

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

**Урбоэкология и мониторинг**

по направлению подготовки

**35.03.01 Лесное дело**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Лесное и лесопарковое хозяйство»**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Бакалавр**

Год приема

**2022**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
С.А. Мельник

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**

Критерии оценивания результатов обучения						
Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-4	ИОПК-4.1	<p><b>ОР-4.1-1 Знать:</b> основные теоретические положения и понятия, методы и технологии урбоэкологии и мониторинга, необходимых для осуществления профессиональной деятельности</p> <p><b>ОР-4.2-1 Владеть</b> базовыми навыками: использования естественнонаучных законов; проведения экспериментов и наблюдений в профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОР-4.2-2 Уметь</b> на базовом уровне: использовать методы сбора и обработки экспериментальных данных, основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p>	Отсутствие знаний, умений и навыков. Фрагментарные знания, частично освоенные умения, несформированные навыки	Общие, но не структурированные знания основных закономерностей сложения и функционирования урбогеосоциосистем; в целом успешно применяемые умения практической работы с растительными объектами ландшафтной архитектуры, навык оформления схематических и детальных научных рисунков, навык составления отчётов по проделанной работе (при этом отмечаются отдельные отклонения от требований)	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных закономерностей сложения и функционирования урбогеосоциосистем; успешно применяемые умения практической работы с растительными объектами, навыки оформления схематических и детальных научных рисунков, составления отчётов по проделанной работе	Полноценные системные знания основных закономерностей сложения и функционирования урбогеосоциосистем, отношения растений с окружающей средой и их систем на разных уровнях их структурной организации; сформированные умения практической работы с растительными объектами ландшафтной архитектуры, навык оформления схематических и детальных научных рисунков, навык составления отчётов по проделанной работе
	ИОПК-4.2					

Критерии оценивания результатов обучения						
Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-5	ИОПК-5.1	<b>ОР-5.1-1 Знать:</b> основы основные требования по организации биомониторинговых исследований при решении задач профессиональной деятельности.	Отсутствие знаний, умений и навыков. Фрагментарные знания, частично освоенные умения, несформированные навыки	Общие, но не структурированные знания; в целом успешно применяемые навыки и умения. Студент демонстрирует умение самостоятельно найти, структурировать и оформить в графической форме (презентация) научную информацию по рассматриваемой экологической теме с использованием рекомендованных Интернет-источников и учебной литературы.	Сформированные, но отдельные пробелы знания; успешно применяемые навыки и умения Студент демонстрирует умение самостоятельно найти, структурировать и оформить в графической форме (презентация) научную информацию по рассматриваемой экологической теме с использованием рекомендованных Интернет-источников и учебной литературы.	Сформированные системные знания; сформированные навыки и умения; их успешная актуализация Студент демонстрирует умение самостоятельно найти, структурировать и оформить в графической форме (презентация) научную информацию по рассматриваемой экологической теме с использованием рекомендованных Интернет-источников и учебной литературы.
	ИОПК-5.2	<b>ОР-5.2-1 Владеть:</b> культурой применения в профессиональной деятельности экологических технологий, с учетом основных требований безопасности. <b>ОР-5.2-2 Уметь</b> на базовом уровне: собирать биоиндикационный материал, используя современные экологические технологии.				

## 2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины/модуля/практики)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1	Введение в предмет урбоэкологии	<b>ОР-4.1-1 Знать:</b> основные теоретические положения и понятия, методы и технологии урбоэкологии и мониторинга, необходимых для осуществления профессиональной деятельности <b>ОР-4.2-1 Владеть</b> базовыми навыками: использования естественнонаучных законов; проведения экспериментов и наблюдений в профессиональной деятельности. <b>ОР-4.2-2 Уметь</b> на базовом уровне: использовать методы сбора и обработки экспериментальных данных, основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	Тестовая контрольная работа, проверка конспектов лекций, темы для подготовки докладов-презентаций
2	Город как урбогеосоциосистема		
3	Исторический очерк и современные проблемы урбанизации		
4	Город, компоненты окружающей природной среды и возникающие проблемы взаимодействия		
5	Нормативно-правовые основы регулирования городской среды		
6	Экологический мониторинг состояния окружающей среды в городе	<b>ОР-5.1-1 Знать:</b> основы основные требования по организации биомониторинговых исследований при решении задач профессиональной деятельности. <b>ОР-5.2-1 Владеть:</b> культурой применения в профессиональной деятельности экологических технологий, с учетом основных требований безопасности. <b>ОР-5.2-2 Уметь</b> на базовом уровне: собирать биоиндикационный материал, используя современные экотехнологии.	Тестовая контрольная работа, проверка конспектов лекций, темы для подготовки докладов-презентаций

## 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 (тесты, задания, задачи, деловые игры и др.).

Примерные темы для подготовки докладов-презентаций к семинарским занятиям

В начале обучения по дисциплине «Урбоэкология и мониторинг» каждый студент выбирает тему и готовит к семинарским занятиям доклад-презентацию по одной из обсуждаемых проблем:

1. Древнейшие города первых человеческих цивилизаций: причины возникновения, особенности обустройства и функционирования.
2. Важнейшие средиземноморские города античного периода времени: отличительные черты градостроительства и благоустройства.
3. Характерные признаки европейских городов Средневековья.
4. Города Древней Руси: отличительные признаки устройства и функционирования.
5. Характеристика европейских городов Нового времени: особенности промышленного развития и городского обустройства.
6. Основные черты индустриальных городов Северной Америки на рубеже XIX-XX веков.
7. Города постиндустриальной эпохи: особенности развития и перспективы существования.
8. Город, мегаполис, агломерация, урбанизированный район: их отличия и перспективы развития в условиях мировой глобализации.
9. Экополис – поселение нового типа: отличительные особенности обустройства, современное состояние и перспективы развития.
10. Особенности исторических городов в России: сохранение наследия и необходимость развития.
11. Характеристика градостроительной политики (современное состояние и перспективы развития) г. Томска.
12. Экологические проблемы г. Томска и пути их решения.
13. Специфика влияния неблагоприятных факторов на городское население: урбоэкологический стресс, его причины и возможные способы преодоления.
14. Климатические условия в городе (тепловой режим, солнечная радиация, осадки, застойные явления в атмосфере) и их влияние на здоровье населения.
15. Особенности действия физических факторов (шум, вибрация, электромагнитные поля, радиоактивный фон) на здоровье городского населения.
16. Химическое загрязнение городской среды: основные источники, особенности распространения и влияние на здоровье людей.
17. Проблема твёрдых бытовых и промышленных отходов: классификация, особенности утилизации и возможные способы переработки.
18. Технические, социальные и экологические аспекты транспортной проблемы современных городов: состояние проблемы и поиск возможных решений.
19. Мониторинг компонентов городской среды как многоцелевая информационная система: организация, проведение и значение.
20. Экологический мониторинг атмосферного воздуха в условиях города: основные задачи и методы.
21. Организация мониторинга, охраны и восстановления водных объектов в городе и его окрестностях.
22. Мониторинг почв и грунтов в городской черте: используемые методы, критерии оценки состояния, мероприятия по охране и рекультивации.
23. Инженерно-экологический мониторинг зданий, сооружений, систем коммуникаций и их литологической основы. Разработка и проведение противооползневых и противосуффозионных мероприятий.
24. Экология современного жилища: особенности планировки, дизайн интерьера, используемые материалы и их влияние на здоровье человека.
25. Комнатные растения и домашние животные в городском жилище: особенности содержания, роль в жизни человека и возникающие проблемы.
26. Растения в квартире и офисе: фитодизайн жилых, общественных и производственных помещений; эстетическое и санитарно-гигиеническое значение растений для человека.
27. Архитектурно-ландшафтная среда города: основные критерии зонирования (исторический, ландшафтный, административный, функциональный, экологический) и характеристики выделяемых зон.
28. Экологическое совершенствование городской среды: от компонентов жилища до градостроительной политики и экологизации промышленного комплекса.
29. Формирование комфортной визуальной среды в городе: внедрение основных понятий и законов видеоэкологии в архитектуру, озеленение и общую градостроительную политику.
30. Зелёные насаждения в городе: классификация, особенности размещения и функционирования, санитарно-гигиеническое и эстетическое значение.

## 3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

### Банк тестовых заданий для проверки теоретических знаний в рамках формируемых дисциплиной компетенций

ФОС содержит примерные варианты итогового теста, полный комплект заданий хранится на кафедре ботаники.

#### УРБОЭКОЛОГИЯ

#### Вариант 1

1. Наиболее урбанизированная страна мира:

- а) Франция;
- б) США;
- в) Япония;
- г) Великобритания.

2. Наибольшую антропогенную нагрузку (среди стран мира) испытывает:

- а) Германия;
- б) Франция;
- в) Великобритания;
- г) Япония.

3. Наибольшая плотность населения в тыс. человек на 1 км<sup>2</sup> в:

- а) Мехико;
- б) Москве;
- в) Токио;
- г) Берлине.

4. Самый крупный мегаполис мира:

- а) Мехико;
- б) Токио;
- в) Большой Бомбей;
- г) Рио-де-Жанейро.

5. К началу 2000-х гг. в городах проживало:

- а) 10% населения планеты;
- б) 30% населения планеты;
- в) 50% населения планеты;
- г) 70% населения планеты.

6. Городская экосистема отличается от естественной тем, что:

- а) в городах плотность популяций всех ее обитателей ниже, чем в пригородах;
- б) в городах лучше развит почвенный покров;
- в) в городах богаче видовой состав животного мира, чем в пригородах;
- г) городская природная среда обеднена видами живых организмов, однако плотность некоторых из них выше, чем в пригородах.

7. Городской шум становится опасным и более болезненным для людей при следующих параметрах:

- а) 25 дБ;
- б) 40-50 дБ;
- в) 110-120 дБ;
- г) 150 дБ.

8. Рекреационные системы городской среды – это:

- а) потенциальные системы возможной застройки пустующей территории;
- б) то же, что и рудеральные системы;
- в) системы территориальной организации отдыха;
- г) системы, связанные с местами приема пищи (рестораны, кафе и т.д.).

9. Карстовые провалы и просадки грунтов в городах обязаны своим происхождением в первую очередь (как первопричине):

- а) падению уровня грунтовых вод;
- б) сильным ливневым дождям;
- в) вибрации автотранспорта и метро;
- г) тяжести городских построек.

10. Центр крупного промышленного города отличается следующими особенностями:

- а) увеличивается солнечная радиация и количество туманных дней;
- б) уменьшается солнечная радиация и увеличивается количество туманных дней;
- в) солнечная радиация не меняется, но уменьшается количество туманных дней;
- г) солнечная радиация увеличивается, но уменьшается количество туманных дней.

## УРБОЭКОЛОГИЯ

### Вариант 2

1. Наиболее урбанизированная страна мира:

- а) Германия;
- б) Япония;
- в) Россия;
- г) Великобритания.

2. Наибольшую антропогенную нагрузку (среди стран мира) испытывает:

- а) Индия;
- б) Великобритания;
- в) Германия;
- г) Япония.

3. Наибольшая плотность населения в тыс. человек на 1 км<sup>2</sup> в:

- а) Монреале;
- б) Москве;
- в) Токио;
- г) Берлине.

4. Самый крупный мегаполис мира:

- а) Мехико;
- б) Токио;
- в) Пекин;
- г) Рио-де-Жанейро.

5. К началу 2000-х гг. в городах проживало:

- а) 10% населения планеты;
- б) 30% населения планеты;
- в) 50% населения планеты;
- г) 70% населения планеты.

6. Крупные промышленные центры отличаются от своих пригородов в климатическом отношении и по погодным условиям тем, что:

- а) летних осадков выпадает меньше, чем в пригородах;
- б) в течение года солнечных дней над городом больше, чем в пригородах;
- в) температура зимой ниже, чем в пригородах;
- г) температура летом выше, чем в пригородах.

7. Главные загрязнители воздуха в городах:

- а) легкая промышленность и хлебозаводы;
- б) различные пищевые комбинаты и типографии;
- в) энергетика и транспорт;



г) учреждения быта и строительные комбинаты.

8. Растения в городах из-за применения в осенне-зимний период большого количества соли (для защиты жителей от травматизма) страдают от:

- а) избытка воды, растворяющей соль;
- б) перегрева почвы (соль как антифриз);
- в) водного голодания, вызванного гипертоническим раствором солей в почве;
- г) холода, вызванного переохлаждением почвы.

9. В пределах крупных промышленных городов не рекомендуется:

- а) собирать лекарственные растения и выращивать овощи для продажи;
- б) выращивать цветочную рассаду и высаживать леса;
- в) заниматься разведением шампиньонов и вешенок;
- г) заниматься разведением свиней на свинофермах.

10. Городская экосистема отличается от естественной тем, что:

- а) в городах плотность популяций всех ее обитателей ниже, чем в пригородах;
- б) городская природная среда обеднена видами живых организмов, однако плотность некоторых из них выше, чем в пригородах;
- в) в городах богаче видовой состав животного мира, чем в пригородах;
- г) в городах лучше развит почвенный покров.

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

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

Текущий контроль освоения учебного материала по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, в форме устных опросов, проверки конспектов лекций, подготовки, представления и защиты докладов-презентаций по выбранной теме, а также тестовых контрольных работ по лекционному материалу; текущий контроль фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр. Успешное выполнение всех заданий текущего контроля является необходимым условием промежуточной аттестации обучающихся, которая осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. При таком подходе к оцениванию учебных достижений студентов, наряду с обязательными аудиторными занятиями, большое значение приобретает самостоятельная работа обучающихся.

Основная цель самостоятельной работы в рамках учебной дисциплины «Урбоэкология и мониторинг» заключается в том, чтобы научить студентов аналитической работе с учебной и научной литературой, а также Интернет-источниками, привить навыки научного подхода к решению теоретических и конкретных практических задач в профессиональной сфере деятельности, систематизировать свои теоретические и практические знания, правильно оформлять и представлять их в виде докладов и презентаций. Преподаватель организует самостоятельную работу студентов путём выдачи заданий по изучению теоретических вопросов, для выступления с докладами и презентациями. При этом используется список рекомендуемой основной и дополнительной литературы, новейшая периодика по соответствующим темам, а также информация, полученная с использованием сети Internet. Самостоятельная работа студентов с литературой проводится на базе Научной библиотеки ТГУ, библиотеки Гербария им. П.Н. Крылова, библиотеки кафедры ботаники ТГУ. Доступ к электронным ресурсам обеспечен на компьютерах, подключенных к сети ТГУ.

Развитие навыка самостоятельного поиска, систематизации и структурирования информации, а также умение представить полученные результаты в устной и графической форме проверяются в ходе подготовки и последующего представления на семинарском занятии доклада

по выбранной теме. Представление доклада на семинарском занятии обязательно сопровождается подготовленной презентацией и обсуждением представленного материала.

Критерии оценивания данного вида работы:

- полнота и систематичность изложения материала,
- чёткая структурированность рассматриваемой проблемы,
- сопровождающая презентация гармонично дополняет и иллюстрирует доклад,
- способность грамотно и уверенно ответить на возникающие вопросы.

При полном выполнении всех критериев работа получает максимальную оценку 50 баллов, при неполном и частичном выполнении – пропорционально снижается.

#### **4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.**

Экзамен в восьмом семестре. Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Экзаменационная оценка выводится на основании используемой балльно-рейтинговой системы оценивания учебных достижений обучающихся.

Оценивание приобретаемых теоретических знаний осуществляется с использованием тестовой контрольной работы. Каждый полностью правильный ответ оценивается в 5 баллов (100%), частично правильный и неполный – пропорционально меньше. В итоге выявляется результат по всем вопросам. Суммарная максимальная оценка – 50 баллов.

Общая балльно-рейтинговая оценка для промежуточной аттестации по дисциплине «Урбоэкология и мониторинг» складывается из следующих компонентов:

- доклад-презентация (max 50 баллов),
- контрольный тест (max 50 баллов).

Максимальная общая балльно-рейтинговая оценка для промежуточной аттестации по дисциплине «Урбоэкология и мониторинг» составляет 100 баллов.

Соответствие балльно-рейтинговых и традиционных оценок показано в таблице:

Балльно-рейтинговые оценки	Процент успеваемости	Традиционные оценки
80 – 100 баллов	80 % и более	отлично
60 – 79 баллов	60 – 79 %	хорошо
40 – 59 баллов	40 – 59 %	удовлетворительно
менее 40 баллов	менее 40 %	неудовлетворительно

#### **Информация о разработчиках**

Борисенко А.Л., канд. биол. наук, доцент кафедры ботаники Биологического института