

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  
Д. С. Воробьев

Рабочая программа производственной практики

**Практика по профилю профессиональной деятельности**

по направлению подготовки

**06.04.01 Биология**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Фундаментальная и прикладная биология»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Магистр**

**Год приема**  
**2025**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
А.В. Симакова

Председатель УМК  
А.Л. Борисенко

Томск – 2025

## **1. Цель практики**

Целью производственной практики является получение обучающимися профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности, направленных на формирование следующих компетенций:

- ОПК-4 – способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности;
- ОПК-5 – способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов;
- ОПК-6 – способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок;
- ПК-1 – способен обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы;
- ПК-2 – способен проводить основные этапы полевых и лабораторных исследований в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы.

## **2. Задачи практики**

- применение теоретических и методологических основ биологических методов оценки экологической и биологической безопасности в соответствии с тематикой магистерской диссертации (ОПК-4);
- освоение навыков работы с живыми объектами с учётом основ биоэтики, экологической безопасности (ОПК-5);
- подготовка и оформление научного отчета и доклада по результатам практики (ОПК-6);
- поиск научной информации и работа с ней с использованием современных технологий (ПК-1);
- приобретение навыков планирования и реализации самостоятельных полевых/лабораторных исследований, обработки и анализа материалов (ПК-2).

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

Практика относится к обязательной части образовательной программы.

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

Семестр 2, зачет с оценкой.

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

Для успешного освоения практики требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Основы научной деятельности, Современные проблемы биологии, Компьютерные технологии в естественных науках, Биостатистика, Информационные технологии в естественных науках.

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

Практика проводится на базе ТГУ или на базе профильной организации (Центральный Сибирский ботанический сад СО РАН, Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН, Институт цитологии и генетики СО РАН, Институт археологии и этнографии СО РАН, Кузбасский ботанический сад, Институт фундаментальной медицины и биологии КФУ, Городской парк флоры и фауны "Роев ручей", Байкальский государственный природный биосферный заповедник, Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН, Томский национальный исследовательский

медицинский центр РАН). Способы проведения: стационарная, выездная (Новосибирск, Санкт-Петербург, Кемерово, Казань, Алматы, Красноярск, Иркутск, Кызыл).

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

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

Объем практики составляет 9 зачётных единицы, 324 часов.

Продолжительность практики составляет 6 недель.

## **8. Планируемые результаты практики**

Результатами прохождения практики являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-4.1. Понимает теоретические и методологические основы биологических методов оценки экологической и биологической безопасности

ИОПК-5.2. Демонстрирует навыки работы с живыми объектами с учётом основ биоэтики, экологической безопасности

ИОПК-6.3. Профессионально оформляет и представляет результаты новых разработок

ИПК-1.1. Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач

ИПК-1.2. Осуществляет поиск, анализ и обобщение научной и научно-технической информации при решении конкретных исследовательских задач

ИПК-2.2. Осуществляет подбор и модификацию методик исследования в соответствии с поставленными задачами и на основе знаний принципов полевых и лабораторных исследований

ИПК-2.3. Получает научно значимые результаты при использовании полевых и лабораторных методов исследования биологических объектов, в том числе применяя современную аппаратуру и оборудование

ИПК-2.4. Описывает, обобщает и делает выводы на основе результатов исследования, в том числе с помощью современных компьютерных технологий

## **9. Содержание практики**

Этапы практики	Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Часы
1. Организационный	1. Проведение собрания по организации практики: – знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формами отчетности по практике (программой практики); – знакомство с общим 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. Производственный	1. Составление плана и графика работы (ИОПК-4.1.). 2. Работа с литературными источниками по тематике практики (ИПК-1.2.). 3. Подбор и модификация методик исследований (ИПК-2.2.). 3. Проведение полевых или экспериментальных	240

	работ, заполнение дневников, журналов, протоколов работ (ИОПК-5.2., ИПК-1.1., ИПК-2.3.).	
3. Аналитический	1. Обработка и создание базы данных собранных материалов, систематизация фактического материала, наблюдений, экспериментов (ИПК-2.3.). 2. Работа с литературными источниками по тематике практики (ИПК-1.2.). 3. Написание и оформление отчета (ИОПК-6.3., ИПК-2.4.).	58
4. Заключительный	1. Подготовка материалов, необходимых для защиты отчета (презентация, методическая разработка и т.д.) (ИОПК-6.3.). 2. Защита отчета по итогам практики (ИОПК-6.3., ИПК-2.4.).	22
	ИТОГО:	324

## 10. Формы отчетности по практике

По итогам прохождения практики обучающиеся в срок до 1 декабря текущего календарного года предоставляют руководителю практики от ТГУ:

- заполненный дневник практики;
- отчет о прохождении 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, в рамках тематики которой обучающийся проходил практику.

### 11.2 Процедура оценивания результатов обучения

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

### 11.3 Критерии оценивания результатов обучения

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

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил все запланированные задачи в установленный срок (ИОПК-4.1., ИОПК-5.2., ИПК-1.1., ИПК-2.3.), самостоятельно подобрал и при необходимости модифицировал все необходимые для проведения работ в рамках тематики практики методы исследования биологических объектов (ИПК-2.2.), собранные им данные первично систематизированы, проанализированы и обобщены (ИПК-2.4.), подобрана литературная база по тематике практики (ИПК-1.2.), подготовлены корректно оформленный отчет по практике, презентация для защиты отчета, результаты прохождения практики на защите отчета изложены ясно, доклад хорошо структурирован (ИОПК-6.3., ИПК-2.4.).

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил 85% запланированных задач в установленный срок (ИОПК-4.1., ИОПК-5.2., ИПК-1.1., ИПК-2.3.), с помощью научного руководителя подобрал и при необходимости модифицировал все необходимые для проведения работ в рамках тематики практики методы исследования биологических объектов (ИПК-2.2.), собранные им данные первично систематизированы, но еще не проанализированы и обобщены (ИПК-2.4.), собрана небольшая литературная база по тематике практики – 5-7 источников (ИПК-2.4.), подготовлены отчет по практике с небольшими ошибками в оформлении, презентация для защиты отчета, результаты

прохождения практики на защите отчета изложены расплывчато, без ответов на уточняющие вопросы, доклад структурирован не корректно (ИОПК-6.3., ИПК-2.4.).

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил 50% запланированных задач в установленный срок (ИОПК-4.1., ИОПК-5.2., ИПК-1.1., ИПК-2.3.), выбор необходимые для проведения работ в рамках тематики практики методы исследования биологических объектов осуществлял только с помощью научного руководителя (ИПК-2.2.), собранные им данные первично систематизированы, но еще не проанализированы и обобщены (ИПК-2.4.), по тематике практики изучено лишь 1-2 литературных источника (ИПК-2.4.), подготовлены отчет по практике, презентация для защиты отчета с многочисленными ошибками в оформлении, результаты прохождения практики на защите отчета изложены расплывчато, без ответов на уточняющие вопросы, доклад не структурирован (ИОПК-6.3., ИПК-2.4.).

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не выполнил запланированные задачи в установленный срок (ИОПК-4.1., ИОПК-5.2., ИПК-1.1., ИПК-2.3.), не освоил запланированные и необходимые для проведения работ в рамках тематики практики методы исследования биологических объектов (ИПК-2.2.), не собрал и не проанализировал данные (ИПК-2.4.), не подобрал литературную базу по тематике практики (ИПК-2.4.), не подготовил отчет по практике, презентацию для защиты отчета, не выступил на защите отчета по практике (ИОПК-6.3., ИПК-2.4.).

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

### **а) основная литература:**

Артемов Г. Н. Организация научно-исследовательской работы студентов бакалавриата (профессиональные модули: генетика, клеточная биология, микробиология): учеб.-метод. пособие / Г. Н. Артемов, Е. Ю. Митренина, С. В. Пулькина. – Томск : Изд-во Том. Гос. Ун-та, 2022. – 50 с.

Кузнецов И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие : [для студентов бакалавриата и магистратуры, аспирантов, соискателей] / И. Н. Кузнецов. – Москва : Дашков и К°, 2014. – 282 с.

Космин В. В. Основы научных исследований (общий курс) : учебное пособие / В. В. Космин. – 2-е изд. – Москва : РИОР [и др.], 2014. – 212, [1] с.: ил. – (Высшее образование. Магистратура)

### **б) дополнительная литература:**

Агеенко Т. Д., Кулаков С. М. Поиск научно-технической информации для курсовых, дипломных и научных работ : Учебно-методическое пособие / Т. Д. Агеенко, С. М. Кулакова. – новокузнецк : Б.и., 2000. – 151 с.

ГОСТ 7.9–95. Реферат и аннотация. – Взамен ГОСТ 7.9–77 ; введ. 97–07–01. – Минск : Изд-во стандартов, 1996. – 7 с.

ГОСТ Р 2.105-2019. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. – Взамен ГОСТ 2.105-95 ; введ. 20-02-01. – М. : Изд-во стандартов, 2019. – 35 с.

ГОСТ Р 7.0.100–2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Взамен ГОСТ 7.1–03 ; введ. 2019–07–01. – М. : Изд-во стандартов, 2018. – 128 с.

ГОСТ Р 7.0.5–2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. – Введ. 2009–01–01. – М. : Стандарт информ, 2008. – 18 с.

К оформлению результатов научно-исследовательских работ и иных отчетных материалов обучающихся в рамках учебного процесса : метод. указания : утв. протоколом дистанционного заседания метод. совета ТГУ от 22 апр. 2021 г. № 4. – Томск 2021. – 39 с. – URL: <https://www.tsu.ru/upload/medialibrary/9ff/metodicheskie-ukazaniya-k-oformleniyu-rabot-obuchayushchikhsya-ni-tgu.pdf> (дата обращения: 18.11.2021).

Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Взамен ГОСТ 7.32–2001 ; введ. 2018–07–01. – М. : Стандартинформ, 2017. – 28 с. – URL: [https://www.rea.ru/ru/org/managements/orgnirupr/Documents/gost\\_7.32-2017.pdf](https://www.rea.ru/ru/org/managements/orgnirupr/Documents/gost_7.32-2017.pdf) (дата обращения: 18.11.2021).

Оформление работ : методические указания по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ / Том. гос. ун-т, Научная библиотека ; составители: Е. Ю. Кичигина, С. М. Григорьевская. – Томск, 2021. – 64 с. – URL: [https://www.lib.tsu.ru/win/produkzija/metodichka/NB\\_Metodichka\\_2021\\_god.pdf](https://www.lib.tsu.ru/win/produkzija/metodichka/NB_Metodichka_2021_god.pdf) (дата обращения: 18.11.2021).

### **13. 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 (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/>

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

Аудитории для проведения занятий семинарского и лабораторного 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.

Во время прохождения практики студенты используют материальную базу кафедр Биологического института, обеспечивающих подготовку в рамках выбранного студентом профессионального модуля.

Материально-техническая база профильных организаций, включая перечень помещений, предоставленных профильной организацией в соответствии с приложением 2 к договорам о практической подготовке обучающихся.

### **15. Информация о разработчиках**

Ярцев В.В., канд. биол. наук, доцент, кафедра зоологии позвоночных и экологии БИ ТГУ, доцент

Большакова Наталия Павловна, канд. биол. наук, кафедра зоологии позвоночных и экологии БИ ТГУ, доцент