

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

**Картография и агрохимическое обследование почв**

по направлению подготовки

**06.03.02 Почвоведение**

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

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2021**

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			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-3	ИОПК-3.1.	ОР-3.1.1 Применяет навыки натуральных исследований при обследовании земель, почвенных, геоботанических, агрохимических изысканиях	Не умеет применять навыки натуральных исследований при обследовании земель, почвенных, геоботанических, агрохимических изысканиях	На слабом уровне умеет применять навыки натуральных исследований при обследовании земель, почвенных, геоботанических, агрохимических изысканиях	Умеет применять навыки натуральных исследований при обследовании земель, почвенных, геоботанических, агрохимических изысканиях, но с некоторыми неточностями	Применяет навыки натуральных исследований при обследовании земель, почвенных, геоботанических, агрохимических изысканиях в достаточном объеме
ОПК-5	ИОПК-5.1.	ОР-5.1.1 Умеет использовать разнообразные методы сбора и обработки полевой и лабораторной информации	Не умеет использовать разнообразные методы сбора и обработки полевой и лабораторной информации	На слабом уровне использует разнообразные методы сбора и обработки полевой и лабораторной информации	Использует разнообразные методы сбора и обработки полевой и лабораторной информации, но с некоторыми ошибками	Использует разнообразные методы сбора и обработки полевой и лабораторной информации

ПК-2	ИПК-2.1.	<p>ОР-2.1.1 Проводит поиск и сбор информации, необходимой для подготовки и проведения почвенных обследований; читает карты, АФС и космоснимки, работает с электронными базами данных</p>	<p>Не проводит поиск и сбор информации, необходимой для подготовки и проведения почвенных обследований; не читает карты, АФС и космоснимки, не работает с электронными базами данных</p>	<p>На слабом уровне проводит поиск и сбор информации, необходимой для подготовки и проведения почвенных обследований, читает карты, АФС и космоснимки, работает с электронными базами данных</p>	<p>Проводит поиск и сбор информации, необходимой для подготовки и проведения почвенных обследований; читает карты, АФС и космоснимки, работает с электронными базами данных, но с некоторыми ошибками</p>	<p>Проводит поиск и сбор информации, необходимой для подготовки и проведения почвенных обследований; читает карты, АФС и космоснимки, работает с электронными базами данных</p>
	ИПК-2.3.	<p>ОР-2.3.1 Владеет навыками географической привязки объектов исследования (в т.ч. с использованием систем навигации и технических средств), выделения генетических горизонтов почвенных профилей, описания факторов почвообразования, отбора проб по горизонтам</p>	<p>Не владеет навыками географической привязки объектов исследования (в т.ч. с использованием систем навигации и технических средств), выделения генетических горизонтов почвенных профилей, описания факторов почвообразования, отбора проб по горизонтам</p>	<p>На слабом уровне владеет навыками географической привязки объектов исследования (в т.ч. с использованием систем навигации и технических средств), выделения генетических горизонтов почвенных профилей, описания факторов почвообразования, отбора проб по горизонтам</p>	<p>Владеет навыками географической привязки объектов исследования (в т.ч. с использованием систем навигации и технических средств), выделения генетических горизонтов почвенных профилей, описания факторов почвообразования, отбора проб по горизонтам, но с некоторыми неточностями</p>	<p>Владеет навыками географической привязки объектов исследования (в т.ч. с использованием систем навигации и технических средств), выделения генетических горизонтов почвенных профилей, описания факторов почвообразования, отбора проб по горизонтам</p>

	<b>ИПК-2.4.</b>	<p>ОР-2.4.1 Знает и использует классификацию почв, анализирует и оценивает влияние экологических (в т.ч. антропогенных) факторов на свойства почв и закономерности их распространения</p>	<p>Не знает и не использует классификацию почв, не анализирует и не оценивает влияние экологических (в т.ч. антропогенных) факторов на свойства почв и закономерности их распространения</p>	<p>На слабом уровне знает и использует классификацию почв, анализирует и оценивает влияние экологических (в т.ч. антропогенных) факторов на свойства почв и закономерности их распространения</p>	<p>Знает и использует классификацию почв, анализирует и оценивает влияние экологических (в т.ч. антропогенных) факторов на свойства почв и закономерности их распространения, но с некоторыми неточностями</p>	<p>Знает и использует классификацию почв, анализирует и оценивает влияние экологических (в т.ч. антропогенных) факторов на свойства почв и закономерности их распространения</p>
	<b>ИПК-2.5.</b>	<p>ОР-2.5.1 Оформляет элементы полевой почвенной карты с предварительным выделением почвенных контуров</p>	<p>Не умеет оформлять элементы полевой почвенной карты с предварительным выделением почвенных контуров</p>	<p>На слабом уровне умеет оформлять элементы полевой почвенной карты с предварительным выделением почвенных контуров</p>	<p>Умеет оформлять элементы полевой почвенной карты с предварительным выделением почвенных контуров, но с некоторыми неточностями</p>	<p>Оформляет элементы полевой почвенной карты с предварительным выделением почвенных контуров</p>

ПК-3	ИПК-3.3.	ОР-3.3.1	Знает и выполняет требования стандартов к упаковке, хранению проб почв, правила отбора и оформления точечных и объединенных почвенных проб, порядок заполнения журнала агрохимического обследования	Не знает и не выполняет требования стандартов к упаковке, хранению проб почв, правила отбора и оформления точечных и объединенных почвенных проб, порядок заполнения журнала агрохимического обследования	На слабом уровне знает и выполняет требования стандартов к упаковке, хранению проб почв, правила отбора и оформления точечных и объединенных почвенных проб, порядок заполнения журнала агрохимического обследования	Знает и выполняет требования стандартов к упаковке, хранению проб почв, правила отбора и оформления точечных и объединенных почвенных проб, порядок заполнения журнала агрохимического обследования, но с некоторыми неточностями	Знает и выполняет требования стандартов к упаковке, хранению проб почв, правила отбора и оформления точечных и объединенных почвенных проб, порядок заполнения журнала агрохимического обследования

---

## 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	<p><b>Тема 1.</b> История развития почвенно-картографических работ в России</p> <p><b>Тема 2.</b> Основные закономерности размещения почв на земной поверхности</p>	<p>ОР-3.1.1 Применяет навыки натуральных исследований при обследовании земель, почвенных, геоботанических, агрохимических изысканиях</p> <p>ОР-2.4.1 Знает и использует классификацию почв, анализирует и оценивает влияние экологических (в т.ч. антропогенных) факторов на свойства почв и закономерности их распространения</p>	<p>Семинарское занятие с докладом, лабораторная работа №1-2, отсутствие пропущенных занятий</p>
2	<p><b>Тема 3.</b> Роль рельефа в географии и топографии почвенного покрова</p>	<p>ОР-2.4.1 Знает и использует классификацию почв, анализирует и оценивает влияние экологических (в т.ч. антропогенных) факторов на свойства почв и закономерности их распространения</p> <p>ОР-3.1.1 Применяет навыки натуральных исследований при обследовании земель, почвенных, геоботанических, агрохимических изысканиях</p>	<p>Семинарское занятие с докладом, лабораторная работа №3, отсутствие пропущенных занятий</p>
3	<p><b>Тема 4.</b> Подготовительный период, предшествующий проведению полевых почвенных работ. Полевой период.</p>	<p>ОР-2.3.1 Владеет навыками географической привязки объектов исследования (в т.ч. с использованием систем навигации и технических средств), выделения генетических горизонтов почвенных профилей, описания факторов почвообразования, отбора проб по горизонтам</p> <p>ОР-3.1.1 Применяет навыки натуральных исследований при обследовании земель, почвенных, геоботанических, агрохимических изысканиях</p>	<p>Семинарское занятие с докладом, лабораторная работа №5, отсутствие пропущенных занятий</p>

		<p>ОР-5.1.1 Умеет использовать разнообразные методы сбора и обработки полевой и лабораторной информации</p> <p>ОР-3.3.1 Знает и выполняет требования стандартов к упаковке, хранению проб почв, правила отбора и оформления точечных и объединенных почвенных проб, порядок заполнения журнала агрохимического обследования</p> <p>ОР-2.1.1 Проводит поиск и сбор информации, необходимой для подготовки и проведения почвенных обследований; читает карты, АФС и космоснимки, работает с электронными базами данных</p>	
4	<p><b>Тема 5.</b> Почвенная съемка</p> <p><b>Тема 6.</b> Крупномасштабная почвенная съемка</p> <p><b>Тема 7.</b> Детальная почвенная съемка</p> <p><b>Тема 8.</b> Среднемасштабная почвенная съемка</p> <p><b>Тема 9.</b> Мелкомасштабная (1:300000 - 1:1000000) почвенная съемка</p> <p><b>Тема 10.</b> Составление агрохимических картограмм</p>	<p>ОР-5.1.1 Умеет использовать разнообразные методы сбора и обработки полевой и лабораторной информации</p> <p>ОР-2.1.1 Проводит поиск и сбор информации, необходимой для подготовки и проведения почвенных обследований; читает карты, АФС и космоснимки, работает с электронными базами данных</p> <p>ОР-2.5.1 Оформляет элементы полевой почвенной карты с предварительным выделением почвенных контуров</p> <p>ОР-3.3.1 Знает и выполняет требования стандартов к упаковке, хранению проб почв, правила отбора и оформления точечных и объединенных почвенных проб, порядок заполнения журнала агрохимического</p>	Семинарское занятие с докладом, лабораторная работа №4-10, отсутствие пропущенных занятий
5	<b>Тема 11.</b> Камеральный период	<p>ОР-3.1.1 Применяет навыки натуральных исследований при обследовании земель, почвенных,</p>	Семинарское занятие с докладом, лабораторная работа №11, отсутствие пропущенных занятий

		геоботанических, агрохимических изысканиях ОР-3.3.1 Знает и выполняет требования стандартов к упаковке, хранению проб почв, правила отбора и оформления точечных и объединенных почвенных проб, порядок заполнения журнала агрохимического обследования	
6	<p><b>Тема 12.</b> Составление очерка по произведенным почвенным обследованиям</p> <p><b>Тема 13.</b> Использование дистанционных методов для проведения полевых почвенно-картографических работ и для дешифрирования почвенного покрова</p> <p><b>Тема 14.</b> Учение о структуре почвенного покрова, как теоретическая основа крупномасштабной картографии почв</p>	ОР-5.1.1 Умеет использовать разнообразные методы сбора и обработки полевой и лабораторной информации	Семинарское занятие с докладом, лабораторная работа №12-13, отсутствие пропущенных занятий

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

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

*Лабораторные работы:*

- *Лабораторная работа № 1:*

Ознакомление с почвенными картами разного масштаба (крупного 1:10000, 1:25000, среднего 1:200000), мелкого масштаба (карта РТ) и обзорными (России и Мира). Пригодность карт разного масштаба для установления закономерностей широтной смены почв, для нарезки полей севооборота.

- *Лабораторная работа №2:*

Законы размещения почв по земной поверхности (закон горизонтальной зональности, вертикальной зональности, фациальности, аналогичных топографических рядов), примеры действия этих законов, а также исключения из них.

- *Лабораторная работа №3:*

Разделение крупномасштабной топографической карты на геоморфологические районы. Количество разрезов, необходимых для обследования территории, представленной на топографической карте, с учетом категории сложности местности и масштаба карты.

- *Лабораторная работа №4:*

Маршруты почвенной съемки и размещение предполагаемых точек разрезов.

- *Лабораторная работа №5:*

Почвенная съемка. Детальная, крупномасштабная, средне- и мелкомасштабная почвенная съемки, их назначение. Техника полевого обследования. Выбор топографической основы, ориентировка по карте, выбор места заложения разреза и привязка его. Разряды почвенных шурфов (разрез, полуяма, прикопка), их назначение. Описание почвенного разреза. Техника взятия почвенных образцов и монолитов. Описание условий почвообразования. Теоретические основы почвенной картографии. История развития вопроса.

- *Лабораторная работа №6:*

Систематический список почв, легенда к почвенной карте, выделение почвенных контуров.

- *Лабораторная работа №7:*

Определение состава компонентов в почвенном комплексе по детальной почвенной карте несколькими разными способами.

- *Лабораторная работа №8:*

Генерализация крупномасштабной почвенной карты до среднемасштабной.

- *Лабораторная работа №9:*

Генерализация среднемасштабной почвенной карты до мелкомасштабной.

- *Лабораторная работа №10:*

Составление картограмм по обеспеченности фосфором, калием, азотом и по кислотности почвы.

- *Лабораторная работа №11:*

Составление очерка к почвенной карте согласно стандартным правилам.

- *Лабораторная работа №12:*

Дешифровка аэрофотоснимков и космических снимков, распознавание объектов, сельскохозяйственных угодий и проведение почвенных контуров.

- *Лабораторная работа №13:*

Геометрические характеристики элементарных почвенных ареалов. Характеристика ЭПА по трендам изменения свойств почв внутри элементарного почвенного ареала.

*Примерный перечень докладов по темам дисциплины:*

1. Подготовительный период;
2. Полевой период;
3. Географическое распространение основных типов почвенных комбинаций;
4. Виды почвенных разрезов. Методы установления границ между почвенными разностями;
5. Картирование лесных территорий;
6. Картирование осушенных земель;
7. Картирование эродированных почв;
8. Картирование урбанизированных территорий;
9. Картирование почв техногенных ландшафтов.

### **3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.**

***Процедура экзамена:***

- обучающийся получает 3 теоретических вопроса;

- время, предоставляемое обучающемуся для подготовки ответа на поставленные вопросы и решение задачи, составляет 40-45 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным);

- экзамен проводится в форме собеседования (устный ответ на вопросы).

*Примерный перечень теоретических вопросов:*

1. Картография как научная дисциплина. Определение картографии и ее место в системе наук.
2. Что такое карта? Определение, назначение, использование.
3. Основные элементы карты и их краткая характеристика.
4. Многообразие карт. Области использования карт.
5. Общегеографические, тематические и специальные карты. Их краткая характеристика.
6. Математическая основа карт. Основные элементы математической основы и их характеристика.
7. Масштаб карты. Классификация карт по масштабу.
8. Основные различия карт разного масштаба и особенности использования карт разного масштаба.
9. Понятие картографической проекции, основные типы проекций.
10. Основные элементы, отображаемые на топографических картах и способы их показа.
11. Картографические условные знаки. Виды и краткая характеристика условных знаков.
12. Разграфка и номенклатура карт. Основные понятия.
13. Разграфка и номенклатура карт М 1:1 000 000.
14. Разграфка и номенклатура карт М 1:100 000.
15. Разграфка и номенклатура карт М 1:50 000, 1:25 000.
16. Разграфка и номенклатура карт М 1:10 000.
17. Понятие системы координат. Виды системы координат.
18. Прямоугольная система координат. Единицы измерения. Принцип построения.
19. Географическая система координат. Единицы измерения. Принцип построения.
20. Способы отображения рельефа на картах. Понятия горизонталей, их сечения и заложения.
21. Понятие генерализации при картировании. Принципы и требования к генерализации. Отличие карт от аэро- и космических снимков.
22. Информационные источники, системы навигации и технические средства для проведения почвенной съемки и полевых почвенных работ.
23. Почвенно-ландшафтная карта. Определение, назначение.
24. Специфика почвы как объекта картирования и обусловленные ею особенности почвенных карт.
25. Классификация почвенных карт по масштабу. Особенности карт разного масштаба.
26. Детальные почвенные карты. Назначение, особенности создания и содержания. Объекты детального картирования.

27. Крупномасштабные почвенно-ландшафтные карты, назначение и объекты картирования.
28. Среднемасштабные почвенные карты, назначение и объекты картирования.
29. Мелкомасштабные почвенные карты, назначение и объекты картирования.
30. Обзорные почвенные карты, назначение и объекты картирования.
31. Ведущие факторы дифференциации почвенного покрова на картах разного масштаба.
32. Классификация почвенных карт по содержанию. Виды и краткая характеристика почвенных карт и картограмм.
33. Исходная информация для создания почвенно-ландшафтных карт.
34. Крупномасштабные почвенно-ландшафтные обследования. Определение, назначение, объекты обследования.
35. Основные этапы крупномасштабных почвенно-ландшафтных обследований и их краткая характеристика.
36. Назначение и состав работ подготовительного периода.
37. Виды картографической основы для крупномасштабного картирования. Требования к исходным картографическим материалам.
38. Подготовка картографической основы. Виды выполняемых работ. Карта форм рельефа. Предварительная почвенно-ландшафтная карта-гипотеза.
39. Состав и источники информации, собираемой в подготовительный период.
40. Категории сложности почвенно-ландшафтных обследований. От чего зависят категории сложности и что определяют?
41. Определение объема работ и составление предварительного плана работ.
42. Расчет необходимого количества разрезов, полурезов и прикопок при работе на планах землепользования с горизонталями, фотопланах с горизонталями и при работе на аэрофотоснимках.
43. Цель и состав работ в полевой период. Результаты (выходные материалы) полевого периода.
44. Виды почвенных выработок и их характеристика.
45. Основные правила заложения почвенных выработок.
46. Привязка и описание почвенных выработок, полевая диагностика почв.
47. Правила отбора и количество отбираемых образцов почв.
48. Что такое почвенный контур? Выделение контуров на местности. Признаки, по которым устанавливаются границы почвенных контуров.
49. Сущность метода почвенно-геоморфологических профилей и цель его использования в крупномасштабном картировании. Выбор мест заложения профилей.
50. Сущность метода ключевых участков и цель его использования при крупномасштабных почвенно-ландшафтных обследованиях. Выбор ключевых участков.
51. Полевая почвенно-ландшафтная карта, ее содержание.
52. Таксономический уровень почв, выделяемых на картах разного масштаба. Использование генерализации в крупномасштабных обследованиях и допустимая мера генерализации.

53. Условия выделения при крупномасштабном картировании преобладающих почв и почвенных комбинаций. Количество компонентов и доли компонентов в почвенных комбинациях.
54. Размеры и точность нанесения почвенных контуров на почвенно-ландшафтной карте. Факторы, определяющие размеры и точность почвенных контуров.
55. Задачи камерального этапа и состав работ.
56. Назначение почвенных образцов на анализы. Факторы, определяющие состав почвенных анализов.
57. Рекомендуемый состав анализов кислых почв.
58. Рекомендуемый состав анализов нейтрально-щелочных почв.
59. Рекомендуемый состав анализов засоленных почв.
60. Определение площадей при крупномасштабных почвенно-ландшафтных обследованиях. Величина допустимой ошибки при определении площадей. Определение фактической ошибки.
61. Требования к увязке площадей почв при крупномасштабных почвенно-ландшафтных обследованиях.
62. Окончательная почвенно-ландшафтная карта. Элементы карты и их характеристика.
63. Отображение почвенного покрова на почвенно-ландшафтных картах. Индексы почв и почвенных комбинаций.
64. Легенда почвенно-ландшафтной карты. Состав легенды.
65. Пояснительная записка к материалам крупномасштабных почвенно-ландшафтных обследований. Ее назначение и содержание.
66. Описание природных условий в пояснительной записке к материалам крупномасштабных почвенно-ландшафтных обследований.
67. Описания почв в пояснительной записке к материалам крупномасштабных почвенно-ландшафтных обследований.
68. Картограмма эродированных и эрозионно-опасных земель. Назначение картограммы эродированных земель.
69. Картограмма переувлажненных земель. Назначение картограммы переувлажненных земель.
70. Картограмма засоленных и солонцовых земель. Назначение картограммы засоленных и солонцовых земель.
71. Состав и краткая характеристика выходных материалов крупномасштабных почвенно-ландшафтных обследований.

*Пример экзаменационного билета:*

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Дисциплина **Картография и агрохимическое обследование почв**

Экзаменационный билет № 1

1. Основные элементы карты и их краткая характеристика.
2. Детальные почвенные карты. Назначение, особенности создания и содержания. Объекты детального картирования.
3. Рекомендуемый состав анализов кислых почв.

Зав. кафедрой  
почвоведения и экологии почв

С.П. Кулижский

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

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

*Оценка работы студента на семинарских занятиях:*

**Отлично** - 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.

**Хорошо** - недостаточно полно раскрывает некоторые вопросы темы, незначительно ошибается в формулировках категорий, понятий, проявляет меньшую активность на семинарах, демонстрирует неполное знание дополнительной литературы, регулярно посещает занятия.

**Удовлетворительно** - в целом понимает обсуждаемую тему, недостаточно знает содержание основных категорий и понятий, знаком с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой, неактивен на занятиях, есть пропуски занятий.

**Неудовлетворительно** - пассивен на семинарах, часто не готов отвечать на вопросы, очень слабо ориентируется в лекционном материале и рекомендованной основной литературе, много пропущенных занятий.

*Критерии оценки доклада:*

**«Отлично»** - доклад сделан на высоком уровне, четко выстроен, структурирован, материал изложен логично, сопровождается презентацией, автор прекрасно (свободно) ориентируется в материале, демонстрирует владение научным и специальным терминологическим аппаратом, делает четкие выводы, ясно и верно отвечает на вопросы.

**«Хорошо»** - доклад сделан на хорошем уровне, материал структурирован, логично изложен, сопровождается презентацией, но имеются неточности в оформлении демонстрационного материала, автор владеет общенаучными и специальными терминами, некоторые вопросы вызывают у автора затруднения при формулировании ответа.

**«Удовлетворительно»** - доклад зачитывается, текст плохо структурирован, презентация имеется, однако докладчик слабо ориентируется в демонстрационном материале и не всегда его использует (или презентация оформлена плохо), при изложении материала автор демонстрирует владение лишь базовым терминологическим аппаратом и не оперирует специальными терминами, не может ответить на большинство вопросов.

**«Неудовлетворительно»** - доклад зачитывается, докладчик часто путается при изложении материала, структура и логика которого отсутствует, демонстрационный материал недостаточен и плохо оформлен, выводы полностью отсутствуют, студент не может ответить на поставленные вопросы.

#### **4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.**

К промежуточной аттестации допускаются студенты, имеющие оценку по всем формам текущего контроля.

*Основные критерии оценки на экзамене 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
<b>Отлично</b>	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
<b>Хорошо</b>	Владеет терминологией, но допускает ошибки, при неверном употреблении может исправить сам	Хорошо владеет содержанием дисциплины, видит взаимосвязи, может провести анализ, но не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора	Может привести соответствующие примеры, имеющиеся в учебном материале	Присутствуют некоторые формы мыслительной деятельности (анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д.). Хорошая аргументация, четкость и лаконичность ответов

<b>Удовлетворительно</b>	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
<b>Неудовлетворительно</b>	Не может ответить на вопросы экзаменационного билета			

*Критерии оценки сформированности компетенций.*

Компетенция	Индикатор компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<b>ОПК-3</b>	<b>ИОПК-3.1.</b>	Не умеет применять навыки натуральных исследований при обследовании земель, почвенных, геоботанических, агрохимических изысканиях	На слабом уровне умеет применять навыки натуральных исследований при обследовании земель, почвенных, геоботанических, агрохимических изысканиях	Умеет применять навыки натуральных исследований при обследовании земель, почвенных, геоботанических, агрохимических изысканиях, но с некоторыми неточностями	Применяет навыки натуральных исследований при обследовании земель, почвенных, геоботанических, агрохимических изысканиях в достаточном объеме
<b>ОПК-5</b>	<b>ИОПК-5.1.</b>	Не умеет использовать разнообразные методы сбора и обработки полевой и лабораторной информации	На слабом уровне использует разнообразные методы сбора и обработки полевой и лабораторной информации	Использует разнообразные методы сбора и обработки полевой и лабораторной информации, но с некоторыми ошибками	Использует разнообразные методы сбора и обработки полевой и лабораторной информации

ПК-2	ИПК-2.1.	Не проводит поиск и сбор информации, необходимой для подготовки и проведения почвенных обследований; не читает карты, АФС и космоснимки, не работает с электронными базами данных	На слабом уровне проводит поиск и сбор информации, необходимой для подготовки и проведения почвенных обследований, читает карты, АФС и космоснимки, работает с электронными базами данных	Проводит поиск и сбор информации, необходимой для подготовки и проведения почвенных обследований; читает карты, АФС и космоснимки, работает с электронными базами данных, но с некоторыми ошибками	Проводит поиск и сбор информации, необходимой для подготовки и проведения почвенных обследований; читает карты, АФС и космоснимки, работает с электронными базами данных
	ИПК-2.3.	Не владеет навыками географической привязки объектов исследования (в т.ч. с использованием систем навигации и технических средств), выделения генетических горизонтов почвенных профилей, описания факторов почвообразования, отбора проб по горизонтам	На слабом уровне владеет навыками географической привязки объектов исследования (в т.ч. с использованием систем навигации и технических средств), выделения генетических горизонтов почвенных профилей, описания факторов почвообразования, отбора проб по горизонтам	Владеет навыками географической привязки объектов исследования (в т.ч. с использованием систем навигации и технических средств), выделения генетических горизонтов почвенных профилей, описания факторов почвообразования, отбора проб по горизонтам, но с некоторыми неточностями	Владеет навыками географической привязки объектов исследования (в т.ч. с использованием систем навигации и технических средств), выделения генетических горизонтов почвенных профилей, описания факторов почвообразования, отбора проб по горизонтам
	ИПК-2.4.	Не знает и не использует классификацию почв, не анализирует и не оценивает влияние экологических (в т.ч. антропогенных) факторов на свойства почв и закономерности их распространения	На слабом уровне знает и использует классификацию почв, анализирует и оценивает влияние экологических (в т.ч. антропогенных) факторов на свойства почв и закономерности их распространения	Знает и использует классификацию почв, анализирует и оценивает влияние экологических (в т.ч. антропогенных) факторов на свойства почв и закономерности их распространения, но с некоторыми неточностями	Знает и использует классификацию почв, анализирует и оценивает влияние экологических (в т.ч. антропогенных) факторов на свойства почв и закономерности их распространения
	ИПК-2.5.	Не умеет оформлять элементы полевой почвенной карты с предварительным выделением почвенных контуров	На слабом уровне умеет оформлять элементы полевой почвенной карты с предварительным выделением почвенных контуров	Умеет оформлять элементы полевой почвенной карты с предварительным выделением почвенных контуров, но с некоторыми неточностями	Оформляет элементы полевой почвенной карты с предварительным выделением почвенных контуров

ПК-3	ИПК-3.3.	Не знает и не выполняет требования стандартов к упаковке, хранению проб почв, правила отбора и оформления точечных и объединенных почвенных проб, порядок заполнения журнала агрохимического обследования	На слабом уровне знает и выполняет требования стандартов к упаковке, хранению проб почв, правила отбора и оформления точечных и объединенных почвенных проб, порядок заполнения журнала агрохимического обследования	Знает и выполняет требования стандартов к упаковке, хранению проб почв, правила отбора и оформления точечных и объединенных почвенных проб, порядок заполнения журнала агрохимического обследования, но с некоторыми неточностями	Знает и выполняет требования стандартов к упаковке, хранению проб почв, правила отбора и оформления точечных и объединенных почвенных проб, порядок заполнения журнала агрохимического обследования
------	----------	---	--	---	---

### **Информация о разработчиках**

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