

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

Почвы урбанизированных территорий

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 «Почвы урбанизированных территорий»

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
			Не зачтено	Зачтено
ПК-4	ИПК-4.1	ОР-4.1.1 – Изучает и анализирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, а также использует современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах на урбанизированных территориях.	Не знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, а также не использует современные достижения науки по исследованию урбанизированных почв и передовой технологии в научно-исследовательских работах на урбанизированных территориях в лесопарковом хозяйстве.	Знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, а также использует современные достижения науки по исследованию урбанизированных почв и передовой технологии в научно-исследовательских работах на урбанизированных территориях в лесопарковом хозяйстве.
	ИПК-4.3	ОР-4.3.1 - Интерпретирует и представляет результаты научных исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, составляет практические рекомендации по использованию результатов научных исследований с учетом знаний условий формирования и	Не может интерпретировать и представлять результаты научных исследований по формированию и свойствам урбанизированных почв в отчетах, рефератах, публикациях и публичных обсуждениях, а также не может составить практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований по урбанизированным территориям и свойствам	Может интерпретировать и представлять результаты научных исследований по формированию и свойствам урбанизированных почв в отчетах, рефератах, публикациях и публичных обсуждениях, а также может составить практические рекомендации по использованию результатов научных исследований по урбанизированным территориям и свойствам почв при практических

	характеристики свойств урбанизированных почв.	почв при практических рекомендациях в лесопарковом хозяйстве.	рекомендациях в лесопарковом хозяйстве.
--	---	---	---

2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, рефераты, доклады с презентациями и др.)
1	<p>Определение понятия «Урбанизация» и «Урбанизированные почвы». Проблемы урбанизации.</p>	<p>ОР-4.1.1 – Изучает и анализирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, а также использует современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах на урбанизированных территориях.</p> <p>ОР-4.3.1 – Интерпретирует и представляет результаты научных исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, составляет практические рекомендации по использованию результатов научных исследований с учетом знаний условий формирования и характеристики свойств урбанизированных почв при практических рекомендациях для лесопаркового хозяйства.</p>	<p>Доклады с презентациями, рефераты по пропущенным темам.</p>

2	<p>Природные компоненты городской среды. Формирование городских ландшафтов. Условия и факторы формирования урбанизированных почв. Особенности климатических условий городских почв. Почвообразующие породы, рельеф, растительность. Типы функционального использования городских почв. Антропогенное влияние на условия формирования городских почв. Особенности формирования городских ландшафтов.</p>	<p>ОР-4.1.1 – Изучает и анализирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, а также использует современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах на урбанизированных территориях.</p> <p>ОР-4.3.1 - Интерпретирует и представляет результаты научных исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, составляет практические рекомендации по использованию результатов научных исследований с учетом знаний условий формирования и характеристики свойств урбанизированных почв.</p>	<p>Доклады с презентациями, рефераты по пропущенным темам.</p>
3	<p>Критерии выделения городов. Российские подходы к выделению городов и мнение зарубежных исследователей. Сходство и различие американских и российских подходов к выделению городов.</p>	<p>ОР-4.1.1 – Изучает и анализирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, а также использует современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских</p>	<p>Доклады с презентациями, рефераты по пропущенным темам.</p>

		<p>работах на урбанизированных территориях.</p> <p>ОР-4.3.1 - Интерпретирует и представляет результаты научных исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, составляет практические рекомендации по использованию результатов научных исследований с учетом знаний условий формирования и характеристики свойств урбанизированных почв.</p>	
4	<p>Биогеоценотические функции урбанизированных почв</p> <p>Физические функции урбанизированных почв.</p> <p>Химические и биохимические функции городских почв.</p> <p>Физико-химические функции урбанизированных почв.</p>	<p>ОР-4.1.1 – Изучает и анализирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, а также использует современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах на урбанизированных территориях.</p> <p>ОР-4.3.1 - Интерпретирует и представляет результаты научных исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, составляет практические</p>	<p>Доклады с презентациями, рефераты по пропущенным темам.</p>

		<p>рекомендации по использованию результатов научных исследований с учетом знаний условий формирования и характеристики свойств урбанизированных почв.</p>	
5	<p>Классификация и диагностика городских почв. Место городских почв в зарубежных и отечественных классификациях</p> <p>Причины отсутствия единого подхода к проблеме составления генетической классификации городских почв, как в России, так и за рубежом. Классификация зарубежных исследователей: США, Англии, Германии и др.</p> <p>Разобщенность исследований почв городских ландшафтов является основной причиной в проблеме систематики и классификации городских почв в России. Различные подходы к проблеме систематики и классификации городских почв, как в России, так и в ближнем и дальнем зарубежье.</p>	<p>ОР-4.1.1 – Изучает и анализирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, а также использует современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах на урбанизированных территориях.</p> <p>ОР-4.3.1 – Интерпретирует и представляет результаты научных исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, составляет практические рекомендации по использованию результатов научных исследований с учетом знаний условий формирования и характеристики свойств урбанизированных почв.</p>	<p>Доклады с презентациями, рефераты по пропущенным темам.</p>
6	<p>Специфика факторов почвообразования городских почв. Характеристика типов городских почв. «Урбанозем», «Урбатехнозем» и др. Горизонты</p>	<p>ОР-4.1.1 – Изучает и анализирует научно-техническую информацию, отечественный и</p>	<p>Доклады с презентациями, рефераты по пропущенным темам.</p>

	<p>и индексы городских почв. Запечатанные почвы.</p>	<p>зарубежный опыт по тематике исследования, а также использует современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах на урбанизированных территориях. ОР-4.3.1 - Интерпретирует и представляет результаты научных исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, составляет практические рекомендации по использованию результатов научных исследований с учетом знаний условий формирования и характеристики свойств урбанизированных почв.</p>	
7	<p>Специфические свойства городских почв Почвы в пределах городских ландшафтов обладают определенными специфическими свойствами. Типичные свойства городских почв. Морфологические свойства почв. Водно-физические свойства почв. Физико-химические свойства городских почв.</p>	<p>ОР-4.1.1 – Изучает и анализирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, а также использует современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах на урбанизированных территориях. ОР-4.3.1 - Интерпретирует и представляет</p>	<p>Доклады с презентациями, рефераты по пропущенным темам. Лабораторные работы.</p>

		<p>результаты научных исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, составляет практические рекомендации по использованию результатов научных исследований с учетом знаний условий формирования и характеристики свойств урбанизированных почв.</p>	
8	<p>Неблагоприятные экологические условия городов и их влияние на урбанизированные почвы. Большая часть территории городов испытывает действие негативных процессов на экологическое состояние почв и их функции. Загрязняющие вещества городских почв. Механические процессы, оказывающие неблагоприятное влияние на почвы. Физические процессы, действующие на почвы. Биологические процессы. Внедрение загрязняющих веществ в почвы.</p>	<p>ОР-4.1.1 – Изучает и анализирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, а также использует современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах на урбанизированных территориях.</p> <p>ОР-4.3.1 - Интерпретирует и представляет результаты научных исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, составляет практические рекомендации по использованию результатов научных исследований с учетом знаний условий формирования и</p>	<p>Доклады с презентациями, рефераты по пропущенным темам.</p>

		характеристики свойств урбанизированных почв.	
9	<p>Экологические функции городских почв. Почвообразовательные процессы являются результатом воздействия на почву различных природных сред, а также веществ превращения, и передвижения в почве. В городских почвах появляются новые компоненты, новые энергетические и вещественные связи, присущие урбанизированным экосистемам в отличие от естественноисторических почв. Между городскими почвами и другими природными телами протекают процессы обмена веществами и энергией.</p>	<p>ОР-4.1.1 – Изучает и анализирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, а также использует современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах на урбанизированных территориях.</p> <p>ОР-4.3.1 – Интерпретирует и представляет результаты научных исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, составляет практические рекомендации по использованию результатов научных исследований с учетом знаний условий формирования и характеристики свойств урбанизированных почв.</p>	<p>Доклады с презентациями, рефераты по пропущенным темам.</p>
10	<p>Формирование и эволюция городских почв. Городские системы в отличие от природных представляют модель крайне неустойчивой системы, которая утратила способность к самовосстановлению, которая неспособна противостоять негативным факторам среды.</p>	<p>ОР-4.1.1 – Изучает и анализирует научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, а также использует современные</p>	<p>Доклады с презентациями, рефераты по пропущенным темам.</p>

<p>Основной формой существования городских почв являются постоянные нарушения, перемещения, срезания, омоложение почвенного профиля и привнесение в него инородного материала, погребение и загрязнение почв урбаногенным материалом. Все модели эволюции городских почв осложняются процессами химического и физического загрязнения, подщелачивания, окарбоначивания, засоления и др.</p>	<p>достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах на урбанизированных территориях. ОР-4.3.1 - Интерпретирует и представляет результаты научных исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, составляет практические рекомендации по использованию результатов научных исследований с учетом знаний условий формирования и характеристики свойств урбанизированных почв.</p>	
---	---	--

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

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине «Почвы урбанизированных территорий» (тесты, доклады с презентациями, рефераты по пропущенной теме)

Тестирование проводится по всем темам дисциплины. В тестах представлено несколько типов вопросов:

1. Требуется выбрать один ответ из представленных.

Пример: Какое выветривание горных пород и минералов является наиболее сложным? А - механическое. Б - биологическое. В - физическое. Г-химическое.

2. Требуется выбрать несколько ответов из представленных.

Пример: Основные факторы химического выветривания? А-аммиак.. Б-вода. В-кислород. Г-углекислый газ.

Доклады с презентациями проводятся по всем темам предмета.

Каждый доклад длительностью по 10 минут. Доклад готовится студентом по выбранному вопросу темы семинара с презентацией.

Тема семинара. Факторы почвообразования.

Вопросы: 1. Значение почвообразующих пород в образовании почв? 2. Климат как фактор почвообразования? 3. Роль рельефа в образовании почв? 4. Значение органического вещества в образовании почв? 5. Роль грунтовых вод в образовании почв? 6. Деятельность человека как фактор почвообразования?.

Рефераты по пропущенным темам.

Рефераты пишут студенты по пропущенным темам лекций и семинарских занятий. После заслушивания доклада по реферату и на основании ответов на вопросы ставится «зачтено» или «не зачтено».

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Почвы урбанизированных территорий». Билеты содержат 2 экзаменационных вопроса.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Почвы урбанизированных территорий».

1. Российский подход к выделению городов;
2. Основания зарубежных ученых к вопросу выделения городов;
3. Что такое «урбанизация»;
4. Что понимается под «урбанизированными почвами»;
5. Основные проблемы урбанизации;
6. Особенности условий формирования городских почв;
7. Подходы к классификации городских почв в России;
8. Подходы к классификации городских почв за рубежом;
9. Сравнительный анализ подходов к классификации городских почв в России и за рубежом;
10. Какие основные свойства городских почв отражены в зарубежных классификациях;
11. Какие изменения в свойствах городских почв отражаются в отечественных классификациях;
12. В каких классификациях и на каком иерархическом уровне выделяются урбагенные почвы;
13. В каких условиях происходит формирование урбанизированных почв и в чем их специфика;
14. Основные источники загрязнения городских почв;
15. Факторы почвообразования на городских территориях;
16. Что такое городские почвы и чем они отличаются от естественных почв;
17. Причины изменения круговорота веществ в экосистеме города и их последствия;
18. При участии, каких специфических факторов формируются городские почвы;
19. Какими морфологическими признаками характеризуются городские почвы;
20. Какие физико-химические свойства характерны для городских почв;
21. Какими биологическими свойствами характеризуются городские почвы;
22. Условия формирования урбаноземов;
23. Строение почвенного профиля и свойства урбаноземов;
24. Культуроземы – условия формирования и свойства;
25. Общая характеристика условий формирования и свойств некроземов;
26. Условия формирования и свойства индустриеземов;

27. Какими свойствами характеризуются интруземы и в каких условиях они формируются;
28. Почвоподобные тела – «техноземы» их общая характеристика;
29. Запечатанные почвы городов и экраноземы, их характеристика и свойства;
30. Какие почвы городов относятся к химически – преобразованными;
31. Почвы городских территорий механически или физически преобразованные, их общая характеристика;
32. Какие экологические функции выполняют почвы в городе;
33. Влияние экологических процессов города на почвенный покров;
34. Причины загрязнения городских почв и возникновения геохимических аномалий;
35. Что такое биологические методы почвенного мониторинга;
36. Когда требуется замена почв в городских экосистемах и какие методы для этого используются;
37. Приемы, используемые для создания конструкторземов;
38. Строение почвенного профиля конструкторземов и их физико-химические свойства;
39. Существующие приемы оздоровления городских почв.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине «Почвы урбанизированных территорий» включают: контроль посещаемости студентами лекций и семинарских занятий, тестирование, выступление с докладом и презентацией.

Посещаемость студентами лекций и семинаров фиксируется преподавателем. Пропущенные занятия отрабатываются написанием рефератов и их устной защитой по темам. Каждая тема закрывает определенную компетенцию. В зависимости от содержания реферата и аргументированности ответов на вопросы, что демонстрирует или не демонстрирует сформированность прикрепленными за дисциплиной компетенциями (ПК-4), согласно индикаторов ИПК-4.1, ИПК-4.2 засчитывается проработанная тема или нет.

Оценка посещаемости в итоге оценивается «зачтено» или «не зачтено».

Тестирование проводится по всем темам курса и выполняется в системе Moodle ТГУ. Содержательная часть тестов направлена на проверку знаний, необходимых для формирования закрепленных за дисциплиной компетенции ПК-4, согласно индикаторов ИПК-4.1 и ИПК-4.3.

ПК-4. Данная компетенция направлена на способность студентов иметь представление о почве как элементе урбанизированного ландшафта с учетом условий почвообразования, знаний основных законов почвоведения, генезиса и свойств почв., на умении использовать методы сбора, обработки и систематизации почвенных образцов и анализировать полученные результаты полевой и лабораторной информации, необходимые для решения задач в области охраны окружающей среды и рационального использования урбанизированных почв в парках на урбанизированных территориях.

Каждый тест содержит 25-27 вопросов в зависимости от сложности темы. Выполнение тестовых заданий ограничено во времени. Студенты заранее в Moodle ТГУ информируются о дате и времени проведения тестирования.

Тестовые задания оцениваются в процентах от 1 до 100% и переводятся в итоговую оценку за тест по шкале от 1 до 5. Оценка «отлично» (5) выставляется студенту, который набирает от 90 до 100%, «хорошо» (4) от 70 до 89%, «удовлетворительно» (3) от 51 до 69%, «неудовлетворительно» менее 50%.

Выступление с докладом и презентацией на семинаре.

Темы семинарских занятий, включающие доклады с презентациями и ответы на вопросы. Они отражают основные разделы предмета «Почвы урбанизированных территорий» в соответствии с компетенцией ПК-4, согласно индикаторов ИПК-4.1, и ИПК-4.3. Вопросы каждого семинара направлены на проверку знаний, необходимых для формирования закрепленных за дисциплиной компетенций. Компетенция ПК-4 ориентирована на способность студентов иметь представление о почве как элементе ландшафта, с учетом урбанизированных условий почвообразования. Знание основных законов почвоведения, генезиса и свойств почв, позволяют решать задачи сохранения плодородия и рационального использования почв и подтверждает сформированность индикатора ИПК-4,1 компетенции ПК-4. Умение использовать методы сбора, обработки, систематизации почвенных образцов и анализировать полученные результаты полевой и лабораторной информации, необходимые для решения задач в области экологии и охраны окружающей среды урбанизированных территорий подтверждает сформированностью индикатора ИПК-4.3, компетенции ПК-4.

Оценивание выступления с докладом и презентацией на семинаре происходит оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется студенту при демонстрации глубоких знаний вопроса и отлично ориентируется в нем, имеет ораторские навыки, правильно аргументировано отвечает на вопросы, что отражает компетенцию ПК-4 сформированностью индикаторами ИПК-4.1 и ИПК-4.3 на высоком уровне. Оценка «хорошо» выставляется при полном знании студентом конкретного вопроса, выступает перед аудиторией с небольшими затруднениями, правильно отвечает на поставленные вопросы, что отражает достаточный уровень компетенции ПК-4 сформированностью индикаторами ИПК-4.1 и ИПК-4.3. Оценка «удовлетворительно» выставляется при знании конкретного вопроса, но слабо ориентируется в нем, что демонстрирует несистематизированные знания, излагает материал неполно и непоследовательно, что отражает слабый уровень сформированности компетенции ПК-4, согласно индикаторов ИПК-4.1 и ИПК-4.3. Оценка «неудовлетворительно» выставляется при демонстрации бессистемности, разрозненности знаний, студент не может ответить на дополнительные вопросы и демонстрирует отсутствие сформированности компетенции ПК-4, согласно индикаторов ИПК-4.1 и ИПК-4.3.

Результаты текущего контроля позволяют оценить степень освоения предмета растениеводства студентом в соответствии с индикаторами ИПК 4.1, ИПК-4.3 компетенции ПК-4.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Почвы урбанизированных территорий».

Промежуточная аттестация в форме зачета проводится во втором семестре по билетам. Каждый билет содержит три теоретических вопроса, ответы, на которые отражают уровень сформированности компетенции ПК-4, согласно индикаторов ИПК-4.1 и ИПК-4.3.

Результаты зачета определяются «зачтено», «не зачтено».

Зачтено выставляется студенту, который

ИПК-4.1. - Имеет представления о почве, характеризует факторы почвообразования и знает основные направления почвоведения. Может устанавливать связи между факторами почвообразования и формированием урбанизированных почв и их свойствами в лесопарковом хозяйстве.

ИПК-4.3. - Может решать задачи при проведении почвенных обследований, анализировать и оценивать влияние экологических и антропогенных факторов на свойства урбанизированных почв и закономерности их распространения при практических рекомендациях в лесопарковом хозяйстве.

Не зачтено выставляется студенту, который

ИПК-4.1. - Не имеет представления о почве, не может назвать факторы почвообразования и основные направления почвоведения. Не может установить связи между факторами почвообразования и формированием урбанизированных почв и их свойствами в лесопарковом хозяйстве.

ИПК-4.3. - Не может решать задачи при организации почвенных обследований, не знает классификацию почв и не может оценить влияние экологических и антропогенных факторов на свойства урбанизированных почв и закономерности их распространения при практических рекомендациях в лесопарковом хозяйстве.

Информация о разработчиках

Спирина В.З., канд. биол., наук, доцент каф. почвоведения и экологии почв Биологического института