

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 практике

**Научно-исследовательская работа**

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 практики (ОМП)** являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ОМП разрабатываются в соответствии с рабочей программой (РП) практики и включают в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике.

### 1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения практики

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
			Не зачтено	Зачтено
УК-1	ИУК-1.2.	ОР-1.2.1 Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической)	Не умеет проводить критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической)	Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической)
	ИУК-1.3.	ОР-1.3.1 Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи	Не умеет выявлять соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи	Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи
УК-2	ИУК-2.1.	ОР-2.1.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение	Не умеет формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение	Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение
	ИУК-2.2.	ОР-2.2.1 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Не умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
	ИУК-2.3.	ОР-2.3.1 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время	Не умеет решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время	Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время

УК-4	ИУК-4.1.	ОР-4.1.1 Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ)	Не умеет осуществлять коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ)	Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ)
	ИУК-4.2.	ОР-4.2.1 Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе с использованием ИКТ	Не умеет осуществлять коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе с использованием ИКТ	Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе с использованием ИКТ
УК-5	ИУК-5.2.	ОР-5.2.1 Интерпретирует разнообразие и мультикультурность современного общества с позиции этики и философских знаний	Не умеет интерпретировать разнообразие и мультикультурность современного общества с позиции этики и философских знаний	Интерпретирует разнообразие и мультикультурность современного общества с позиции этики и философских знаний
	ИУК-5.3.	ОР-5.3.1 Осуществляет коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества	Не умеет осуществлять коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества	Осуществляет коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества
УК-6	ИУК-6.1.	ОР-6.1.1 Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач	Не умеет распределять время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач	Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач
	ИУК-6.2.	ОР-6.2.1 Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни	Не умеет планировать перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни	Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни
	ИУК-6.3.	ОР-6.3.1 Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений	Не может реализовать траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений	Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений
ОПК-2	ИОПК-2.1.	ОР-2.1.1 Устанавливает причинно-следственные связи в системе «почва – факторы почвообразования»	Не умеет устанавливать причинно-следственные связи в системе «почва – факторы почвообразования»	Устанавливает причинно-следственные связи в системе «почва – факторы почвообразования»

	<b>ИОПК-2.2.</b>	ОР-2.2.1 Анализирует и объясняет взаимосвязи между количественными параметрами свойств почв на основе экспериментальных исследований и данных других источников	Не умеет анализировать и объяснять взаимосвязи между количественными параметрами свойств почв на основе экспериментальных исследований и данных других источников	Анализирует и объясняет взаимосвязи между количественными параметрами свойств почв на основе экспериментальных исследований и данных других источников
<b>ОПК-4</b>	<b>ИОПК-4.1.</b>	ОР-4.1.1. Понимает нормы, правила и стереотипы поведения, связанные с информационным обменом и библиографией	Не понимает нормы, правила и стереотипы поведения, связанные с информационным обменом и библиографией	Понимает нормы, правила и стереотипы поведения, связанные с информационным обменом и библиографией
	<b>ИОПК-4.2.</b>	ОР-4.2.1. Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Не применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
<b>ОПК-5</b>	<b>ИОПК-5.1.</b>	ОР-5.1.1. Использует разнообразные методы сбора и обработки полевой и лабораторной информации	Не использует разнообразные методы сбора и обработки полевой и лабораторной информации	Использует разнообразные методы сбора и обработки полевой и лабораторной информации
	<b>ИОПК-5.2.</b>	ОР-5.2.1. Систематизирует полученную в полевых и лабораторных условиях информацию, представляет результаты	Не умеет систематизировать полученную в полевых и лабораторных условиях информацию, представлять результаты	Систематизирует полученную в полевых и лабораторных условиях информацию, представляет результаты
	<b>ИОПК-5.3.</b>	ОР-5.3.1. Эксплуатирует оборудование в профессиональной сфере	Не эксплуатирует оборудование в профессиональной сфере	Эксплуатирует оборудование в профессиональной сфере
<b>ОПК-6</b>	<b>ИОПК-6.1.</b>	ОР-6.1.1. Анализирует экспериментальные данные при выполнении НИР	Не умеет анализировать экспериментальные данные при выполнении НИР	Анализирует экспериментальные данные при выполнении НИР
	<b>ИОПК-6.2.</b>	ОР-6.2.1. Выявляет связи и закономерности между почвенными свойствами и процессами на основе экспериментальных данных	Не умеет выявлять связи и закономерности между почвенными свойствами и процессами на основе экспериментальных данных	Выявляет связи и закономерности между почвенными свойствами и процессами на основе экспериментальных данных

ПК-4	ИПК-4.1.	ОР-4.1.1. Владеет знаниями основ теории формирования почв и современным методами их исследования; составляет обзор по заданной тематике с использованием отечественных и зарубежных публикаций	Не владеет знаниями основ теории формирования почв и современным методами их исследования; не составляет обзор по заданной тематике с использованием отечественных и зарубежных публикаций	Владеет знаниями основ теории формирования почв и современным методами их исследования; составляет обзор по заданной тематике с использованием отечественных и зарубежных публикаций
	ИПК-4.2.	ОР-4.2.1. Использует аппаратуру и оборудование для выполнения полевых и лабораторных исследований	Не умеет использовать аппаратуру и оборудование для выполнения полевых и лабораторных исследований	Использует аппаратуру и оборудование для выполнения полевых и лабораторных исследований
	ИПК-4.3.	ОР-4.3.1. Составляет элементы отчетной документации по установленным формам; представляет результаты собственных исследований в форме докладов, презентаций	Не умеет составлять элементы отчетной документации по установленным формам; представлять результаты собственных исследований в форме докладов, презентаций	Составляет элементы отчетной документации по установленным формам; представляет результаты собственных исследований в форме докладов, презентаций

## 2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы практики)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1	Организационный, Ознакомительный	ОР-4.1.1. Понимает нормы, правила и стереотипы поведения, связанные с информационным обменом и библиографией	Устный опрос в форме собеседования, запись в журнале техники безопасности
2	Планирование научно-исследовательской работы	ОР-1.2.1 Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической) ОР-1.3.1 Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи ОР-2.1.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение ОР-2.2.1 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ОР-4.1.1 Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ) ОР-4.2.1 Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе с использованием ИКТ ОР-5.2.1 Интерпретирует разнообразие и мультикультурность современного общества с	Устный опрос в форме собеседования, аналитический план, список методов и методик, используемых для выполнения экспериментальных и лабораторных исследований

		<p>позиции этики и философских знаний</p> <p>ОР-5.3.1 Осуществляет коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества</p> <p>ОР-6.2.1 Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>ОР-4.1.1. Владеет знаниями основ теории формирования почв и современным методами их исследования; составляет обзор по заданной тематике с использованием отечественных и зарубежных публикаций</p>	
3	Экспериментальные и лабораторные исследования	<p>ОР-2.3.1 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время</p> <p>ОР-6.1.1 Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач</p> <p>ОР-6.3.1 Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений</p> <p>ОР-5.3.1. Эксплуатирует оборудование в профессиональной сфере</p> <p>ОР-4.2.1. Использует аппаратуру и оборудование для выполнения полевых и лабораторных исследований</p>	Устный опрос в форме собеседования
4	Обработка полученных результатов	<p>ОР-4.2.1. Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОР-5.1.1. Использует разнообразные методы сбора и обработки полевой и лабораторной информации</p> <p>ОР-6.1.1. Анализирует экспериментальные данные при выполнении НИР</p>	Результаты аналитических исследований и проверка их точности (индивидуальные консультации с научным руководителем)
5	Формулирование основных положений работы и подготовка доклада о результатах НИР	<p>ОР-2.1.1 Устанавливает причинно-следственные связи в системе «почва – факторы почвообразования»</p> <p>ОР-2.2.1 Анализирует и объясняет взаимосвязи между количественными параметрами свойств почв на основе экспериментальных исследований и данных других источников</p> <p>ОР-5.2.1. Систематизирует полученную в полевых и лабораторных условиях информацию, представляет результаты</p> <p>ОР-6.2.1. Выявляет связи и закономерности между почвенными свойствами и процессами на основе экспериментальных данных</p>	Сформулированные положения работы
6	Заключительный	<p>ОР-5.2.1. Систематизирует полученную в полевых и лабораторных условиях информацию, представляет результаты</p> <p>ОР-4.3.1. Составляет элементы отчетной документации по установленным формам; представляет результаты собственных исследований в форме докладов, презентаций</p>	Отчет

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

#### **3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по практике.**

*Устное собеседование:*

Собеседование является средством контроля, организованным как специальная беседа преподавателя с обучающимися, рассчитанная на выяснение объема знаний, обучающихся по определенному разделу, теме, проблеме и т.д.

*Примерный перечень вопросов к устному опросу в форме собеседования:*

1. Общие правила работы в химической лаборатории.
2. Что следует предпринять, если в лаборатории возник очаг возгорания?
3. Что нужно сделать при попадании концентрированной кислоты на кожу?
4. Что запрещено делать в лаборатории при выполнении исследований?
5. Первая помощь при термических ожогах.
6. Первая помощь при химических ожогах.
7. Первая помощь при порезах, ушибах и иных травмах.
8. Как осуществляют подготовку лабораторной посуды к химическому анализу почв?
9. Как происходит подготовка почвенного образца для определения в нем органического углерода (гумуса)?
10. Каковы принципы работы фотоэлектродетектора?
11. Какие методы используют для определения азота в почвах?
12. Методы определения ЕКО в некарбонатных, карбонатных и засоленных почвах?
13. Основные этапы определения гранулометрического состава карбонатных почв (диспергация, анализ содержания частиц)?
14. Основные этапы определения гранулометрического состава безкарбонатных почв (диспергация, анализ содержания частиц)?

*Шаблон аналитического плана:*

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
студента группы 01\*\*\* И.О. Фамилия

Горизонт	Глубина отбора образцов/ Мощность горизонта, см	Наименование анализа, ед. измерения	Наименование анализа, ед. измерения
Разрез № – Систематическое название почвы			
A <sub>Ca</sub>	0–10	+	+
AB <sub>Ca</sub>	24–34	+	+
B <sub>Ca</sub>	50–60	+	+
C <sub>Ca</sub>	82–110	+	+
Разрез № – Систематическое название почвы			

*Пример списка методов:*

1. Органический углерод методом мокрого сжигания по Тюрину с последующее определением содержания гумуса с помощью коэффициента пересчёта.
2. Количество CO<sub>2</sub> карбонатов установлено методом Шейблера с помощью кальциметра.

3. Сумма поглощенных катионов ( $\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$ ) комплексометрическим методом.
4. Ёмкость поглощения почв методом Бобко-Аскинази в модификации Грабарова и Уваровой.
5. рН водной вытяжки потенциометрическим методом.
6. Гранулометрический состав методом пипетки по Н.А. Качинскому с предварительным разрушением карбонатов.

*Отчет:*

В отчете о практики отражаются все ее этапы.

Структура отчета включает:

- Титульный лист;
- Оглавление;
- Введение;
- Основной текст;
- Заключение;
- Список использованных источников и литературы;
- Приложения.

На титульном листе, наряду с общепринятыми реквизитами, указывается название практики, согласно учебному плану.

Оглавление (содержание) должно включать перечень всех имеющихся в тексте отчета наименований разделов, подразделов и пунктов с соответствующими номерами. Справа от наименований разделов, подразделов и пунктов необходимо указывать номера страниц, на которых они начинаются.

Во введении указываются сроки и место проведения практики, руководитель практики, цели и задачи практики. В этом разделе отчета обосновывается актуальность соответствующей деятельности. Объем введения, как правило, составляет 1 -2 страницы.

Основная часть отчета должна быть структурирована, содержать необходимые материалы и давать представление об умениях и навыках, полученных обучающимся в процессе практики.

Материал основной части отчета необходимо распределить по разделам (главам), последние могут содержать подразделы, наименования которых должны быть отражены в содержании (оглавлении) отчета.

Информация в основной части отчета должна быть представлена не только в текстовой форме, но и в виде таблиц, графиков, формул, схем, диаграмм и т.п. Каждому разделу и подразделу, а, в ряде случаев, и пунктам, необходимо давать наименования, отражающие их содержание. Общий объем основной части должен составлять не менее 9-10 страниц.

Заключение должно содержать основные результаты из всех разделов отчета о научно-исследовательской работе, информацию о выполненных задачах и достигнутых целях практики, краткое описание деятельности, объем выполненных работ. При наличии выводов и предложений они должны быть четко сформулированы. Объем данного раздела составляет 1 -2 страницы.

Список использованных источников и литературы включает библиографическое описание использованных при написании отчета источников информации, включает перечень литературы, инструкций, статей из журналов, стандартов (в том числе нормативно-технической и нормативно-методической документации) и других источников, использованных при подготовке отчета. Источники необходимо располагать в алфавитном порядке и оформлять в соответствии с требованиями.

### 3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по практике.

По итогам научно-исследовательской работы студенты составляют доклад (на 7-10 минут) и презентацию к нему в соответствии с полученными результатами и выступают на заседании кафедры.

*Доклад включает:*

- характеристику исследуемой проблемы и обоснование ее актуальности;
  - анализ современных теоретических и практических подходов (с указанием их преимуществ и недостатков) к решению проблемы;
  - указание цели и задач проведенного исследования;
  - список используемых методов и методик;
  - обсуждение полученных результатов исследования (интерпретация, сопоставление с литературными данными);
  - выводы в соответствии с поставленными задачами.
- Доклад должен сопровождаться презентацией, включающей 10 -20 слайдов.

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

### 4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по практике.

Компетенция	Индикатор компетенции	Форма оценки	Процедура оценки
ОПК-4	ИОПК-4.1.	Устный опрос в форме собеседования, запись в журнале техники безопасности	<i>Не зачтено</i> - не может ответить на вопросы устного опроса или отвечает неполно и с ошибками, отсутствует запись в журнале техники безопасности  <i>Зачтено</i> - свободно владеет материалом, дает полные и аргументированные ответы на вопросы устного опроса, имеется запись в журнале техники безопасности
	ИУК-1.2.	Устный опрос в форме аналитического плана, списка методов и методик, используемых для выполнения	<i>Не зачтено</i> - не может ответить на вопросы устного опроса или отвечает неполно и с ошибками, отсутствует аналитический план или оформлен с существенными ошибками, отсутствует список методов и методик, используемых для выполнения экспериментальных и лабораторных исследований
ИУК-1.3.			
УК-2	ИУК-2.1.	экспериментальных и лабораторных исследований	<i>Зачтено</i> - свободно владеет материалом, дает полные и
	ИУК-2.2.		
УК-4	ИУК-4.1.		
	ИУК-4.2.		
УК-5	ИУК-5.2.		
	ИУК-5.3.		

УК-6	ИУК-6.2.		аргументированные ответы на вопросы устного опроса, имеется аналитический план список методов и методик, используемых для выполнения экспериментальных и лабораторных исследований, оформленные в соответствии с требованиями
ПК-4	ИПК-4.1.		
УК-2	ИУК-2.3.	Устный опрос в форме собеседования	<i>Не зачтено</i> - не может ответить на вопросы устного опроса или отвечает неполно и с ошибками  <i>Зачтено</i> - свободно владеет материалом, дает полные и аргументированные ответы на вопросы устного опроса
УК-6	ИУК-6.1.		
	ИУК-6.3.		
ОПК-5	ИОПК-5.3.		
ПК-4	ИПК-4.2.		
ОПК-4	ИОПК-4.2.	Результаты аналитических исследований и проверка их точности (индивидуальные консультации с научным руководителем)	<i>Не зачтено</i> – результаты аналитических исследований не представлены научному руководителю и являются неточными  <i>Зачтено</i> – результаты аналитических исследований представлены научному руководителю и являются точными
ОПК-5	ИОПК-5.1.		
ОПК-6	ИОПК-6.1.		
ОПК-2	ИОПК-2.1.	Сформулированные положения работы	<i>Не зачтено</i> – сформулированные положения работы не представлены научному руководителю или представлены, но не приняты им  <i>Зачтено</i> – сформулированные положения работы представлены научному руководителю и приняты им
	ИОПК-2.2.		
ОПК-5	ИОПК-5.2.		
ОПК-6	ИОПК-6.2.		
ОПК-5	ИОПК-5.2.	Отчет	<i>Не зачтено</i> – отчет отсутствует или оформлен с существенными ошибками и не соответствует требованиям  <i>Зачтено</i> – отчет сдан и оформлен в соответствии со всеми требованиями
ПК-4	ИПК-4.3.		

#### 4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по практике.

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

*Не зачтено:*

*Доклад с презентацией:*

1. Не выдвинуты собственные положения;
2. Присутствует много «лишней» информации, перегружающей доклад ненужными подробностями;
3. Отсутствие ссылок на все источники, отсутствует иностранная литература;
4. Докладчик часто путается при изложении материала;
5. Структура и логика которого отсутствует;
6. Демонстрационный материал недостаточен и плохо оформлен;
7. Выводы полностью отсутствуют;
8. Студент не может ответить на поставленные вопросы.

*Зачтено:*

*Доклад с презентацией:*

1. Выдвинуты собственные положения;
2. Нет «лишней» информации, перегружающей доклад ненужными подробностями;
3. Имеются необходимые ссылки на источники, в т.ч. иностранную литературу;
4. Рассмотрение проблемы строится на содержательном уровне;
5. Доклад структурирован;
6. Материал логично изложен;
7. Сформулированы четкие обоснованные выводы, отражающие реализацию цели;
8. Доклад сопровождается хорошо оформленной презентацией, содержащей результаты НИР в форме графиков, таблиц, диаграмм, схем, фотоматериалов;
9. Даны полные аргументированные ответы на вопросы;
10. Дана положительная оценка руководителя НИР (студент уверенно владеет методологией исследования, современными методами исследования, способен к самостоятельной научно-исследовательской деятельности).

*Критерии оценивания сформированности компетенций за все время научно-исследовательской работы:*

Компетенци	Индикатор компетенции	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
УК-1	ИУК-1.2.	Не умеет проводить критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической)	Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической)
	ИУК-1.3.	Не умеет выявлять соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи	Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи

УК-2	ИУК-2.1.	Не умеет формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение	Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение
	ИУК-2.2.	Не умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
	ИУК-2.3.	Не умеет решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время	Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время
УК-4	ИУК-4.1.	Не умеет осуществлять коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ)	Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ)
	ИУК-4.2.	Не умеет осуществлять коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе с использованием ИКТ	Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе с использованием ИКТ
УК-5	ИУК-5.2.	Не умеет интерпретировать разнообразие и мультикультурность современного общества с позиции этики и философских знаний	Интерпретирует разнообразие и мультикультурность современного общества с позиции этики и философских знаний
	ИУК-5.3.	Не умеет осуществлять коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества	Осуществляет коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества
УК-6	ИУК-6.1.	Не умеет распределять время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач	Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач
	ИУК-6.2.	Не умеет планировать перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни	Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни
	ИУК-6.3.	Не может реализовать траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений	Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений

ОПК-2	ИОПК-2.1.	Не умеет устанавливать причинно-следственные связи в системе «почва – факторы почвообразования»	Устанавливает причинно-следственные связи в системе «почва – факторы почвообразования»
	ИОПК-2.2.	Не умеет анализировать и объяснять взаимосвязи между количественными параметрами свойств почв на основе экспериментальных исследований и данных других источников	Анализирует и объясняет взаимосвязи между количественными параметрами свойств почв на основе экспериментальных исследований и данных других источников
ОПК-4	ИОПК-4.1.	Не понимает нормы, правила и стереотипы поведения, связанные с информационным обменом и библиографией	Понимает нормы, правила и стереотипы поведения, связанные с информационным обменом и библиографией
	ИОПК-4.2.	Не применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5	ИОПК-5.1.	Не использует разнообразные методы сбора и обработки полевой и лабораторной информации	Использует разнообразные методы сбора и обработки полевой и лабораторной информации
	ИОПК-5.2.	Не умеет систематизировать полученную в полевых и лабораторных условиях информацию, представлять результаты	Систематизирует полученную в полевых и лабораторных условиях информацию, представляет результаты
	ИОПК-5.3.	Не эксплуатирует оборудование в профессиональной сфере	Эксплуатирует оборудование в профессиональной сфере
ОПК-6	ИОПК-6.1.	Не умеет анализировать экспериментальные данные при выполнении НИР	Анализирует экспериментальные данные при выполнении НИР
	ИОПК-6.2.	Не умеет выявлять связи и закономерности между почвенными свойствами и процессами на основе экспериментальных данных	Выявляет связи и закономерности между почвенными свойствами и процессами на основе экспериментальных данных

<b>ПК-4</b>	<b>ИПК-4.1.</b>	Не владеет знаниями основ теории формирования почв и современным методами их исследования; не составляет обзор по заданной тематике с использованием отечественных и зарубежных публикаций	Владеет знаниями основ теории формирования почв и современным методами их исследования; составляет обзор по заданной тематике с использованием отечественных и зарубежных публикаций
	<b>ИПК-4.2.</b>	Не умеет использовать аппаратуру и оборудование для выполнения полевых и лабораторных исследований	Использует аппаратуру и оборудование для выполнения полевых и лабораторных исследований
	<b>ИПК-4.3.</b>	Не умеет составлять элементы отчетной документации по установленным формам; представляет результаты собственных исследований в форме докладов, презентаций	Составляет элементы отчетной документации по установленным формам; представляет результаты собственных исследований в форме докладов, презентаций

### **Информация о разработчиках**

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