

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

Экологическое проектирование и система экологических нормативов

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 (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
			Не зачтено	Зачтено
ОПК-3	ИОПК-3.3.	ОР-3.3.1 Решает отдельные задачи проектирования и осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова под руководством специалистов более высокой квалификации	Не умеет решать отдельные задачи проектирования и осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова под руководством специалистов более высокой квалификации	Решает отдельные задачи проектирования и осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова под руководством специалистов более высокой квалификации
ПК-1	ИПК-1.1.	ОР-1.1.1 и ОР-1.3.1 Владеет методиками полевого обследования почвенного покрова и методами обработки полученных результатов, а также контроля состояния компонентов окружающей среды с учетом экологических ограничений и навыками отбора проб почв и природных вод. Знает нормативно-правовую документацию в рамках программы мониторинга	Не владеет или владеет не в полном объеме методиками полевого обследования почвенного покрова и методами обработки полученных результатов, а также контроля состояния компонентов окружающей среды с учетом экологических ограничений. Не владеет или владеет не в полном объеме навыками отбора проб почв и природных вод. Не знает нормативно-правовую документацию в рамках программы мониторинга	Владеет методиками полевого обследования почвенного покрова и методами обработки полученных результатов, а также контроля состояния компонентов окружающей среды с учетом экологических ограничений и навыками отбора проб почв и природных вод. Знает нормативно-правовую документацию в рамках программы мониторинга
	ИПК-1.3.			
ПК-3	ИПК-3.1.	ОР-3.1.1 Умеет фиксировать процессы ухудшения состояния сельскохозяйственных земель, в том числе эрозии, переувлажнения, засоленности и других видов деградации	Не умеет фиксировать процессы ухудшения состояния сельскохозяйственных земель, в том числе эрозии, переувлажнения, засоленности и других видов деградации	Умеет фиксировать процессы ухудшения состояния сельскохозяйственных земель, в том числе эрозии, переувлажнения, засоленности и других видов деградации

	ИПК-3.4.	ОР-3.2.1 Владеет навыками применения основных групп органических и минеральных удобрений и мелиорантов на почвах с различными свойствами и в соответствии с природоохранными нормами	Не владеет или владеет не в полном объеме навыками применения основных групп органических и минеральных удобрений и мелиорантов на почвах с различными свойствами и в соответствии с природоохранными нормами	Владеет навыками применения основных групп органических и минеральных удобрений и мелиорантов на почвах с различными свойствами и в соответствии с природоохранными нормами
--	----------	--	---	---

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	Тема 1.1. Базовые понятия. Основные методики полевого обследования почвенного покрова и методы обработки полученных результатов	ОР-3.1.1 Умеет фиксировать процессы ухудшения состояния сельскохозяйственных земель, в том числе эрозии, переувлажнения, засоленности и других видов деградации ОР-1.1.1 и ОР-1.3.1 Владеет методиками полевого обследования почвенного покрова и методами обработки полученных результатов, а также контроля состояния компонентов окружающей среды с учетом экологических ограничений и навыками отбора проб почв и природных вод. Знает нормативно-правовую документацию в рамках программы мониторинга	Тестирование, семинарское занятие с докладом, отсутствие пропущенных занятий
2	Тема 1.2. Объекты экологического проектирования и экспертизы	ОР-1.1.1 и ОР-1.3.1 Владеет методиками полевого обследования почвенного покрова и методами обработки полученных результатов, а также контроля состояния компонентов окружающей среды с учетом экологических ограничений и навыками отбора проб почв и природных вод. Знает нормативно-правовую документацию в рамках программы мониторинга ОР-3.1.1 Умеет фиксировать процессы ухудшения состояния сельскохозяйственных земель, в том числе эрозии, переувлажнения,	Тестирование, семинарское занятие с докладом, отсутствие пропущенных занятий

		засоленности и других видов деградации	
3	Тема 1.3. Методологические положения и принципы экологического проектирования	ОР-3.1.1 Умеет фиксировать процессы ухудшения состояния сельскохозяйственных земель, в том числе эрозии, переувлажнения, засоленности и других видов деградации ОР-3.3.1 Решает отдельные задачи проектирования и осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова под руководством специалистов более высокой квалификации	Тестирование, семинарское занятие с докладом, отсутствие пропущенных занятий
	Тема 2.1. Методы экологической оценки технологий	ОР-3.1.1 Умеет фиксировать процессы ухудшения состояния сельскохозяйственных земель, в том числе эрозии, переувлажнения, засоленности и других видов деградации	Тестирование, семинарское занятие с докладом, отсутствие пропущенных занятий
4	Тема 2.2. Экологическое обоснование градостроительных проектов	ОР-3.1.1 Умеет фиксировать процессы ухудшения состояния сельскохозяйственных земель, в том числе эрозии, переувлажнения, засоленности и других видов деградации	Тестирование, семинарское занятие с докладом, отсутствие пропущенных занятий
5	Тема 3.1. Принципы оценок воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду	ОР-3.1.1 Умеет фиксировать процессы ухудшения состояния сельскохозяйственных земель, в том числе эрозии, переувлажнения, засоленности и других видов деградации	Тестирование, семинарское занятие с докладом, отсутствие пропущенных занятий
6	Тема 3.2. Методы ОВОС. Содержание разделов ОВОС. Процедура подготовки ОВОС, экспертные и фактографические методы. Экспертное прогнозирование. Экстраполяция. Метод прогнозирования. Матричный метод оценок воздействия. Совместный анализ карт. Метод потоковых диаграмм и сетевых графиков. Специальная природная оценка. Экономическая оценка. Антропоцентрический подход. Описание альтернативных вариантов. Основные варианты альтернатив. Оценка существующего состояния территории и геологической среды. Характеристика сельскохозяйственного использования территории. Состояние сельскохозяйственных земель. Применение основных групп	ОР-1.1.1 и ОР-1.3.1 Владеет методиками полевого обследования почвенного покрова и методами обработки полученных результатов, а также контроля состояния компонентов окружающей среды с учетом экологических ограничений и навыками отбора проб почв и природных вод. Знает нормативно-правовую документацию в рамках программы мониторинга ОР-3.1.1 Умеет фиксировать процессы ухудшения состояния сельскохозяйственных	Тестирование, семинарское занятие с докладом, отсутствие пропущенных занятий

	органических и минеральных удобрений и мелиорантов на почвах с различными свойствами.	земель, в том числе эрозии, переувлажнения, засоленности и других видов деградации ОР-3.2.1 Владеет навыками применения основных групп органических и минеральных удобрений и мелиорантов на почвах с различными свойствами и в соответствии с природоохранными нормами	
--	---	--	--

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

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

Примерный перечень докладов по темам дисциплины:

1. Функциональное назначение земли, ее рациональное использование. Экологические проблемы (деградация) современного землепользования.
2. Нормативно-методическое обеспечение в проектировании землепользования и оценке земель.
3. Условия, учитываемые при эколого-ландшафтной организации территории.
4. Оценка природных ресурсов. Агроэкологическая и кадастровая оценка земель, природоохранное зонирование при организации проектирования.
5. Управление природоохранной деятельностью. Агрландшафтная организация территории.
6. Экологическое проектирование агроэкосистем. Геоэкологическое проектирование агроландшафтов, устойчивых к антропогенным нагрузкам.
7. Рабочие проекты противоэрозионной охраны земель.
8. Информационно-методическое обеспечение при автоматизации проектирования землепользования.
9. Индикаторы и критерии оценки эффективности экологического проектирования.

Примеры вопросов тестирований:

1. Требуется выбрать один ответ из представленных.
Пример: Модель геотехнической системы позволяет -
 - а. Рассматривать вещественно-энергетические и производственно-технологические аспекты взаимодействия производства с ландшафтами;
 - б. Прогнозировать экологические риски;
 - в. Открывает возможность для осуществления прогноза изменения природно-территориальных комплексов под влиянием хозяйственной деятельности человека.

2. Нормативы устанавливаемые в целях предотвращения негативного воздействия на окружающую природную среду хозяйственной деятельности:

- а. Нормы размещения твердых бытовых отходов;
- б. ПДВ, ПДК, ПДС, производства и потребления и лимиты на их размещение; нормативы допустимых физических воздействий (количество тепла, уровни шумов, вибрации, ионизирующего излучения и т.д.);
- в. Допустимые нормы образования отходов.

3. *Соотнесите.*

Пример: Определите группы производств по степени опасности:

2 группа	Предприятия черной металлургии и теплоэнергетики
3 группа	Лесная, целлюлозно-бумажная, топливная промышленности
4 группа	Промышленность стройматериалов, пищевая, легкая, машиностроение
1 группа	Характерна для цветной металлургии, нефтехимической и химической, микробиологической промышленности

- 4. Требуется отметить представленное утверждение как верное или неверное.

Пример: «Агробиогеоценоз» – антропогенные природные системы с блоками контроля, регулирования и управления».

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Цели и задачи экологического проектирования и экологической экспертизы.
2. Место государственной экологической экспертизы в решении социально-экономических задач.
3. Виды экспертиз.
4. Субъекты эколого-экономической экспертизы.
5. Принципы, на которых базируется экологическая экспертиза.
6. Органы и лица, проводящие государственную экологическую экспертизу.
7. Объекты государственной экспертизы.
8. Эколого-экспертный процесс.
9. Время проведения экологической экспертизы.
10. Информационная база эколого-экономических экспертиз.
11. Общие методологические принципы эколого-экономической экспертизы.
12. Частные методологические принципы эколого-экономической экспертизы.
13. ОВОС: общие положения.
14. Критерии, с позиций которых ведется оценка воздействия на окружающую природную среду.
15. Выбор оптимального варианта на основе максимизации функции полезности.
16. Метод контрольных списков.
17. Матрицы. Матрица Леопольда.
18. Диаграммы потоков.
19. Метод совмещенного анализа карт.

20. Экологическое прогнозирование. Назначение, цели, общие понятия.
21. Методы экологического прогнозирования.
22. Метод ландшафтной индикации.
23. Палеографический метод.
24. Особенности территориального проектирования.
25. Социально-экономические функции геосистем.
26. Особенности природных и интегральных геосистем.
27. Основной геоэкологический принцип проектирования. Его реализация при создании сельскохозяйственных геотехнических систем.
28. Основной геоэкологический принцип проектирования. Его реализация при создании водохозяйственных геотехнических систем.
29. Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании.
30. Экологическое обоснование технологий и техники.
31. Экологическое обоснование новых материалов.
32. Экологическое обоснование лицензий на природопользование.
33. Процедура экологического обоснования инвестиционных проектов.
34. Эколого-географическое обоснование размещения промышленных объектов.
35. Экологическое обоснование градостроительных проектов.
36. Ландшафтное планирование.
37. Экологическое проектирование санитарно-защитных зон.
38. Экологическое обоснование объектов экологической реабилитации.
39. Применение основных групп органических и минеральных удобрений и мелиорантов на почвах с различными свойствами.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

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

Компетенция	Индикатор компетенции	Формат оценки	Процедура оценки
ПК-1	ИПК-1.1.	Тестирование, семинарское занятие с докладом, отсутствие пропущенных занятий	<p>Зачтено - Активно участвует в обсуждении проблем каждого семинара, свободно владеет материалом, дает полные и аргументированные ответы на вопросы семинара, участвует в дискуссиях, твердо знает лекционный материал, обязательную и рекомендованную дополнительную литературу, регулярно посещает занятия, Тестирование: преодолен минимальный порог баллов (>=11 или > 51 %)</p> <p>Не зачтено - пассивен на семинарах, часто не готов отвечать на вопросы, очень слабо ориентируется в лекционном материале и рекомендованной основной литературе, много пропущенных занятий. Тестирование: не преодолен минимальный</p>
	ИПК-1.3.		
	ИПК-3.3.		
ОПК-3	ИПК-3.3.		

ПК-3	ИПК-3.1.		порог баллов (≥ 11 или $> 51\%$)
	ИПК-3.4.		

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

К зачету допускаются студенты, не имеющие задолженности по всем видам текущего контроля.

Процедура зачета:

- 1) обучающийся получает 2 теоретических вопроса;
- 2) время, предоставляемое обучающемуся для подготовки ответа на поставленные вопросы, составляет 40-45 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным);
- 3) зачет проводится в форме собеседования (устный ответ на вопросы).

Основные критерии оценки на зачете за устный ответ на вопросы представлены в таблице.

Оценка	Критерии оценки			
	Владение терминологией	Глубина и полнота теоретических основ дисциплины	Умение проиллюстрировать ответ примерами	Дискурсивные умения
Зачтено	Свободно владеет терминологией из различных разделов курса	Демонстрирует прекрасное знание предмета, соединяет знания из разных разделов дисциплины	Отвечая на вопрос, может быстро привести собственный пример	Демонстрирует различные формы мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д. Владеет аргументацией, грамотной, лаконичной и понятной речью

Не зачтено	При ответе редко использует термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая разницы	Отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов дисциплины только при наводящих вопросах	С трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов, примеры не всегда правильные	С трудом применяет некоторые формы мыслительной деятельности (анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д.). Слабая аргументация, нарушенная логика при ответе, однообразные формы изложения мыслей
-------------------	--	--	--	--

Критерии оценивания сформированности компетенций.

Компетенция	Индикатор компетенции	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ОПК-3	ИОПК-3.3.	Не умеет решать отдельные задачи проектирования и осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова под руководством специалистов более высокой квалификации	Решает отдельные задачи проектирования и осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова под руководством специалистов более высокой квалификации
ПК-1	ИПК-1.1.	Не владеет или владеет не в полном объеме методиками полевого обследования почвенного покрова и методами обработки полученных результатов, а также контроля состояния компонентов окружающей среды с учетом экологических ограничений. Не владеет или владеет не в полном объеме навыками отбора проб почв и природных вод. Не знает нормативно-правовую документацию в рамках программы мониторинга	Владеет методиками полевого обследования почвенного покрова и методами обработки полученных результатов, а также контроля состояния компонентов окружающей среды с учетом экологических ограничений и навыками отбора проб почв и природных вод. Знает нормативно-правовую документацию в рамках программы мониторинга
	ИПК-1.3.		
ПК-3	ИПК-3.1.	Не умеет фиксировать процессы ухудшения состояния сельскохозяйственных земель, в том числе эрозии, переувлажнения, засоленности и других видов деградации	Умеет фиксировать процессы ухудшения состояния сельскохозяйственных земель, в том числе эрозии, переувлажнения, засоленности и других видов деградации

	ИПК-3.4.	Не владеет или владеет не в полном объеме навыками применения основных групп органических и минеральных удобрений и мелиорантов на почвах с различными свойствами и в соответствие с природоохранными нормами	Владеет навыками применения основных групп органических и минеральных удобрений и мелиорантов на почвах с различными свойствами и в соответствие с природоохранными нормами
--	-----------------	---	---

Информация о разработчиках

Мерзляков Олег Эдуардович, канд. биол. наук, доцент каф. почвоведения и экологии почв Биологического института