

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



А.М. Адам

20 02 г.

Рабочая программа производственной практики

**Научно-исследовательская работа**  
по направлению подготовки  
**05.03.06 Экология и природопользование**


Направленность (профиль) подготовки:  
«Экология»

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2021**

Код практики в учебном плане: Б2.О.02.02(Н)

СОГЛАСОВАНО:  
Председатель УМК  
 А.Л. Борисенко

## **1. Цель практики**

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

УК-4 – способен осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-6 – способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

ОПК-2 – способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности;

ОПК-3 – способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-5 – способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий;

ОПК-6 – способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности;

ПК-1 – способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области экологии, охраны окружающей среды и природопользовании.

## **2. Задачи практики**

1. Развитие навыков реализации научных и научно-производственных исследований, с учетом поставленных целей и задач, этапов и сроков их реализации.

2. Приобретение опыта деловой переписки и делового общения при осуществлении научных и научно-производственных исследований.

3. Приобретение опыта в обосновании и применении методов исследования, методов обработки и интерпретации информации в области экологии и охраны окружающей среды при выполнении научных и научно-производственных исследований.

4. Приобретение опыта работы с общедоступными реестрами и базами данных информации (в том числе картографическими) с использованием информационно-коммуникационных технологий.

5. Приобретение опыта работы с нормативно-правовыми документами в сфере охраны окружающей среды и природопользования, определения области их применения и основных требований при осуществлении профессиональной деятельности.

6. Формирование навыков обобщения полученных результатов, формулирования выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных исследований.

7. Формирование умения представления и защиты результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

## **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 7, зачет с оценкой.

Семестр 8, зачет с оценкой.

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

Для успешного освоения практики требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Иностранный язык, Информатика, Экономика, Безопасность

жизнедеятельности, Общая экология, Учение об атмосфере, Учение о гидросфере, Основы природопользования, Правоведение, Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды, Экологическое проектирование, Экономика природопользования, Современные экологические проблемы, Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды, ГИС в экологии и природопользовании, Технологическая (проектно-технологическая) практика.

## **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 9 зачётных единицы, 324 часа, из которых:

– иная контактная работа: 6 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

Практика проводится в форме практической подготовки.

Продолжительность практики составляет 6 недель (4 недели в 7 семестре и 2 недели в 8 семестре).

## **8. Планируемые результаты практики**

Результатами освоения практики являются следующие индикаторы достижения компетенций:

1) Семестр 7.

ИУК-4.1. Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на русском языке, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ).

ИУК-4.2. Осуществляет коммуникацию, в том числе деловую, в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе с использованием ИКТ.

ИУК-6.1. Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач.

ИУК-6.3. Реализует траекторию своего развития с учетом имеющихся условий и ограничений.

ИОПК-2.1. Использует теоретические основы экологии, геоэкологии, охраны окружающей среды и природопользования при решении задач в профессиональной деятельности.

ИОПК-2.2. Выявляет перспективные направления наук об окружающей среде при решении задач в профессиональной деятельности.

ИОПК-3.1. Обосновывает выбор методов экологических исследований в профессиональной деятельности.

ИОПК-5.1. Выбирает информационно-коммуникационные, в том числе геоинформационные технологии для решения стандартных задач в профессиональной деятельности.

ИПК-1.1. Определяет проблему, формулирует цели и задачи научного исследования, анализирует источники информации и литературы.

2) Семестр 8.

ИОПК-6.2. Определяет проблему, формулирует цели и задачи профессиональной и научно-исследовательской деятельности, анализирует источники информации.

ИОПК-6.3. Представляет и защищает результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

ИОПК-6.4. Участвует в распространении результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

ИПК-1.2. Применяет современные методы исследования, методы обработки и интерпретации информации в области экологии и охраны окружающей среды при выполнении научных и научно-производственных исследований.

ИПК-1.3. Обобщает полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулирует выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных исследований.

### 9. Содержание практики

Этапы практики	Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Часы всего (в т.ч. контактные)
<b>Семестр 7</b>		
1. Исследовательский	<p>1. Постановка целей и задач, этапов и сроков реализации научных и научно-производственных исследований (ИУК 6.1, ИУК-6.3, ИОПК-6.2, ИПК-1.1).</p> <p>2. Ведение деловой переписки и деловое общение при осуществлении научных и научно-производственных исследований (ИУК-4.1, ИУК-4.2).</p> <p>3. Выбор и применение методов исследования, методов обработки и интерпретации информации в области экологии и охраны окружающей среды при выполнении научных и научно-производственных исследований (ИОПК-2.1, ИОПК-2.2, ИОПК-3.1, ИПК-1.2).</p> <p>4. Работа с общедоступными реестрами и базами данных информации (в том числе картографическими) с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИОПК-5.1, ИОПК-6.2).</p> <p>5. Работа с нормативно-правовыми документами в сфере охраны окружающей среды и природопользования, определения области их применения и основных требований при осуществлении профессиональной деятельности (ИОПК-6.2).</p>	212 (0)
2. Заключительный	<p>1. Подготовка материалов, необходимых для защиты (презентация/методическая разработка и т.д.).</p> <p>2. Защита по итогам практики.</p>	4 (4)
<b>Семестр 8</b>		
3. Научно-производственный	<p>1. Обобщение и анализ полученных результатов, формулирование выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных исследований (ИОПК-2.1, ИОПК-6.2, ИПК-1.3).</p> <p>2. Подготовка для презентации и защиты результатов своей профессиональной и научно-</p>	106 (0)

	исследовательской деятельности, написание статьи и (или) тезисов по результатам исследований (ИОПК-6.3, ИОПК-6.4).	
4. Заключительный	1. Подготовка материалов, необходимых для защиты (презентация/методическая разработка и т.д.). 2. Защита по итогам практики.	2 (2)
ИТОГО:		324 (6)

## 10. Формы отчетности по практике

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

- 1) Семестр 7:
  - заполненный дневник практики;
  - отчет о прохождении практики.
- 2) Семестр 8:
  - 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 на итоговом практическом занятии перед комиссией из не менее двух научно-педагогических работников, включая руководителя практики от ТГУ.

### 11.2 Процедура оценивания результатов обучения.

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

### 11.3 Критерии оценивания результатов обучения.

Результаты зачета определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критериями оценки результатов прохождения ознакомительной практики при зачете являются следующие показатели:

#### 1) Семестр 7.

«Отлично» – в работе представлены результаты анализа источников и литературы в достаточном объеме, позволяющем полностью раскрыть актуальность исследуемой проблемы. Цель и задачи, предмет и объект исследования определены корректно. Использованные в работе методы исследования обоснованы с учетом нормативных требований в области охраны окружающей среды и достоверности научных данных. Результаты исследования представляют собой научные, научно-производственные и производственные данные, оформленные в соответствии с требованиями нормативно-правовых и научно-методических документов.

«Хорошо» – в работе представлены результаты анализа источников и литературы в достаточном объеме, позволяющем полностью раскрыть актуальность исследуемой проблемы. Цель и задачи, предмет и объект исследования определены корректно. Использованные в работе методы исследования обоснованы с учетом нормативных требований в области охраны окружающей среды и достоверности научных данных. Результаты практики представляют собой научные, научно-производственные и производственные данные, оформленные не в полном соответствии с требованиями нормативно-правовых и научно-методических документов.

«Удовлетворительно» – результаты анализа источников и литературы представлены в объеме, не позволяющем полностью раскрыть актуальность исследуемой проблемы. Цель и задачи, предмет и объект исследования определены, но не соответствуют тематике исследования. Использованные в работе методы исследования частично обоснованы с учетом нормативных требований в области охраны окружающей среды и достоверности научных данных. Результаты исследования представляют разрозненные научные, научно-производственные и производственные данные, оформленные не в полном соответствии с требованиями нормативно-правовых и научно-методических документов.

«Неудовлетворительно» – отсутствуют результаты анализа источников и литературы. Цели и задачи, предмет и объект исследования не соответствуют тематике и объему исследований. Информация о методах исследования отсутствует. Результаты исследования представляют собой разрозненные данные, которые невозможно в дальнейшем интерпретировать.

## 2) Семестр 8.

«Отлично» – в работе представлены результаты анализа источников и литературы в достаточном объеме, позволяющем полностью раскрыть актуальность исследуемой проблемы. Цель и задачи, предмет и объект исследования определены корректно, представлены защищаемые положения. Использованные в работе методы исследования обоснованы с учетом нормативных требований в области охраны окружающей среды и достоверности научных данных. Результаты исследования представляют собой научные, научно-производственные и производственные данные, оформленные в соответствии с требованиями нормативно-правовых и научно-методических документов. По результатам исследования разработаны рекомендации и/или мероприятия по решению исследуемой проблеме и перспективах ее дальнейшего исследования, написана статья и (или) тезисы.

«Хорошо» – в работе представлены результаты анализа источников и литературы в достаточном объеме, позволяющем полностью раскрыть актуальность исследуемой проблемы. Цель и задачи, предмет и объект исследования определены корректно, представлены защищаемые положения. Использованные в работе методы исследования обоснованы с учетом нормативных требований в области охраны окружающей среды и достоверности научных данных. Результаты практики представляют собой научные, научно-производственные и производственные данные, оформленные не в полном соответствии с требованиями нормативно-правовых и научно-методических документов. По результатам исследования написана статья и (или) тезисы, частично разработаны рекомендации и/или мероприятия по решению исследуемой проблеме и перспективах ее дальнейшего исследования.

«Удовлетворительно» – результаты анализа источников и литературы представлены в объеме, не позволяющем полностью раскрыть актуальность исследуемой проблемы. Цель и задачи, предмет и объект исследования определены, но не соответствуют тематике исследования, отсутствуют защищаемые положения. Использованные в работе методы исследования частично обоснованы с учетом нормативных требований в области охраны окружающей среды и достоверности научных данных. Результаты исследования представляют разрозненные научные, научно-производственные и производственные данные, оформленные не в полном соответствии с требованиями нормативно-правовых и научно-методических документов. Рекомендации и/или мероприятия по решению исследуемой проблеме и перспективах ее дальнейшего исследования не соответствуют полученным результатам исследования. Статья и (или) тезисы по результатам исследования отсутствуют.

«Неудовлетворительно» – отсутствуют результаты анализа источников и литературы. Цели и задачи, предмет и объект исследования не соответствуют тематике и объему исследований. Информация о методах исследования отсутствует. Результаты исследования представляют собой разрозненные данные, которые невозможно в

дальнейшем интерпретировать. Отсутствуют выводы и предлагаемые решения исследуемой проблемы.

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

а) основная литература:

1. ДП СМК НУ ТГУ 05.10.06.2010 «Процесс подготовки, разработки, написания и оформления выпускных квалификационных работ».

2. Методические указания к оформлению результатов научно-исследовательских работ и иных отчетных материалов обучающихся в рамках учебного процесса в Национальном исследовательском Томском государственном университете (утверждены Решением методического совета ТГУ, Протокол от 22.04.2021 № 4), Томск, 2021, 38 с.

в) ресурсы сети Интернет:

1. Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Томск, 2011- . URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

2. База нормативно-правовой документации. Консультант Плюс \_\_\_\_ – <http://www.consultant.ru/>.

## **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 OneNote, 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/>

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

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.

## **15. Информация о разработчиках**

Адам Александр Мартынович, кандидат биологических наук, доктор технических наук, Биологический институт, кафедра экологии, природопользования и экологической инженерии, профессор.

Яблочкина Наталья Леонидовна, кандидат биологических наук, Биологический институт, кафедра экологии, природопользования и экологической инженерии, доцент.