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Студенты сдают отчёты в печатном и электронном виде, на итоговом семинарском занятии осуществляется заслушивание докладов и обсуждение.

### 3. Практические задания. (Пример) Тема «Экологические системы».

Задание 1. Составьте типичные схемы пищевых цепей пастбищного (лесная, морская, садовая экосистемы) и детритного типа.

Задание 2. Составьте сеть питания сообщества хвойного леса.

Задание 3. Рассмотрите понятия первичная и вторичная продуктивность, биомасса, первичная продукция сообщества, валовая, чистая, суммарная. Чем данные виды продуктивности отличаются?

Критерии оценивания:

Уровень освоения	Критерии
Зачтено	Демонстрирует знания, выполнил все задания верно, присутствуют развернутые ответы на вопросы.
Не зачтено	демонстрирует грубые ошибки в ответах, отсутствуют развернутые ответы.

### 4. Контрольная работа. (Пример) Тема «Биосфера»

Вопросы 1 вариант

1. Понятие биосферы и ее структура.
2. Основные функции живого вещества на планете.
3. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Круговорот углерода и воды

2 вариант

1. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
2. Свойства живого вещества.
3. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Круговорот азота и фосфора.

Критерии оценивания:

Уровень освоения	Критерии
Зачтено	Ответ полный и правильный на основании изученного материала, материал изложен в определенной логической последовательности; приведены примеры.
Не зачтено	Ответ не полный, присутствуют грубые ошибки; не приведены



примеры.
----------

**3.2. Типовые задания** для проведения промежуточной аттестации по дисциплине/модулю/практике (вопросы к экзамену (зачету), экзаменационные материалы (билеты), содержащие комплект экзаменационных вопросов и заданий для экзамена и др.).

### **3.2.1 Вопросы промежуточной аттестации**

1. Экология как наука. Краткая история экологии. Место экологии среди других биологических дисциплин.

2. Методы экологических исследований.

3. Спектр уровней организации живой материи и область компетенции экологии. Разделы экологии: аутоэкология, демэкология и синэкология.

4. Организм как живая целостная система.

5. Понятие о среде обитания и экологических факторах.

6. Принцип действия экологического фактора: оптимум, зона нормальной жизнедеятельности, пределы выносливости.

7. Закон толерантности Шелфорда. Экологическая классификация видов животных и растений. Изменение реакции организмов на действие экологического фактора в пространстве и времени.

8. Традиционные классификации: абиотические и биотические факторы; факторы, зависящие и не зависящие от плотности популяции.

9. Экологическое действие света и температуры; сумма эффективных температур.

10. Классификация А.С. Мончадского: первичные периодические, вторичные периодические и непериодические факторы.

11. Адаптивные комплексы.

12. Принципы зональной и вертикальной смены стадий..

13. Географическая изменчивость видов: правило Бергмана, Аллена и Глогера.

14. Особенности действия пищи как экологического фактора в питании животных. Роль факторов питания в развитии, плодовитости и выживаемости особей.

15. Свет как экологический фактор.

16. Биоэлементы, основные элементы минерального питания и микроэлементы.

17. Гомотипические реакции: эффект группы, эффект массы, внутривидовая конкуренция.

18. Гетеротипические реакции и их классификация.

19. Жизненные формы животных и растений. Классификация жизненных форм растений Раункиера.

20. Экспоненциальная и логистическая кривые роста численности популяций.

21. Кривые выживания.

22. Возрастной состав популяций и его оценка с помощью пирамиды возрастов.

Соотношения полов в популяции.

23. Колебания численности популяций. Два типа флуктуации плотности популяции.

24. Три типа зависимости роста популяции от ее плотности.

25. Факторы динамики численности: модифицирующие и регулирующие.

26. Две формы конкуренции: прямая и косвенная. Явление территориальности.

Принцип Олли.

27. Экологическая ниша: пространственная, трофическая и многомерная.

Фундаментальная и реализованная экологические ниши. Лицензионная модель экологической ниши.

28. Биотический потенциал и сопротивление среды.

29. Оптимальная тактика размножения. Зависимость количества и качества потомков от репродуктивного усилия родителей. Характерные признаки г- и К-отбора.
30. Видовая структура биотического сообщества. Показатели структуры: видовое богатство, частота, постоянство, верность, показатель доминирования.
31. Различные уровни биоразнообразия. Экологическое значение видового разнообразия. Проблема сохранения биоразнообразия.
32. Концепция экосистемы. Автотрофный и гетеротрофный компоненты экосистемы, их пространственное и временное разделение..
33. Структура экосистемы: продуценты, консументы, редуценты, поток энергии и два круговорота веществ.
34. Гомеостаз экосистемы, его механизмы. Гомеостатическое плато. Принцип отрицательной обратной связи.
35. Поток энергии в экосистеме. Дыхание сообщества как способ поддержания высокой степени внутренней упорядоченности. Мера термодинамической упорядоченности и принцип стабильности.
36. Этапы продуцирования органического вещества в экосистеме: первичная продуктивность (валовая и чистая), вторичная продуктивность, чистая продуктивность сообщества.
37. Блочная модель экосистемы с разделением потока энергии на W и R. Баланс между валовой первичной продукцией и дыханием сообщества.
38. Формула урожая и корни противоречий между хозяйственными устремлениями человека и стратегией развития природы.
39. Пищевые цепи и пищевые сети. Поток энергии, проходящий через последовательные трофические уровни. .
40. Распределение числа особей и биомассы по трофическим уровням: основные обобщения. Пирамиды чисел, биомассы и энергии.
41. Обменный и резервный фонды биогеохимических циклов. Блочная модель круговорота, его основные компоненты. Основные пути поступления веществ в обменный фонд.
42. Пример биогеохимического цикла с резервным фондом в земной коре (цикл фосфора).
43. Пример биогеохимического цикла с резервным фондом в атмосфере (цикл азота).
44. Пример биогеохимического цикла с резервным фондом в земной коре и атмосфере (цикл серы).
45. Принципиальная схема движения веществ в обменном фонде. Роль микроорганизмов с различными метаболическими функциями (фототрофы, гетеротрофы, хемотрофы) в замыкании биогеохимических циклов.
- 46.. Признаки развития экосистемы, их динамика в процессе сукцессии.
47. Биоэнергетика развития экосистемы. Автотрофная и гетеротрофная сукцессии.
48. Общая стратегия экологической сукцессии. Примеры первичной и вторичной сукцессий.
49. Понятие серий и климакса. Географический и эдафический климаксы. Антропогенный субклимакс.
50. Принципы разграничения биогеоценозов. Выбор характерных признаков. Роль экологических индикаторов в процедуре разграничения экосистем.
51. Экотон и краевой эффект. Континуум.
52. Иерархический ряд экосистем. Биомы – важнейшие наземные экосистемы. Экологические эквиваленты. Экосистемы суши и океана.
53. Биосфера, ее строение и характерные признаки. Распределение живых организмов в литосфере, атмосфере и гидросфере.

54. Лимитирующие факторы и первичная продуктивность биосферы.  
Биогеохимические циклы в масштабе планеты.
55. Глобальная экологическая пирамида. Концепция ноосферы.
  56. Экологический мониторинг.
  57. Понятие об экологическом риске.
  58. Защита атмосферы.
  59. Охрана литосферы.
  60. Охрана гидросферы
  61. Защита окружающей среды от отходов производства и потребления.
  62. Защита от электромагнитных полей и излучений.
  63. Защита от биологического воздействия.
  64. Методы пылегазоочистки.
  65. Борьба с радиоактивными и диоксиносодержащими отходами.
  66. Защита от шумового воздействия.
  67. Экологическая экспертиза
  68. Экологическая паспортизация и стандартизация.
  69. Понятие о концепции устойчивого развития.
  70. Основные принципы международного экологического сотрудничества.

### **3.2.2 Образцы экзаменационных билетов**

#### Билет №1

1. Принцип действия экологического фактора: оптимум, зона нормальной жизнедеятельности, пределы выносливости.
  2. Две формы конкуренции: прямая и косвенная. Явление территориальности.
- Принцип Олли.

#### Билет №2

1. Пищевые цепи и пищевые сети. Поток энергии, проходящий через последовательные трофические уровни.
2. Кривые выживания.

#### Билет №3

1. Возрастной состав популяций и его оценка с помощью пирамиды возрастов. Соотношения полов в популяции.
2. Пример биогеохимического цикла с резервным фондом в атмосфере (цикл азота).

#### Билет №4

1. Экспоненциальная и логистическая кривые роста численности популяций.
2. Сукцессии стоячих водоёмов.

#### Билет №5

1. Спектр уровней организации живой материи и область компетенции экологии.
2. Непериодические, периодические (многолетние и сезонные) колебания численности

## **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения**

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.

**Текущий контроль успеваемости:**

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется на практических занятиях и заключается в проведении проверочных работ, которые оцениваются как «зачтено» и «не зачтено». Предусмотрено выполнение студентами выполнения самостоятельных домашних работ, результаты которых также оцениваются как «зачтено» и «не зачтено». По отдельным темам предусматривается подготовка докладов с их обсуждением. Оценка «зачтено» по результатам защиты отчетов по докладам с презентацией, защита научных проектов является одним из условий допуска к прохождению промежуточной аттестации.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

**Промежуточная аттестация:** Результаты зачета оцениваются как «зачтено» и «не зачтено» Они выставляются по следующей схеме:

**Критерии оценивания экзаменационного ответа**

Оценка за отчёт и доклад по исследовательскому проекту	Оценка за ответ на теоретические вопросы билета	Итоговая оценка
Не зачтено	Не зачтено	Не зачтено
Зачтено	Зачтено	Зачтено

**Оценка устного ответа на билет определяются оценками «зачтено» или «не зачтено»**

Критерии	Оценка
–фрагментарное и недостаточное представление теоретического материала; – грубые ошибки в применении терминов и понятий науки; – отсутствие ответов на дополнительные вопросы; – полное незнание ответа на одни из вопросов билета	Не зачтено
– знание основных законов и положений математических и естественных наук для решения экологических проблем; – умение применять информационно-коммуникационные технологии при решении задач ландшафтного строительства	Зачтено

*Оценка отчёта и доклада по исследовательскому проекту выставляется как «зачтено» и «не зачтено» по следующим критериям.*

Критерии оценки отчёта и доклада	Оценка
<ul style="list-style-type: none"> <li>–отсутствие навыков планировать, осуществлять экологические наблюдения и анализировать полученные результаты,</li> <li>– отсутствие теоретического и фактического материала, подкрепленного ссылками на научную литературу и источники,</li> <li>– отсутствие анализа проблемы,</li> <li>– непонимание причинно-следственных связей,</li> <li>– компилятивное, неосмысленное, нелогичное и неаргументированное изложение материала,</li> <li>– грубые ошибки в применении терминов и понятий науки,</li> <li>– фрагментарность раскрытия темы.</li> <li>– неподготовленность докладов и выступлений на основе предварительного изучения литературы по темам, неучастие в коллективных обсуждениях в ходе практического (семинарского) занятия.</li> </ul>	Не зачтено
<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение планировать, осуществлять экологические наблюдения и анализировать полученные результаты</li> <li>– обоснованность теоретическим и фактическим материалом, подкрепленным ссылками на научную литературу и источники,</li> <li>– корректность и адекватность выбранных методов анализа,</li> <li>– полнота понимания и изложения причинно-следственных связей,</li> <li>– осмысленность, логичность и аргументированность изложения материала,</li> <li>– точность и корректность применения терминов и понятий дисциплины,</li> <li>– полнота раскрытия темы.</li> <li>- докладах и выступлениях обучающийся мог допустить непринципиальные неточности.</li> </ul>	Зачтено

### **Информация о разработчиках**

Куранова В.Н., доцент, канд. биол. наук, доцент каф. зоологии позвоночных и экологии Биологического института