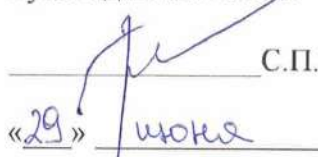


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)  
Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ОПОП

  
С.П.Кулижский  
«29» июня 2023 г.

Рабочая программа учебной практики

**Ознакомительная практика**

по направлению подготовки

**06.04.02 Почвоведение**

Направленность (профиль) подготовки:

**«Экология почв и управление земельными ресурсами»**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Магистр**


Год приема

**2023**

Код практики в учебном плане: Б2.О.01.01(У)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель УМК

 А.Л.Борисенко

## **1. Цель практики**

Целью ознакомительной практики является получение обучающимися первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, направленное на формирование следующих компетенций:

- УК-1 – способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- УК-3 – способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- ОПК-5 – способность осуществлять педагогическую деятельность при реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности;
- ПК-1 – способность к организации деятельности структурного подразделения агрохимической и агроэкологической службы;
- ПК-2 – способность организовать проведение агрохимического и агроэкологического мониторинга, почвенных обследований;
- ПК-3 – способность использовать углубленные специализированные знания для проведения почвенно-экологических исследований.

## **2. Задачи практики**

- развитие способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- приобретение навыков организации и руководства работой команды и осуществления педагогической деятельности при реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности для достижения поставленной цели (УК-3, ОПК-5);
- приобретение опыта в организации деятельности структурного подразделения агрохимической и агроэкологической службы и проведения агрохимического и агроэкологического мониторинга, почвенных обследований с использованием специализированных знаний (ПК-1, ПК-2, ПК-3).

## **3. Место практики в структуре образовательной программы**

Практика относится к обязательной части образовательной программы.

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по практике**

Семестр 1, зачет.

## **5. Входные требования для освоения практики**

Для успешного освоения практики требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Почвоведение», «Химический анализ почв», «Химия почв», «Физика почв», «Агрохимия», «Агроэкология», «Картография и агрохимическое обследование почв», «Геодезия».

## **6. Способы и формы проведения практики**

Практика проводится на базе ТГУ.

Способы проведения: стационарная.

Форма проведения: непрерывно в соответствии с календарным графиком и учебным планом.

## **7. Объем и продолжительность практики**

Объем практики составляет 3 зачётных единицы, 108 часов.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

Практика проводится в форме практической подготовки.  
Продолжительность практики составляет 2 недели.

## 8. Планируемые результаты практики

Результатами прохождения практики являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИУК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику.

ИУК-1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации.

ИУК-1.3. Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий.

ИУК-3.1. Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации.

ИУК-3.2. Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения) и индивидуальных возможностей членов команды.

ИУК-3.3. Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.

ИОПК-5.2. Осуществляет организацию и проведение учебных мероприятий, педагогический контроль и оценку освоения дополнительной общеобразовательной программы.

ИПК-3.1. Анализирует и оценивает информацию о современных направлениях в области почвоведения и методах исследования почв на основе изучения отечественного и зарубежного опыта.

ИПК-1.1. Выполняет распределение обязанностей, работ среди сотрудников структурного подразделения.

ИПК-1.2. Контролирует качество и объем выполняемых полевых, лабораторных и камеральных работ.

ИПК-2.1. Способен организовать подготовительный, полевой и камеральный этапы агрохимического и агроэкологического мониторинга, различные виды почвенных обследований

## 9. Содержание практики

Этапы практики	Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Часы всего
1. Организационно-ознакомительный	1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка и иными локальными нормативными актами ТГУ. 2. Инструктаж по технике безопасности и охране труда, соблюдению правил противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов в ТГУ. 3. Проведение собрания по организации практики: – знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формами отчетности по практике (программой практики); – знакомство с графиком проведения практики; – подготовка дневников практиканта.	4

2. Практический	<p><b>Для обучающихся, поступивших на направление 06.04.02 «Почвоведение» впервые:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с почвенными коллекциями в лабораторных условиях;</li> <li>2. Изучение диагностических признаков генетических горизонтов. Знакомство с теоретическими основами параметров и критериев описания морфологических признаков почв (окраска, гранулометрический состав, влажность почвы, характер перехода между генетическими горизонтами почв, типы границ между горизонтами, сложение почв по степени плотности и характеру пор внутри структурных отдельностей.</li> <li>3. Морфологическое описание почвенных образцов и определение их принадлежности к соответствующим генетическим горизонтам.</li> <li>4. Лабораторные работы, в течение которых обучающиеся знакомятся с оборудованием лабораторий кафедры почвоведения и экологии почв, базовыми методами лабораторного исследования почв, методиками определения основных свойств почв.</li> <li>5. Изучение и применение методов обработки, полученной аналитическим путем информации.</li> <li>6. Изучение по литературным источникам современных направлений в области почвоведения и методов исследования почв на основе отечественного и зарубежного опыта.</li> <li>7. Знакомство с отдельными этапами процедуры организации подготовительного, полевого и камерального этапа агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований.</li> <li>8. Знакомство с правилами составления аналитического плана студента для научно-исследовательской работы.</li> </ol> <p><b>Для обучающихся, закончивших направление 06.03.02 «Почвоведение»:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Курирование обучающихся, поступивших на направление 06.04.02 «Почвоведение» впервые, при знакомстве с оборудованием лабораторий кафедры почвоведения и экологии почв, с базовыми методами лабораторного исследования почв и методами обработки, полученной аналитическим путем информации.</li> <li>2. Организация и проведение учебного занятия по изучению диагностических признаков генетических горизонтов почв для обучающихся поступивших на направление 06.04.02 «Почвоведение» впервые, выполняется по поручению руководителя практики.</li> <li>3. Организация и проведение лабораторного занятия по определению основных свойств почв для</li> </ol>	94
-----------------	--	----

	обучающихся поступивших на направление 06.04.02 «Почвоведение» впервые, выполняется по поручению руководителя практики. 4. Разработка аналитического плана студента для научно-исследовательской работы. 5. Индивидуальные задания руководителя практики.	
4. Заключительный	1. Подготовка отчета и материалов, необходимых для его защиты. 2. Защита отчета по итогам практики.	10
	ИТОГО:	108

## 10. Формы отчетности по практике

По итогам прохождения практики обучающиеся в срок до завершения периода практики по календарному графику предоставляют руководителю практики от ТГУ:

- отчет о прохождении практики;
- индивидуальный дневник практики.

## 11. Организация промежуточной аттестации обучающихся

### 11.1 Порядок и форма проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета путем публичной защиты обучающимися индивидуальных отчетов о прохождении практики на итоговом учебном занятии перед комиссией, в состав комиссии входят преподаватели кафедры, включая руководителя практики.

### 11.2 Процедура оценивания результатов обучения

Оценка сформированности результатов обучения осуществляется руководителем практики и комиссией на основе анализа предоставленных отчетных документов, выступления обучающегося и его ответов на вопросы.

### 11.3 Критерии оценивания результатов обучения

Результаты прохождения практики определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

1. Владение материалом, включая ответы на вопросы. (Не владеет или слабо владеет – «не зачтено»; правильно и аргументированно отвечает на вопросы, с приведением примеров – «зачтено»).

2. Выполнение запланированного объема работ (Не приступил к выполнению или выполнил фрагментарно, до 60% запланированного объема – «не зачтено»; выполнил более 60% – «зачтено»).

3. Организация и проведение учебного мероприятия и (или) лабораторного занятия (для магистрантов, продолжающих обучение по направлению Почвоведение). (Не организовал и не провел учебное мероприятие и (или) лабораторное занятие или организовал и провел учебное мероприятие и (или) лабораторное занятие на низком организационно-методическом уровне - «не зачтено»; организовал и провел учебное мероприятие и (или) лабораторное занятие на высоком организационно-методическом уровне - «зачтено»)

3. Соблюдение качества предоставляемого материала, включая структурирование, иллюстрирование, обработку данных с использованием информационных средств. (Материал некачественный, не структурирован, без иллюстраций, обработка фрагментарная – «не зачтено»; в остальных случаях – «зачтено»).

4. Активность в освоении методов и методик изучения почв, в приобретении первичных навыков работы с почвенными коллекциями в лабораторных условиях (для поступивших на направление 06.04.02 «Почвоведение» впервые). (Не активен и не проявлял инициативы в освоении методов и методик изучения почв, при работе с почвенными коллекциями – «не зачтено»; в остальных случаях – «зачтено»).

5. Анализ и оценка информации о современных направлениях в области почвоведения и методах исследования почв на основе изучения отечественного и зарубежного опыта (не способен к анализу и оценке тематической информации – «не зачтено»; в остальных случаях – «зачтено»).

## **12. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по практике в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=19380>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по практике представлены в курсе «Moodle».

в) Методические указания по подготовке отчета по практике.

В отчете отражаются все этапы практики.

Структура отчета включает:

- Титульный лист
- Оглавление
- Введение
- Основная глава, содержащая результаты практики
- Заключение
- Список использованной литературы
- Приложение (по желанию)

На титульном листе, наряду с общепринятыми реквизитами, указывается название учебной практики.

## **13. Перечень рекомендованной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная литература:

– Аналитические методы исследования почв: учебное пособие / авт.-сост.: В.П. Середина, В.З. Спирина. – Томск: ТГУ, 2007. – 106 с.

– Аринушкина Е. В. Руководство по химическому анализу почв / Е.В. Аринушкина. – М.: МГУ, 1970. – 448 с.

– Безуглов И. Основы научного исследования : учебное пособие / Безуглов И.Г.. - Москва : Академический Проект, 2020. - 194 с.. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829126902.html>

– Вальков В. Ф. Почвоведение : [учебник для вузов] / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. - М. Ростов-на-Дону : МарТ, 2004. - 493 с. - ( Учебный курс )

– Мамонтов, В. Г. Химический анализ почв и использование аналитических данных. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / В. Г. Мамонтов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 328 с. - ISBN 978-5-8114-6860-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152656> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Методы определения питательных элементов (NPK) : учебно-методическое пособие / [авт.: В. П. Середина, В. З. Спирина] ; Том. гос. ун-т, Биологический ин-т. - Томск : [ТГУ], 2007. - 85, [1] с.: ил.

– Муха В. Д. Практикум по агрономическому почвоведению: учебное пособие / В. Д. Муха, Д. В. Муха, А. Л. Ачкасов. – 2-е изд., перераб. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-1466-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e-lanbook-com.ez.lib.tsu.ru/book/32820>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Определение количественных и качественных характеристик гумуса различными методами и интерпретация полученных результатов: методические указания: [для студентов направлений подготовки 06.03.02 и 06.04.02 "Почвоведение"] / сост. Е. В. Каллас, А. С. Новикова, Т. О. Валевиц; М-во науки и высш. образования РФ, Нац. исслед. Том. гос. ун-т, Биол. ин-т. – Томск: Издательство Томского государственного

университета, 2020. – 55 с.: ил., табл.. URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000788717>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Показатели и методы оценки кислотно-основных и катионнообменных свойств почв / авт.-сост.: В.П. Середина, В.З. Спирина. – Томск: ТГУ, 2009. – 130 с.

– Почвоведение с основами геологии и агроэкологического землепользования : учебное пособие : [для студентов вузов, обучающихся по направлению высшего профессионального образования 020700 "Почвоведение"]. Ч. 2 / Том. гос. ун-т ; [авт.-сост. Е. В. Каллас]. - Томск : Издательство Томского университета, 2012. - 314 с.: табл.. URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000431738>

– Химический анализ почв : учебное пособие / авт.-сост.: В.П. Середина, В.З. Спирина. – Томск: ТГУ, 2005. – 82 с.

б) дополнительная литература:

– Воробьева Л. А. Химический анализ почв / Л.А. Воробьева. – М.: МГУ, 1998. – 154 с.

– Воробьева Л. А. Теория и методы химического анализа почв / Л.А. Воробьева. - М.: Изд-во МГУ, 1995. – 136 с.

– Орлов Д. С. Химия почв / Д.С. Орлов. – М.:МГУ, 1992. – 400 с.

– Розанов Б. Г. Морфология почв : учебник для вузов по специальности и направлению "Почвоведение" и другим естественно-научным специальностям / Б. Г. Розанов ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - Москва : Академический проект, 2004. - 431 с.: ил. - ( Gaudeamus ) - ( Классический университетский учебник )

– Теория и практика химического анализа почв / под редакцией Л.А. Воробьевой. – М.:ГЕОС, 2006. – 400 с.

в) ресурсы сети Интернет:

– Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система. <http://www.consultant.ru>

#### **14. Перечень информационных технологий**

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

#### **15. Материально-техническая база проведения практики**

Аудитории для проведения лабораторных и камеральных работ, индивидуальных и групповых консультаций.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

**Материалы:** Почвенные коллекции, почвенные образцы для проведения лабораторного занятия.

**Посуда и оборудование:** Набор химической посуды (стеклянной, фарфоровой): колбы разного объема, стаканы разного объема, цилиндры, бюксы, тигли, чашки, пробирки, бюретки, пипетки, груши, эксикатор и т.д., агатовые (яшмовые) ступки с пестиками, пинцеты, лупы, сито с размером ячеек 0,25-1 мм, фарфоровые ступки с пестиками, шпатели, калька, ножницы, фильтры, бюксы алюминиевые, сушильный шкаф, технические и аналитические весы, муфельная печь, дистиллятор, рН метр, ротатор, термометр, кристаллизатор, плитки электрические и иное оборудование, необходимые для проведения аналитических исследований

**Реактивы:** соль Мора, калий двухромовокислый, серная кислота, калий хлористый, соляная кислота 10%, пирофосфат натрия и иные реактивы, необходимые для проведения аналитических исследований.

## **16. Информация о разработчиках**

Мерзляков Олег Эдуардович, к.б.н., доцент, кафедра почвоведения и экологии почв БИ, доцент.