

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

Агроэкология

по направлению подготовки

06.03.02 Почвоведение

Направленность (профиль) подготовки:
«Генезис и эволюция почв»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2023

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
С.П. Кулижский

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	Критерии оценивания результатов обучения	
			Не зачтено	Зачтено
ПК-2	ИПК-2.4	ОР-2.4.1 - знает теоретические и практические аспекты агроэкологии;	Не умеет корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания	<i>Пороговый уровень:</i> Знает основные понятия и определения; способен сформулировать основные краткие положения дисциплины. <i>Повышенный уровень:</i> Способен обсуждать основные положения дисциплины и аргументированно защищать свою точку зрения.
		ОР-2.4.2 - интегрирует полученные в рамках профильных дисциплин знания, применяет их для анализа свойств почв сельскохозяйственных земель;	Знания имеют разрозненный характер, не систематизированы.	Применяет полученные в рамках профильных дисциплин знания для обсуждения качества почв (земель сельскохозяйственного назначения).
		ОР-2.4.3 - решает задачи агроэкологической направленности;	Не освоены методики расчетов	Выполняет расчеты по предложенному алгоритму самостоятельно либо под руководством преподавателя
П	И П	ОР-3.4.1	Не умеет корректно	<i>Пороговый уровень:</i>

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	
			Не зачтено	Зачтено
		- объясняет соответствие свойств почв и условий их формирования сельскохозяйственной деятельности;	выражать и аргументированно обосновывать тематические положения.	Называет мелиоранты, применяемые при использовании сельскохозяйственных земель. Знает об экологических ограничениях их применения. <i>Повышенный уровень:</i> Аргументированно применяет знания о свойствах почв в обсуждении процессов ухудшения состояния сельскохозяйственных земель.
		ОР-3.4.2 - решает задачи агроэкологической направленности;	Не освоены методики расчетов	Выполняет расчеты по предложенному алгоритму самостоятельно либо под руководством преподавателя

2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства
1	Агроэкология: общие положения	ОР-2.4.1 - знает теоретические и практические аспекты агроэкологии;	тест собеседование
2	Нормирование содержания химических элементов в почвах агроэкосистем	ОР-2.4.1 - знает теоретические и практические аспекты агроэкологии;	тест собеседование
3	Некоторые способы повышения плодородия почв и продуктивности агроэкосистем	ОР-2.4.1 - знает теоретические и практические аспекты агроэкологии;	тест
		ОР-2.4.3 - решает задачи агроэкологической	расчетная работа

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства
		направленности;	
		ОР 3.4.1 - объясняет соответствие свойств почв и условий их формирования сельскохозяйственной деятельности;	задание (доклад) задание (рецензия на доклад)
		ОР-2.4.2 - интегрирует полученные в рамках профильных дисциплин знания, применяет их для анализа свойств почв сельскохозяйственных земель;	собеседование
4	Загрязнение агроэкосистем	ОР-2.4.1 - знает теоретические и практические аспекты агроэкологии;	тест
		ОР-2.4.3 - решает задачи агроэкологической направленности;	расчетная работа
5	Деградация почв агроэкосистем	ОР-2.4.1 - знает теоретические и практические аспекты агроэкологии;	тест
		ОР-2.4.3 - решает задачи агроэкологической направленности;	расчетная работа
		ОР 3.4.1 - объясняет соответствие свойств почв и условий их формирования сельскохозяйственной деятельности;	задание (доклад) задание (рецензия на доклад)
6	Фитосанитария агроэкосистем	ОР-2.4.1 - знает теоретические и практические аспекты агроэкологии;	задание (доклад) задание (рецензия на доклад)
7	Альтернативные системы земледелия	ОР-2.4.1 - знает теоретические и практические аспекты агроэкологии;	конспект задание (индивидуальное)

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства
8	Производство экологически безопасной продукции	ОР-2.4.1 - знает теоретические и практические аспекты агроэкологии;	конспект
		ОР-2.4.2 - интегрирует полученные в рамках профильных дисциплин знания, применяет их для анализа свойств почв сельскохозяйственных земель;	собеседование
9	Изменения климата и их влияние на АПК	ОР-2.4.1 - знает теоретические и практические аспекты агроэкологии;	задание (индивидуальное)

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

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине.

3.1.1. Задание (доклад)

Подготовить тематический доклад с презентационными материалами на 7-10 мин.

Примерные темы:

1. Качество мелиорантов и необходимость их применения.
2. Роль пестицидов в современном мире и последствия их использования в сельском хозяйстве.
3. Поведение средств защиты растений в почвах.
4. Биологическая защита растений: микробные и вирусные препараты.
5. Биологическая защита растений: генетический метод.
6. Охрана почв при развитии почвоутомления.
7. Деградация почв при внесении в них отходов сельского хозяйства.
8. Деградация почв при внесении в них отходов промышленности.
9. Последствия использования тяжелой техники на землях сельскохозяйственного назначения.
10. Особенности функционирования агросистем “рисовых почв”.
11. Возбудители болезней в агроэкосистемах (на выбор).
12. Насекомые-вредители в агроэкосистемах (на выбор).

3.1.2. Задание, выполняемое в аудитории (рецензия на доклад)

Прорецензировать прозвучавший на занятии доклад по предложенному плану.

3.1.3. Собеседование

Ответить на поставленные вопросы.

Примерный перечень вопросов/заданий:

Тема 1

1. Цель, задачи и перспективы агроэкологии.
2. Теоретическая и практическая значимость агроэкологии.
3. Понятие «агроэкосистемы» («агросистемы»). Типы, структура и функции агросистем.
4. Особенности круговорота веществ в агросистемах.
5. Управление состоянием агросистем.
6. Почвенно-биотический комплекс агросистем: понятие, значение.

Тема 2

1. Приведите примеры ГОСТов и ГН Российской Федерации в области охраны качества почв.
2. Что такое стандарты ISO? Действуют ли они в области охраны почв?
3. Назовите базы данных нормативно-правовой документации.
4. Перечислите виды нормирования. Раскройте суть.
5. Какие почвенные свойства лежат в основе выделения ОДКп? Почему?
6. Существуют ли нормативы загрязнения почв нефтью в РФ?

Тема 3

1. Пестициды и БИК.
2. Понятие “пестициды”. Виды пестицидов.
3. Основные виды минеральных удобрений.
4. Понятие “действующее вещество”. Действующее вещество в основных видах минеральных удобрений.
5. Влияние удобрений на почвы и окружающую среду.
6. Биологическая защита растений: понятие, виды.

Тема 8

1. Тяжелые металлы в продукции сельского хозяйства: источники, вред, контроль. Почвенные свойства, определяющие поступление загрязнителя в продукцию.
2. Нитраты в продукции сельского хозяйства: источники, вред, контроль. Почвенные свойства, определяющие поступление загрязнителя в продукцию.

3. Средства защиты растений в продукции сельского хозяйства: источники, вред, контроль. Почвенные свойства, определяющие поступление загрязнителя в продукцию.
4. Микотоксины в продукции сельского хозяйства: источники, вред, контроль.

3.1.4. Расчетная работа

Примеры заданий:

Задача

Определить класс опасности загрязнения территории пестицидами при возделывании сахарной свеклы Льговская-52 путем расчета агроэкотоксикологического индекса.

Исходные данные: почва: темно-серая лесная; $u=0,6$ (u – способность почвы к самоочищению в баллах). Список пестицидов и степень их опасности, формулы расчета и критерии оценки приведены в полном варианте текста задачи и выдаются преподавателем.

Задача

Установить категорию загрязнения лугово-черноземной почвы тяжелыми металлами и показатели здоровья населения в очагах загрязнения.

Исходные данные: Валовое содержание тяжелых металлов (мг/кг): свинец — 206; кадмий — 2,95; никель — 100; цинк — 81.

Фоновое содержание этих металлов в лугово-черноземной почве, формулы расчета и критерии оценки приведены в полном варианте текста задачи и выдаются преподавателем.

3.1.5. Задание (индивидуальное)

1. Изучите тематическую информацию, представленную на сайте «Агроэкологический атлас РФ» (<http://www.agroatlas.ru/ru/>). Составьте устное сообщение, обобщающее представленные материалы (структура сайта, тематические блоки, разделы и проч.). Выскажите свое мнение по поводу возможностей применимости информации.
2. Составьте схему (таблицу): природные (климатические) факторы и/или явления, которые определяют ограничения сельскохозяйственной деятельности человека в различных климатических условиях. Обоснуйте ответ.
3. Сравните развитие альтернативных систем земледелия в РФ и зарубежных странах.
4. Сравните спрос на продукцию альтернативных систем земледелия в РФ и зарубежных странах.
5. Письменно: перечислите и сформулируйте суть новых технологий/подходов, используемых в сельском хозяйстве (на основании рекомендуемых видеоматериалов и публикаций курса Moodle).

6. Обоснуйте свою точку зрения: какие из новых технологий/подходов альтернативных систем земледелия Вам кажутся наиболее перспективными?

3.1.6. Тест

Примеры тестовых заданий:

Задание 1. Соотнесите группу пестицидов и их назначение:

1	инсектициды		А	уничтожение грызунов
2	фунгициды		Б	борьба с сорняками
3	гербициды		В	уничтожение насекомых-вредителей
4	родентициды		Г	истребление червей одноименного класса
5	нематоциды		Д	борьба с фитопатогенными грибами
6	акарициды		Е	истребление клещей

Задание 2. Единица измерения параметра ЛД₅₀: _____

Задание 3. Генезис токсичных примесей (тяжелых металлов), содержащихся в удобрениях (выберите один ответ):

- А) наследуются от сырья
- Б) накапливаются в результате переработки сырья
- В) образуются в готовом удобрении при длительном хранении

Задание 4. Почва депонирует (накапливает) токсические вещества:

да/нет

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Задания текущей аттестации (см. п. 3.1.), т.к. итоговая оценка выставляется по итогам всех форм текущего контроля.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

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

Процедура оценивания формирования компетенций, согласно закрепленным за дисциплиной индикаторам (табл.):

Компетенция	Индикатор	Формат оценки	Процедура оценки
ПК-2	ИПК-2.4	тест	автоматическое оценивание, Moodle
		доклад	оценивается публичное выступление с презентацией
		рецензия на доклад	оценивается публичное выступление
		расчетная работа	оценивается итоговый (числовой) ответ, наличие оформленной работы с пошаговым решением и выводом в тетради
		собеседование	оценивается устный ответ
		конспект	оценивается материал, изложенный в рукописном или печатном виде
		задание (индивидуальное)	оценивается публичное выступление
ПК-3	ИПК-3.4	тест	автоматическое оценивание, Moodle
		расчетная работа	оценивается итоговый (числовой) ответ, наличие оформленной работы с пошаговым решением и выводом в тетради
		собеседование	оценивается устный ответ

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценивание выступления с докладом и презентацией

Формирование ПК-2, ПК-3, согласно закрепленным за дисциплиной индикаторам

Оценка «зачтено» выставляется при условии наличия умения презентовать, анализировать информацию о влиянии антропогенных факторов на свойства почв (ИПК-2.4); обсуждает экологические ограничения в соответствии с природоохранными нормами (ИПК-3.4). Соблюдает общие требования, предъявляемые к публичному выступлению, хотя возможны некоторые недочеты, которые исправляются самостоятельно или с помощью преподавателя.

В остальных случаях выставляется оценка «не зачтено».

Оценивание рецензирования докладов

Формирование ПК-2, ПК-3 согласно закрепленным за дисциплиной индикаторам.

Оценка “зачтено” - рецензент ориентируется в материале, может указать на неточности и/или ошибки (ИПК-2.4; ИПК-3.4). Рецензия структурирована по рекомендуемому плану. Оценивание производится объективно, без эмоций, с демонстрацией хорошего уровня речи и правильного использования терминов. Возможны некоторые недочеты, которые исправляются самостоятельно или с помощью преподавателя.

- в остальных случаях выставляется оценка «не зачтено».

Оценивание выполнения расчетной работы

Формирование ПК-2, ПК-3, согласно закрепленным за дисциплиной индикаторам

Оценка “зачтено” - задание выполнено под руководством преподавателя или самостоятельно (ИПК-2.4, ИПК-3.4).

Оценка “не зачтено” - задание не выполнено.

Оценивание собеседования

Формирование ПК-2, ПК-3 согласно закрепленным за дисциплиной индикаторам.

Оценка “зачтено” - излагает и обсуждает тематическую информацию получаемую из различных информационных источников (ИПК-2.4, ИПК-3.4). Возможны некоторые недочеты, которые исправляются самостоятельно или с помощью преподавателя.

Оценка “не зачтено” - не способен излагать и обсуждать информацию.

Оценивание задания (индивидуальное)

Формирование ПК-2, ПК-3, согласно закрепленным за дисциплиной индикаторам.

Оценка “зачтено” - задание выполнено под руководством преподавателя или самостоятельно (ИПК-2.4, ИПК-3.4). Материал освещен полно, корректно, обоснованно.

Оценка “не зачтено” - задание не выполнено.

Оценивание конспекта

Формирование ПК-2, ПК-3 согласно закрепленным за дисциплиной индикаторам

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если демонстрируется полнота использования учебного материала, логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями), наглядность (наличие выделений, рисунков, символов и пр.); аккуратность выполнения, читаемость конспекта, грамотность (терминологическая и орфографическая), наличие опорных сигналов-слов, словосочетаний. Возможны несущественные недочеты.

Оценка “не зачтено” - в остальных случаях

Оценивание тестовых заданий

Формирование ПК-2, ПК-3, согласно закрепленным за дисциплиной индикаторам, проверяется оцениванием выполнения *тестовых заданий*.

Тестирование выполняется в системе Moodle ТГУ. Тест содержит 26¹ заданий. Выполнение их ограничено по времени (45 мин).

Содержательная часть теста направлена на проверку знаний, необходимых для формирования закрепленных за дисциплиной компетенций:

- теоретических аспектов дисциплины;
- факторов почвообразования и их влияние на почвенные свойства (ИПК-2.4);
- экологических нормативов (ПК-3.4).

Типы заданий: верно-неверно, выбор одного или нескольких ответов, на соответствие, короткий ответ.

Оценивание заданий в баллах производится автоматически в системе Moodle (в зависимости от сложности) и переводится в итоговую оценку за тест по шкале от 1 до 5 баллов.

Итоговая оценка	
1–2 / не зачтено	4 / зачтено
3 / зачтено	5 / зачтено

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Итоговая оценка «зачтено» складывается из полного набора «зачтено» по всем формам текущего контроля (табл). При наличии у обучающегося пропусков, он восстанавливает пробелы самостоятельно, изучив рекомендуемые материалы (курс дисциплины в электронном университете «Moodle»); форма контроля соответствует текущему контролю пропущенного занятия.

№	Формы текущего контроля	Оценка
1	посещаемость	зачтено/не зачтено
2	доклад	зачтено/не зачтено
3	рецензии на доклад	зачтено/не зачтено

¹ количество заданий, время их выполнения и содержательная часть редактируются на момент аттестации

№	Формы текущего контроля	Оценка
4	расчетное задание	зачтено/не зачтено
5	задание (индивидуальное)	зачтено/не зачтено
6	конспект	зачтено/не зачтено
7	собеседование	зачтено/не зачтено
8	тест	зачтено/не зачтено
	ИТОГО	зачтено/не зачтено (компетенции сформированы/ не сформированы)

Информация о разработчиках

Родикова А.В., канд. биол. наук, доцент каф. почвоведения и экологии почв
Биологического института