

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

**Лесная экология**

по направлению подготовки

**35.04.01 Лесное дело**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Рациональное использование лесных ресурсов»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Магистр**

Год приема  
**2023**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
А.Г. Мясников

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			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-4.	ИОПК 4.1.	ОР-4.1.1. Знает методы экспериментальной работы	Фрагментарные знания или их отсутствие	Общие, но не структурированные знания	Сформированные знания, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные системные знания
		ОР-4.1.2. Формулирует задачи и выбирает методы экспериментальной работы, представляет основные результаты исследования в виде отчетов	Частично освоенные умения и навыки владения или их отсутствие	В целом успешно применяемые умения и навыки владения	Успешно применяемые умения и навыки владения	Сформированные умения и навыки владения, их успешное применение
	ИОПК 4.2.	ОР-4.2.1. Знает адекватные методы статистической обработки результатов научных исследований в профессиональной сфере	Фрагментарные знания или их отсутствие	Общие, но не структурированные знания	Сформированные знания, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные системные знания
		ОР-4.2.2. Выбирает и использует адекватные методы статистической обработки результатов научных исследований в профессиональной сфере	Частично освоенные умения и навыки владения или их отсутствие	В целом успешно применяемые умения и навыки владения	Успешно применяемые умения и навыки владения	Сформированные умения и навыки владения, их успешное применение
	ИОПК 4.3.	ОР-4.3.1. Знает о научных исследованиях в профессиональной сфере	Фрагментарные знания или их отсутствие	Общие, но не структурированные	Сформированные знания, но содержащие	Сформированные системные знания

				знания	ие отдельные пробелы	
		ОР-4.3.2. Интерпретирует, делает выводы и представляет результаты научных исследований в профессиональной сфере	Частично освоенные умения и навыки владения или их отсутствие	В целом успешно применяемые умения и навыки владения	Успешно применяемые умения и навыки владения	Сформированные умения и навыки владения, их успешное применение

## 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.	Основы экологии. Понятие о природе леса.	ОР-4.1.1, ОР-4.2.1, ОР-4.3.1	Дискуссия, устные и письменные ответы на занятиях
2.	Лес и среда. Лес и климат.	ОР-4.1.1, ОР-4.2.1, ОР-4.3.1	Дискуссия, устные и письменные ответы на занятиях
3.	Лес и тепло. Лес и свет.	ОР-4.1.1, ОР-4.2.1, ОР-4.3.1	Дискуссия, устные и письменные ответы на занятиях
4.	Лес и влага. Гидрологическая роль леса.	ОР-4.1.1, ОР-4.2.1, ОР-4.3.1	Дискуссия, устные и письменные ответы на занятиях
5.	Лес и воздух. Лес и ветер.	ОР-4.1.1, ОР-4.2.1, ОР-4.3.1	Дискуссия, устные и письменные ответы на занятиях
6.	Лес и почва. Лес и живой напочвенный покров. Лес и фауна.	ОР-4.1.1, ОР-4.2.1, ОР-4.3.1	Дискуссия, устные и письменные ответы на занятиях
7.	Возобновление леса. Рост, развитие и строение леса.	ОР-4.1.1, ОР-4.2.1, ОР-4.3.1	Дискуссия, устные и письменные ответы на занятиях
8.	Смена древесных пород. Типология леса.	ОР-4.1.1, ОР-4.2.1, ОР-4.3.1	Дискуссия, устные и письменные ответы на занятиях
9.	Написание и защита проектных работ с презентацией и аналитический обзор.	ОР-4.1.2, ОР-4.2.2, ОР-4.3.2	Проектные задания, презентации и аналитический обзор

## 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.

Текущая аттестация состоит из результатов дискуссий, устных или письменных опросов на семинарских занятиях, написания и защиты проектных заданий с презентацией, аналитического обзора.

### Перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы при подготовке к семинарским занятиям:

1. Развернутое определение понятия «лес» и характеристика основных черт, присущие лесу.
2. Экологическая роль леса.

3. Лесной фитоценоз.
4. Лес и биотические факторы.
5. Лес и абиотические факторы.
6. Антропогенные нагрузки на лесные экосистемы.
7. Классификация Крафта, ее достоинства и недостатки.
8. Распределение фитомассы в насаждении.
9. Характеристика насаждений по возрасту.
10. Возобновление леса.
11. Гидроклиматическая роль леса.
12. Влияние на лес низких и высоких температур.
13. Зависимость лесных насаждений от почвенных условий.
14. Смены древесных пород.
15. Лесная типология.

Темы проектных заданий и аналитических обзоров. Защита проектов и аналитического обзора проходит на семинарских занятиях с последующим обсуждением.

### **Проектное задание 1. Влияние факторов окружающей среды на лесные фитоценозы**

Необходимо разработать систему оценки зависимости лесных фитоценозов от биотических и абиотических факторов окружающей среды, влияющих на них в соответствии с темами проектов. Для выполнения данного задания необходимо проанализировать существующие системы оценивания лесных фитоценозов и в виде таблицы предложить свой вариант оценки, который может зависеть от возрастной структуры древостоя, видов древесно-кустарниковых растений и т.д. Проект включает в себя следующие разделы: введение с указанием цели и задач, описание проекта, заключение, список использованной литературы.

*Темы проектов:*

1. Лес и климат
2. Лес и свет
3. Лес и тепло
4. Лес и влага
5. Лес и вредители
6. Лес и ветер
7. Лес и почва
8. Лес и фауна
9. Лес и рельеф
10. Лес и воздух
11. Лес и радиоактивность
12. Лес и болезни

### **Проектное задание 2. Методика оценки состояния лесных экосистем**

Необходимо разработать проект методики по оценке факторов, влияющих на состояние лесных экосистем в соответствии с темами проектов. Для выполнения данного задания необходимо проанализировать существующие методики оценки состояния лесных экосистем и предложить свой вариант методики по проведению исследования, учитывающий природные или антропогенные факторы. Проект включает в себя

следующие разделы: введение с указанием цели и задач, описание проекта, заключение, список использованной литературы.

*Темы проектов:*

1. Вредители леса
2. Болезни леса
3. Лесные пожары
4. Лесопользование
5. Искусственное лесовосстановление
6. Лесные ресурсы
7. Антропогенное воздействие на лес
8. Биоразнообразие лесных экосистем
9. Устойчивость лесных экосистем
10. Естественное лесовосстановление
11. Интенсивное лесное хозяйство
12. Лесовосстановление с закрытой и открытой корневой системой

### **Проектное задание 3. Аналитический обзор лесных ресурсов и системы управления лесным хозяйством**

Необходимо сделать аналитический обзор лесных ресурсов и системы управления лесным хозяйством в соответствии с темами заданий. Для выполнения данного задания необходимо проанализировать информацию о лесных ресурсах (включая систему управления лесным хозяйством) и кратко изложить ее согласно структуре и теме задания. Аналитический обзор включает в себя следующие разделы: введение с указанием цели и задач, аналитический обзор (площадь и запасы лесных ресурсов в настоящее время, типы и основные функции данных лесов, охрана и защита, динамика лесопользования и воспроизводства лесных ресурсов), система управления лесным хозяйством, заключение, список использованной литературы.

*Темы заданий:*

1. Лесные ресурсы и лесное хозяйство Бразилии
2. Лесные ресурсы и лесное хозяйство Канады
3. Лесные ресурсы и лесное хозяйство США
4. Лесные ресурсы и лесное хозяйство Китая
5. Лесные ресурсы и лесное хозяйство Австралии
6. Лесные ресурсы и лесное хозяйство ДР Конго
7. Лесные ресурсы и лесное хозяйство Индонезии
8. Лесные ресурсы и лесное хозяйство Перу
9. Лесные ресурсы и лесное хозяйство Индии
10. Лесные ресурсы и лесное хозяйство Швеции
11. Лесные ресурсы и лесное хозяйство Норвегии
12. Лесные ресурсы и лесное хозяйство Финляндии

### **Подготовка и защита проекта/аналитического обзора с презентацией**

Проект/обзор представляет собой краткое изложение сущности какого-либо вопроса или проблемы в письменном виде на основе анализа литературы, учебно-методических пособий, научно-исследовательских работ, законодательных документов, Интернет-ресурсов и др. Минимум использованной литературы составляет 10 библиографических единиц.

### ***Структура проекта/обзора и презентации***

Структура проекта/обзора включает в себя титульный лист, содержание (с указанием страниц), введение, основную часть, заключение, библиографический список и приложения (если необходимо).

Введение должно включать в себя актуальность темы, обзор литературы по проблеме, цель и задачи проектной работы.

В основной части целесообразно выделить 3–4 вопроса, отражающие разные аспекты темы. В проектной работе/обзоре важно привести различные точки зрения на проблему и дать им оценку.

В заключении подводятся итоги рассмотрения темы. Приветствуется определение автором перспективных направлений изучения проблемы.

Устный доклад по теме проекта/обзора на семинарском (практическом) занятии должен сопровождаться компьютерной презентацией, соответствующей следующим требованиям:

– презентация (Microsoft PowerPoint) должна содержать информацию для доклада по теме не более 15 минут (10–15 слайдов);

– на первом слайде обязательно должна присутствовать информация: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Томский государственный университет, Биологический институт, Кафедра лесного хозяйства и ландшафтного строительства, название темы, ФИО и должность руководителя (преподавателя), ФИО автора, группа и факультет (учебный институт), место и год разработки;

– на последнем слайде обязательное указание на источники информации (литература, учебно-методические пособия, нормативно-правовые документы, Интернет-ресурсы и др.);

– презентация должна соответствовать заявленной теме задания.

### **Правила оформления проекта/аналитического обзора**

При оформлении текста проекта/обзора следует учитывать, что открывается работа титульным листом, где указывается следующая информация: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Томский государственный университет, Биологический институт, Кафедра лесного хозяйства и ландшафтного строительства, тема проекта/обзора, ФИО с группой и факультетом (учебным институтом) автора(ов), ФИО и должность преподавателя, место и год написания.

На следующей странице, которая нумеруется снизу по центру номером 2, помещается содержание с точным названием каждой смысловой части и указанием начальных страниц.

Общий объем проекта/обзора должен составлять не более 10 страниц (без приложений) для печатного варианта. Текст печатается на листе формата А4. Абзац должен равняться четырем знакам (1,25 см.). Поля страницы: левое – 3 см, правое – 1,5 см, нижнее – 2 см, верхнее – 2 см. Текст печатается через 1,5 междустрочный интервал. Текст набирается в текстовом редакторе Microsoft Word; шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 12–14 пт.

Каждая структурная часть проекта/обзора (введение, основная часть, заключение и т.д.) начинается с новой страницы. Расстояние между названием раздела и следующим за ним текстом составляет междустрочный интервал – 2. Каждое приложение также помещается на новой странице.

После заголовка, располагаемого посередине строки, не ставится точка. Страницы работы нумеруются в нарастающем порядке. Номера страниц ставятся внизу в середине листа. Титульный лист работы включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется (это не относится к содержанию работы).

В тексте работы инициалы авторов указываются перед фамилиями.

Цитаты (даются в кавычках), цифры и факты, приведенные в тексте, должны сопровождаться указаниями источников. Образец: (Иванов, 2015), (Иванов и Сидоров, 2015), (Иванов и др., 2015). При цитировании текста с опусканием одного или нескольких слов или предложений (без ущерба для контекста) вместо изъятых слов ставится многоточие.

Библиография оформляется в алфавитном порядке в соответствии со стандартами оформления библиографии.

Подробная информация по оформлению на сайте Научной библиотеки ТГУ.

### **Требования к оформлению презентации**

#### ***Оформление презентации и требования к содержанию презентации***

– содержание презентации должно соответствовать поставленным дидактическим целям и задачам;

– лаконичность текста на слайде;

– сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста;

– рисунки, приведенные в презентации, должны быть обязательно подписаны, подпись должна располагаться под картинкой.

#### ***Требования к визуальному ряду***

– соответствие изображений содержанию;

– качество изображения (контраст изображения по отношению к фону; отсутствие «лишних» деталей на фотографии или картинке, яркость и контрастность изображения, одинаковый формат файлов);

– обоснованность и рациональность использования графических объектов.

#### ***Требования к тексту***

– читаемость текста на фоне слайда презентации;

– кегль шрифта не менее 24 пунктов, использование не более 3-х вариантов шрифта;

#### ***Требования к дизайну***

– использование единого стиля оформления;

– соответствие стиля оформления презентации (графического, анимационного) содержанию презентации;

– целесообразность использования анимационных эффектов.

#### ***Роль студента при выполнении проекта и презентации***

– изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;

– установить логическую связь между элементами темы;

– представить характеристику элементов в краткой форме;

– выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;

– оформить работу и предоставить к установленному сроку.

#### ***Требования к презентации***

– соответствие содержания теме;

– правильная структурированность информации;

– наличие логической связи изложенной информации;

- соответствие оформления требованиям;
- аккуратность и грамотность изложения;
- работа сдана в срок.

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

**Экзамен проводится в письменной или устной форме по билетам. Билет содержит три вопроса. Продолжительность экзамена 45 мин.**

*Примерный перечень вопросов:*

1. Значение леса в жизни человека.
2. Понятия экологии, биогеоценоза и экосистемы.
3. Различия между биомассой и фитомассой.
4. Назовите экологические функции леса.
5. Перечислите факторы лесообразования.
6. Определение лесоведения. Роль Г.Ф. Морозова в становлении лесной науки.
7. Лесной фитоценоз и его компоненты.
8. Различия между чистыми и смешанными древостоями. Преимущество смешанных древостоев.
9. Различия между сложными и простыми древостоями. Преимущество сложных древостоев.
10. Отличие между господствующей (преобладающей) древесной породой и главной.
11. Группы возраста древостоя и их определения.
12. Естественный и искусственный отборы.
13. Понятие биосферы. Биотические и абиотические факторы.
14. Лесорастительное районирование. Основные виды районирования лесов.
15. Вегетационный период древесных и кустарниковых растений.
16. Светолюбивые и теневыносливые древесные и кустарниковые растения.
17. Водный баланс в лесу. Процесс заболачивания территории.
18. Влияние леса на очищение атмосферного воздуха.
19. Газоустойчивость древесных и кустарниковых растений. Углекислый газ и кислород.
20. Определения ветровала и бурелома, их различия.
21. Значение ветрозащитных лесных полос.
22. Влияние леса на почву и почвы на лес. Роль живого напочвенного покрова.
23. Отличие фауны от флоры. Значение охотничьего хозяйства в лесу.
24. Семенное и вегетативное возобновление леса.
25. Определение бонитета. Отличие между отпадом и опадом.
26. Примеры конкуренции и адаптации в лесу.
27. Смены древесных и кустарниковых пород. Дайте определения следующим терминам: эпохальные, вековые и быстрые смены.
28. Понятие сукцессии, виды сукцессий.
29. Классификация насаждения по типам леса. Основные классификации леса.
30. Лесная пирология. Характеристика низового, подземного и верхового пожаров.

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



4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине/модулю/практике.

В рамках текущей аттестации проводятся дискуссии, устные или письменные опросы на семинарских занятиях, написание и защита проектов с презентацией, аналитического обзора.

#### Критерии оценивания дискуссий на занятиях:

Оценка	Критерии оценки
5	Студент ясно изложил суть обсуждаемой темы, проявил логику изложения материала, представил аргументацию, ответил на вопросы участников дискуссии.
4	Студент ясно изложил суть обсуждаемой темы, проявил логику изложения материала, но не представил аргументацию, неверно ответил на вопросы участников дискуссии.
3	Студент ясно изложил суть обсуждаемой темы, но не проявил достаточную логику изложения материала, но не представил аргументацию, неверно ответил на вопросы участников дискуссии.
2	Студент плохо понимает суть обсуждаемой темы, не смог логично и аргументировано участвовать в обсуждении.

#### Критерии оценивания устных ответов на занятиях:

Оценка	Критерии оценки
5	Студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.
4	Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
2	Студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

#### Критерии оценивания письменных ответов на занятиях:

Оценка	Критерии оценки
5	Вопрос раскрыт полностью, точно обозначены основные понятия и характеристики по теме.
4	Вопрос раскрыт, однако нет полного описания всех необходимых элементов.
3	Вопрос раскрыт не полно, присутствуют грубые ошибки, однако есть некоторое понимание раскрываемых понятий.
2	Ответ на вопрос отсутствует или в целом не верен.

#### Критерии оценивания проектных заданий и аналитического обзора:

Оценка	Критерии оценки
5	Выполнены все требования к написанию и защите работы: 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, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

4	Основные требования к работе и ее защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем работы; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
3	Имеются существенные отступления от требований. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
2	Тема работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

#### **Критерии оценивания презентации:**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
5	Умеет формировать содержательный и наглядный презентационный материал для устного доклада.
4	Умеет оформлять презентационный материал для устного доклада, но допускает технические ошибки.
3	Умеет формировать презентационный материал для устного доклада, но допускает существенные структурные и логические ошибки.
2	Умеет формировать отдельные элементы презентационного материала для устного доклада.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

На оценку промежуточной успеваемости студента напрямую влияет оценка текущей успеваемости, которая складывается из результатов дискуссий, устных или письменных ответов на семинарских занятиях, защиты проектных заданий с презентацией темы, аналитического обзора.

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

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
5	Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.
4	Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.
3	Студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.
2	Студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

#### **Информация о разработчиках**

Мясников А.Г., доцент, канд. биол. наук, доцент кафедры лесного хозяйства и ландшафтного строительства Биологического института ТГУ