

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 ОПОЦ


С.П. Кулижский

«29» июня 2023 г.

Рабочая программа производственной практики

Преддипломная 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.02.04(Пд)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель УМК


А.Л. Борисенко

1. Цель практики

Целью преддипломной практики является выполнение выпускной квалификационной работы, направленной на формирование следующих компетенций:

- УК-2 – способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- ОПК-1 – способность использовать фундаментальные представления истории почвоведения и современные методологические подходы для постановки и решения задач профессиональной деятельности;
- ОПК-2 – способность использовать философские концепции естествознания для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности;
- ОПК-3 – способность применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, оформлять и представлять результаты новых разработок;
- ОПК-4 – способность самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы с использованием современного оборудования, отвечать за качество работ, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи;
- 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

- самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры (УК-2);
- освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов, их реализация с помощью современной аппаратуры, оборудования, профессиональных баз данных, информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта для постановки и решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4);
- приобретение опыта в проведение агрохимического и агроэкологического мониторинга, почвенных обследований с использованием специализированных знаний (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 4, зачет с оценкой.

5. Входные требования для освоения практики

Для успешного освоения практики требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Почвоведение», «Химия почв», «Химический анализ почв», «Физика почв», «География почв», «Экология почв», «Картография и агрохимическое обследование почв», «Эрозия и охрана почв», «Общее земледелие», «Агрохимия», «Управление земельными ресурсами», «Экологический менеджмент и аудит», «Информационные технологии в почвоведении», «Математическое моделирование», «Информационные технологии в естественных науках», «Современные проблемы

почвоведения», «Эволюция почв», «Генетическая морфология почв», «Теория почвообразовательного процесса», «Биологический круговорот и почвообразование», «Деградационные процессы почв», «Почвенно-экологический мониторинг», «Эволюция почв», «Экологические прогнозы», «Правовые основы управления природопользованием», «Практика применения экологического права».

6. Способы и формы проведения практики

Практика проводится на базе ТГУ, но в зависимости от темы ВКР, возможно прохождение практики на производстве или в научно-исследовательской организации.

Способы проведения: Стационарная, возможно выездная (в зависимости от темы ВКР). Допустимо совмещение. Возможные варианты принимающей стороны: ИПА СО РАН г. Новосибирск, ФГБУ ЦАС «Новосибирский» г. Бердск и др.

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

7. Объем и продолжительность практики

Объем практики составляет 24 зачётных единицы, 864 часов.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

Практика проводится в форме практической подготовки.

Продолжительность практики составляет 16 недель.

8. Планируемые результаты практики

Результатами прохождения практики являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИУК-2.1. Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость;

ИУК-2.2. Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений;

ИУК-2.3. Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами;

ИОПК-1.2. Применяет исторически сложившиеся и современные методологические подходы для постановки и решения задач профессиональной деятельности;

ИОПК-2.1. Анализирует объекты исследования с позиций философских концепций естествознания;

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

ИОПК-3.2. Использует профессиональные базы данных в НИР;

ИОПК-3.3. Оформляет и представляет результаты НИР;

ИОПК-4.1. Выявляет актуальные проблемы, формирует стратегию, решает научно-исследовательские задачи, в т.ч. инновационные;

ИОПК-4.2. Обосновывает выбор и модификацию методов исследования с использованием современного оборудования;

ИОПК-4.3. Несет ответственность за качество работ и обеспечение мер безопасности при выполнении НИР;

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

ИПК-2.2. Определяет объем полевых работ, необходимый и достаточный для решения задач в рамках мониторинга в соответствии с требованиями технического задания;

ИПК-2.3. Составляет аналитический план исследования отобранных проб в соответствии с целями и задачами обследований.

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-3.2. Разрабатывает стратегию и тактику этапов почвенно-экологических исследований (постановка задач исследования, выбор, обоснование и применение методов, адекватных поставленной цели);

ИПК-3.3. Составляет и оформляет разделы научных отчетов, обзоры, доклады, статьи; представляет результаты собственных исследований профессиональному сообществу.

9. Содержание практики

Этапы практики	Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Часы всего
1. Организационный	1. 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. 2. Инструктаж по технике безопасности при переезде к месту прохождения практики (при выезде в другой населенный пункт).	4
2. Ознакомительный	1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка и иными локальными нормативными актами ТГУ или профильной организации. 2. Инструктаж по технике безопасности и охране труда, соблюдению правил противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов в ТГУ или профильной организации.	4
3. Исследовательский	1. Лабораторные аналитические работы, в течение которых обучающиеся изучают свойства объектов исследования с помощью выбранных методов и методик, анализируют полученные данные, интерпретируют их, используя литературные сведения. 2. Решение задач, возникающих в процессе проведения исследования. 3. Написание ВКР. Контроль за качеством работ и соблюдение сроков выполнения осуществляет научный руководитель (или научный консультант).	846
4. Заключительный	1. Подготовка отчета и подготовка материалов, необходимых для его защиты (презентация, результаты аналитических исследований и т.д.). 2. Защита отчета по итогам практики.	10
	ИТОГО:	864

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;
- заполненный дневник практики.

11. Организация промежуточной аттестации обучающихся

11.1 Порядок и форма проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме **зачета с оценкой путем публичной защиты** обучающимися индивидуальных отчетов о прохождении практики на заседании кафедры, присутствуют ППС кафедры, руководитель практики и магистранты.

11.2 Процедура оценивания результатов обучения.

Оценка сформированности результатов обучения складывается из оценки руководителя, оценки за выступление с докладом и презентацией и ответов на вопросы.

11.3 Критерии оценивания результатов обучения

Результаты прохождения практики определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1. Владение материалом, включая выявление актуальных проблем, постановку цели проекта и обоснование ее значимости (владеет – «неудовлетворительно»; слабо владеет – «удовлетворительно»; владеет, но допускает неточности, иногда неуверенно – «хорошо»; владеет материалом – «отлично»).

2. Оформление и соблюдение качества предоставляемого материала, включая структурирование, иллюстрирование, печатный набор, обработку данных с использованием информационных средств (не качественный – «неудовлетворительно»; не структурирован, без иллюстраций, обработка фрагментарная – «удовлетворительно»; материал представлен, согласно требованиям, но с недочетами – «хорошо»; качество материала соответствует требованиям – «отлично»).

3. Выполнение работы в соответствии с установленными целями, сроками и затратами (сдана в срок и выполнено более 80% от запланированного объема работ – «отлично»; просрочена, одна неделя и выполнено 80% от запланированного объема работ – «хорошо»; две недели и выполнено 60% от запланированного объема работ – «удовлетворительно»; три (и более), также не приступил к выполнению или выполнил фрагментарно запланированный объем работ – «неудовлетворительно»).

4. Изучение отечественного и зарубежного опыта исследований по теме работ и применение исторически сложившихся и современных методологических подходов для постановки и решения задач (не изучил отечественный и зарубежный опыт исследований по теме работ, не применил исторически сложившиеся и(или) современные методологические подходы – «неудовлетворительно»; не изучил отечественный или зарубежный опыт исследований по теме работ или не применил исторически сложившиеся или современные методологические подходы – «удовлетворительно»; частично изучил отечественный и зарубежный опыт исследований по теме работ, применил исторически сложившиеся или современные методологические подходы – «хорошо»; изучил отечественный и зарубежный опыт исследований по теме работ, применил исторически сложившиеся и современные методологические подходы – «отлично»).

5. Определение объем полевых работ и организация подготовительного, полевого и камерального этапа агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований (не определен объем полевых работ и не организован подготовительный, полевой и камеральный этап агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований – «неудовлетворительно»; не определен объем полевых работ или не организован подготовительный, полевой и камеральный этап агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов

почвенных обследований – «удовлетворительно»; определен объем полевых работ и частично организован подготовительный, полевой и камеральный этап агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований – «хорошо»; определен объем полевых работ и организован подготовительный, полевой и камеральный этап агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований – «отлично»).

Требования к выступлению на кафедральном заседании и критерии оценки:

1. Владение материалом, включая ответы на вопросы (не владеет – «неудовлетворительно»; слабо владеет – «удовлетворительно»; владеет, но допускает неточности, иногда неуверенно – «хорошо»; владеет материалом – «отлично»).

2. Соблюдение качества предоставляемого материала (презентация), включая структурирование, иллюстрирование, обработку данных с использованием информационных средств (не качественный – «неудовлетворительно»; не структурирован, без иллюстраций, обработка фрагментарная – «удовлетворительно»; материал представлен, согласно требованиям, но с недочетами – «хорошо»; качество материала соответствует требованиям – «отлично»).

3. Культура устной речи (культура исполнения речи не развита, не может выразить мысль – «неудовлетворительно»; выражает мысль, но путается при использовании понятий и терминов, сбивается – «удовлетворительно»; может выразить мысль, использует необходимые понятия и термины, иногда допуская неточности – «хорошо»; ясно выражает мысль, использует необходимые понятия и термины – «отлично»).

4. Полнота раскрытия темы исследования (тема не раскрыта – «неудовлетворительно»; тема раскрыта слабо – «удовлетворительно»; тема раскрыта, но требуется доработка – «хорошо»; тема раскрыта – «отлично»).

12. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по практике в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=19374>

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

13. Перечень рекомендованной литературы и ресурсов сети Интернет

– 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.

– 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.

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 занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

Инструменты и материалы: лопаты, ножи, упаковочный материал для почвенных образцов, капельницы с 10%-ным раствором соляной кислоты, сантиметровые ленты, булавки, репелленты и др. Противоэнцефалитные костюмы.

Посуда и оборудование, реактивы: 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, соответствующие применяемым для исследований методикам.

16. Информация о разработчиках

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