

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 растений**

по направлению подготовки

**06.03.01 Биология**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Биология»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2023**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
Д.С. Воробьев

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 закономерности и методы общей экологии для осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов	Не знает	Знает, но с большими пробелами	Знает не полностью закономерности и методы общей экологии	Уверенно знает закономерности и методы общей экологии
	ИОПК-4.2.	ОР-4.1.2. Применяет современные методы прикладной экологии для проектирования и осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов и среды их обитания	Не умеет	Умеет, но с большими затруднениями и применяет современные методы прикладной экологии	Умеет, но не уверенно применяет современные методы прикладной экологии	Уверенно применяет современные методы прикладной экологии
ОПК-8	ИОПК-8.1.	ОР-8.1.1. Знает принципы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации	Не знает	Знает, но с большими пробелами	Знает не полностью	Твердо знает
	ИОПК-8.2.	ОР-8.2.1. Осуществляет сбор, обработку, систематизацию и представление полевой и лабораторной информации, в том числе и с использованием современного оборудования	Не умеет	Умеет, но с большими затруднениями и осуществляет сбор, обработку, систематизацию и представление	Умеет, но не уверенно осуществляет сбор, обработку, систематизацию и представление полевой и лабораторно	Уверенно применяет сбор, обработку, систематизацию и представление полевой и лабораторной

				е полевой и лабораторной информации	й информации	информации
--	--	--	--	-------------------------------------	--------------	------------

## 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	Введение в экологию растений	ОР-4.1.1. Знает закономерности и методы общей экологии для осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов	Вопросы для самоконтроля
2	Растительный организм и среда		Тесты
3	Основные экологические единицы		Тесты
4	Увлажнение как экологический фактор	ОР-4.1.2. Применяет современные методы прикладной экологии для проектирования и осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов и среды их обитания	Доклад или реферат
5	Температура как экологический фактор		Доклад или реферат
6	Освещение как экологический фактор		Доклад или реферат
7	Ветер как экологический фактор		Доклад или реферат
8	Почва как среда жизни		Доклад или реферат
9	Проблемы фитоиндикации	ОР-8.2.1. Осуществляет сбор, обработку, систематизацию и представление полевой и лабораторной информации, в том числе и с использованием современного оборудования	Вопросы для самоконтроля
10	Методы экологии растений	ОР-4.1.2. Применяет современные методы прикладной экологии для проектирования и осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов и среды их обитания	Вопросы для самоконтроля

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

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

*Вопросы для самоконтроля по темам 1, 9, 10:* студентам предлагается в течение заданного промежутка времени ответить на 2–3 вопроса по каждой из указанных тем. Перечень вопросов имеется в рабочей программе курса.

*Пример теста для текущего контроля знаний по разделу «Растительный организм и среда».*

1. Экологические факторы это:

- 1) все элементы среды, воздействующие на организм;
- 2) только температурный фактор;
- 3) только факторы косной среды.

2. Как называются компоненты неживой природы, которые воздействуют на организмы?

- 1) абиотические факторы;
- 2) биотические факторы;
- 3) антропогенные факторы.

3. Экологический фактор, количественное значение которого выходит за пределы выносливости вида, называется ...

- 1) лимитирующим;
- 2) основным;
- 3) фоновым;
- 4) витальным.

4. Оптимальные условия для организма достигаются при:

- 1) интенсивности экологического фактора наиболее благоприятной для жизнедеятельности;
- 2) интенсивности экологического фактора наиболее благоприятной для размножения;
- 3) интенсивности экологического фактора наиболее благоприятной для роста организма.

5. Экологическая толерантность организма – это ...

- 1) зона угнетения;
- 2) оптимум;
- 3) субоптимальная зона;
- 4) зона между верхним и нижним пределами выносливости.

6. Какая среда жизни является более однородной?

- 1) водная;
- 2) наземно-воздушная;
- 3) почвенная;
- 4) живой организм

7. Виды организмов с широкой зоной валентности называются ...

- 1) стенобионтными;
- 2) эврибионтными;
- 3) пластичными;
- 4) устойчивыми.

8. Растения, которые могут произрастать только в условиях хорошего освещения, называются

- 1) факультативными гелиофитами;
- 2) сциофитами;
- 3) гелиофитами;
- 4) умброфиты.

9. Для тенелюбивых растений характерны

- 1) укороченные междоузлия;
- 2) мелкие опушенные листья, расположенные вертикально;
- 3) крупные, тонкие, листья без опущения, расположенные горизонтально;
- 4) кроны деревьев ажурные, слабо облиственные.

10. Какие морфологические особенности характерны для растений холодных местообитаний?

- 1) удлинённые прямостоячие побеги;
- 2) небольшие размеры растений, стелющиеся и подушкообразные формы;
- 3) вертикальное расположение листьев на побеге;
- 4) густое опущение листьев.

11. Растения влажных местообитаний, целиком или большей своей частью погруженные в воду, называются ...

- 1) ксерофиты;
- 2) гидрофиты;
- 3) гидатофиты;
- 4) мезофиты.

12. Какие приёмы ухода за растениями способствуют повышению их морозоустойчивости?

- 1) внесение азотных удобрений в осенний период;
- 2) внесение фосфорных и калийных удобрений в осенний период;
- 3) рыхление почвы;
- 4) обильный полив в осенний период.

13. Растения, которые произрастают на слабокислых почвах, называются ...

- 1) нейтрофилами;
- 2) ацидофилами;
- 3) базифилами;
- 4) индифферентными видами.

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

- 1) мезотрофами;
- 2) эвтрофами;
- 3) олиготрофами.

15. Почки побегов берёзы повислой, поставленные в воду комнатной температуры в декабре, не раскрываются, так как

- 1) находятся в состоянии вынужденного покоя;
- 2) находятся в состоянии глубокого покоя;
- 3) находятся в стадии формирования;
- 4) не завершился процесс вызревания побегов.

16. Какие из перечисленных признаков характерны для гигрофитов?

- 1) мелкие плотные листовые пластинки с толстой кутикулой;
- 2) высокая водоудерживающая способность;

3) тонкие нежные листовые пластинки, не имеющие толстой кутикулы;

4) отсутствие межклетников в тканях.

17. Как приспособляются к недостатку влаги в почве суккуленты?

1) путём добывания её из глубоких горизонтов почвы;

2) путём уменьшения испарения воды через стебли и листья;

3) путём запасания влаги в стеблях или листьях;

4) путём сбрасывания листьев.

18. Приспособлением к какому неблагоприятному фактору можно объяснить наличие в органах гидрофитов воздушных полостей и межклетников?

1) к избытку углекислоты;

2) к высокой плотности воды;

3) к недостатку кислорода;

4) к недостатку света.

19. Как приспособляются растения пустынь на сыпучих песках?

1) образуют стелющиеся формы;

2) образуют придаточные корни от ствола на любой высоте;

3) образуют подушкообразные формы;

4) образуют формы перекасти-поле.

20. Самоизреживание растений происходит в результате

1) межвидовой конкуренции;

2) внутривидовой конкуренции;

3) деятельности животных;

4) действия абиотических факторов среды.

*Темы для докладов (рефератов):*

1. Характеристика света как экологического фактора (Количество радиации и радиационный баланс. Формирование светового режима местообитаний. Свет как сигнал. Фотопериодизм и сезонность)

2. Экологические группы растений по отношению к освещенности (Гелиофиты. Сциофиты. Сциогелиофиты. Тенелюбивые и теневыносливые растения)

3. Характеристика тепла как экологического фактора (Тепловой режим местообитаний. Морозоустойчивость и устойчивость к перегреву. Экология пожаров. Пирофиты)

4. Экологические группы растений по отношению к температурам (Мегатермофиты и мезотермофиты. Микротермофиты и гекистотермофиты)

5. Экологическое значение газового состава воздуха (Влияние на растения постоянных компонентов воздуха. Влияние на растения непостоянных компонентов воздуха)

6. Реакция растений на механические воздействия.

7. Почва как среда жизни (Экологические группы растений по отношению к реакции почвенной среды, Экологическое значение реакции почвенной среды. Ацидофиты: строгие и базитолерантные. Базифиты: крайне базифильные и ацидотолерантные растения)

8. Засоленные местообитания и их классификация; понятие о галофитах и гликофитах.

9. Экология растений песчаных и каменистых субстратов.

*Задание – подготовка доклада или реферата (по выбору студента) по разделам 4, 5, 6, 7, 8. Доклад длительностью 15–20 минут готовится по выбранному студентом вопросу. Представление доклада включает презентацию. Реферат оформляется согласно общепринятым требованиям.*

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине. В билет входит 2 вопроса; примеры билетов приведены ниже.

Первый вопрос, проверяющий ИОПК-4.1. и ИОПК-4.2. Ответ на вопрос дается в развернутой форме.

Второй вопрос, проверяющий ИОПК-8.1. и ИОПК-8.2. Ответ на вопрос дается в развернутой форме.

### **Типовые экзаменационные билеты для промежуточной аттестации**

#### **Билет 1.**

1. Экологические факторы и среда обитания.
2. Фотопериодизм и сезонность.

#### **Билет 2.**

1. Внутривидовые экологические единицы.
2. Экология пожаров. Пирофиты.

#### **Билет 3.**

1. Методы исследований в экологии растений.
2. Тепловой режим местообитаний.



**Билет 4.**

1. Экспериментальная экология растений
2. Реакция растений на механические воздействия.

**Билет 5.**

1. Система жизненных форм по Раункиеру.
2. Экологические группы растений по отношению к реакции почвенной среды.

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

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

Формирование каждого индикатора компетенции оценивается следующим образом:

Компетенция	Индикатор компетенции	Формат оценки	Процедура оценки
ОПК-4	ИОПК-4.1. ИОПК-4.2.	Вопросы для самоконтроля	Полностью правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 2 балла. Частично правильный либо неполный ответ на вопрос оценивается в 1 балл.
		Тесты	Тесты оцениваются в 10 баллов (максимально) за каждый вопрос.
		Доклад или реферат	Максимально 15 баллов за подготовку и презентацию доклада (или реферата)
ОПК-8	ИОПК-8.1. ИОПК-8.2.	Вопросы для самоконтроля	Полностью правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 2 балла. Частично правильный либо неполный ответ на вопрос оценивается в 1 балл.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в третьем семестре на основе суммы баллов, которые студент получил за выполнение всех заданий. Если студент выполнил задания на общую сумму баллов, равную не менее 75 % от максимально возможной суммы баллов, то он получает оценку по результатам текущей работы.

Компетенция	Индикатор компетенции	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
		9–14 баллов	15–20 балла	21–26 баллов
ОПК-4	ИОПК-4.1.	9–14 баллов	15–20 балла	21–26 баллов

	<b>ИОПК-4.2.</b>			
<b>ОПК-8</b>	<b>ИОПК-8.1. ИОПК-8.2.</b>	2 балла	3 балла	4 балла
<b>Итого</b>		11–16 балла	18–23 балла	25–30 баллов

Если набрано меньше 75 % баллов от максимально возможной суммы, то студент сдает устный экзамен по билетам. Каждый билет содержит 2 вопроса, ответ на которые в совокупности отражает освоение студентом индикаторов компетенций. Студенты, желающие улучшить получившуюся по результатам текущей работы оценку, также могут сдать экзамен по билетам.

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

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

#### **Информация о разработчиках**

Пяк А.И., докт. биол. наук, профессор каф. ботаники Биологического института