

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)  
Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель ОПОП

  
\_\_\_\_\_ Р.В. Кнауб

« 1 » июня 2022 г.

Рабочая программа производственной практики

**Научно-исследовательская работа**

по направлению подготовки / специальности  
**05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность (профиль) подготовки / специализация:  
**«Природопользование»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2022**

Код практики в учебном плане: Б.2.О.02.02(Н)

СОГЛАСОВАНО:  
Председатель УМК

  
\_\_\_\_\_ М.А. Каширо

Томск – 2022

## **1. Цель практики**

Целью научно-исследовательской работы является: систематизация, углубление и закрепления профессиональных знаний, полученных в ходе теоретической и практической подготовки, получение навыков научно-исследовательской деятельности и формирование следующих компетенций:

УК-1 – осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи;

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 производственный экологический контроль и дать предварительную оценку воздействия на окружающую среду организации;

ПК-2 – способен в составе уполномоченной группы проводить проверки соблюдения природоохранного законодательства;

ПК-3 – способен реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных отечественной и мировой наукой знаний в области экологии и природопользования.

## **2. Задачи практики**

- Разработка индивидуального задания на научно-исследовательскую работу;
- Изучение литературных источников по теме научно-исследовательской работы – УК-1; ОПК-2, ОПК-6, ПК-3;
- Теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, анализ полученных результатов и их интерпретация – УК-1, ОПК-2, ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1, ПК-2;
- Обработка полученных материалов, написание отчета по научно-исследовательской работе – ОПК-6, ПК-3.

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

Научно-исследовательская работа относится к обязательной части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной для изучения.

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

Семестр 8, зачет.

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

Для успешного освоения практики требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: базовыми знаниями географии, биологии, общей экологии, геологии, охраны окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза и ряда других предметов базовой и вариативной части учебного плана профессионального цикла дисциплин.

## **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, из которых:

– лекции: 0 ч.;

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

Научно-исследовательская работа проводится в форме практической подготовки, рассредоточено. Продолжительность практики составляет 12 недель.

## **8. Планируемые результаты практики**

Результатами прохождения практики являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи;

ИУК-1.2. Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической);

ИУК-1.3. Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи;

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-3.2. Применяет базовые методы экологических исследований для решения профессиональных задач в области охраны окружающей среды и природопользования;

ИОПК-5.2. Владеет навыками обработки информации и анализа данных с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий в сфере экологии, охраны окружающей среды и природопользования;

ИОПК-6.1. Знает современные методы исследования, методы обработки и интерпретации информации в области экологии, охраны окружающей среды и природопользования, используемые при выполнении научных и научно-производственных исследований;

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;

ИПК-1.2. Осуществляет сбор, обработку и первичный анализ данных по воздействию организации на окружающую среду;

ИПК-1.3. Определяет основные источники негативного воздействия на окружающую среду, владеет методами определения уровня неблагоприятного воздействия на окружающую среду организацией;

ИПК-2.1. Способен осуществлять контроль за достижением нормативов качества окружающей среды;

ИПК-3.1. Участвует в проведении научных исследований в области экологии и природопользования под руководством квалифицированных научных сотрудников;

ИПК-3.2. Реферировует научные труды, составляет аналитические научные обзоры в области экологии и природопользования.

## 9. Содержание практики

Этапы практики	Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Часы всего (в т.ч. контактные)
1. Подготовительный	1. Проведение собрания по организации научно-исследовательской работы: – определение руководителей научно-исследовательской работы студентов; – знакомство с графиком проведения научно-исследовательской работы; – разработка индивидуального задания на проведение научно-исследовательской работы; – подготовка дневников практиканта.	6
2. Сбор информации для литературного обзора по теме научно-исследовательской работы	1. Сбор и изучение литературных источников для описания темы научно-исследовательской работы (ИУК-1.1., ИУК-1.2., ИУК-1.3., ИПК-3.2.); 2. Изучение методических материалов для выполнения теоретических или экспериментальных работ по теме научно-исследовательской работы (ИУК-1.1., ИОПК-2.2., ИОПК-6.1., ИПК-3.1.)	26
3. Выполнение теоретических или экспериментальных исследований	1. Сбор статистической (фондовой и научной) информации по теме исследования ИУК-1.1., ИОПК-3.1., ИОПК-5.2.) 2. Анализ и систематизация фактического материала, расчет экологических показателей с использованием специальных программ, построение карт и картосхем (ИОПК-2.1., ИОПК-3.2., ИОПК-6.2., ИПК-1.2., ИПК-1.3., ИПК-2.1.)	58
5. Заключительный	1. Подготовка отчета и подготовка материалов, необходимых для его защиты (презентация, методическая разработка и т.д.) (ИОПК-6.3., ИПК-3.1.) 2. Защита отчета по итогам практики.	18
	<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>

## 10. Формы отчетности по практике

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

- заполненный дневник практики;
- отчет о прохождении практики;
- текстовые, расчетные, графические, картографические материалы к отчету;
- характеристика с места прохождения практики.

Порядок формирования компетенций, результаты обучения, критерии оценивания и перечень оценочных средств для текущего контроля по дисциплине приведены в Фондах оценочных средств для курса «Научно-исследовательская работа».

## 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

занятия перед комиссией из не менее трех научно-педагогических работников, включая руководителя практики от ТГУ.

### 11.2 Процедура оценивания результатов обучения

Оценка сформированности результатов обучения осуществляется руководителем практики (комиссией) на основе анализа предоставленных отчетных документов, выступления обучающегося и его ответов на вопросы. Характеристика руководителя практики от профильной организации влияет на итоговую оценку, в которой отражены такие показатели, как трудовая дисциплина, качество и своевременность выполнения административных и научно-технических указаний руководителя практики на производстве, применение теоретических знаний в практических действиях.

### 11.3 Критерии оценивания результатов обучения

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

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению. Графический материал и презентация соответствуют содержанию текста отчета.

Оценка «зачтено» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «не зачтено» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Процедура проверки сформированности компетенций и порядок формирования итоговой оценки по результатам освоения дисциплины «Научно-исследовательская работа» описаны в Фондах оценочных средств для данного курса.

## 12. Учебно-методическое обеспечение

а) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по практике.

б) Методические указания по подготовке отчета по практике.

Отчет по научно-исследовательской работе может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада. Регламент озвучивания реферата 7 – 10 мин.

Составление схем, иллюстраций (рисунков), графиков, диаграмм. Рисунки носят чаще схематичный характер. В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографическое соотношение. Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма. Схемы и рисунки широко используются в заданиях на практических занятиях в разделе самостоятельной работы.

Работа выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (3~4 мин) в рамках теоретических и практических занятий. Доклад должен быть оформлен в виде презентации формата PowerPoint.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа в зависимости от этапа практики может состоять из одной или нескольких частей: работа с литературными источниками, которая проверяется во время тестирования; расчетная часть; создание презентации в Microsoft Power Point.

Цель самостоятельной работы заключается в том, чтобы студенты стремились к поиску и получению новой информации, необходимой для решения поставленных производственной практикой задач, применению знаний к своей области деятельности, были способны к самообучению и постоянному профессиональному

самосовершенствованию. В результате самостоятельной работы у студентов закрепляются навыки выделения главного и второстепенного, установление логических связей между элементами темы, структурирования работы, краткого изложения основных понятий, принципов, методов. Приобретенные навыки участвуют в формировании соответствующих компетенций.

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

а) основная литература:

– Кильмухаметова Е. Ю. Основы организации научно-исследовательской работы : учебное пособие / Е. Ю. Кильмухаметова, Л. В. Михалева ; Нац. исслед. Том. гос. ун-т. - Томск : Издательство Томского университета, 2015. - 59 с.: табл.

– Мигуренко Р.А. Научно-исследовательская работа: учебно-методическое пособие / Мигуренко Р.А.; Томский политехнический ун-т; [Ин-т дистанционного образования]. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 184 с.

– Основы природопользования : учебник: [для студентов вузов, обучающихся по экологическим специальностям] /А. Г. Емельянов – М.: изд-во «Академия», 2011, с. – 295;

б) дополнительная литература:

– 1. Атлас особо охраняемых природных территорий Томской области / ред. Т.Ю. Черникова, составители: Е.Е. Пугачева, Н.М. Семенова, В.Н. Сурнаев, А.А. Гынгазова. – Томск: Литературное бюро, 2017. – 135 с.

– Комлацкий В.И. Планирование и организация научных исследований: учебное пособие. Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. – 205 с.

- Комплекс учебных практик по экологии: учебное пособие / А.В. Любишева и др.; Владим. Гос. ун-т. Владимир: Изд-во Владим. Гос. ун-та, 2015. – 89 с.

- Рельеф Западно-Сибирской равнины.- Новосибирск: Наука, 1988.- 190 с.

- Шумилова Л.В. Ботаническая география Сибири.–Томск: Изд-во Том. ун-та, 1962.– 439 с.

в) ресурсы сети Интернет:

– открытые онлайн-курсы

– Природа России Национальный информационный портал - <http://www.priroda.ru>

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ - [www.gsk.ru](http://www.gsk.ru)

– Официальный сайт Министерства природных ресурсов - <https://www.mnr.gov.ru>

### 14. Перечень информационных ресурсов

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.);

– программный комплекс серии «Эколог» (инвентаризация ИЗА, расчет выбросов ИЗА, расчет рассеивания ЗВ);

– программный комплекс «ЭРА-отходы» (расчет образования отходов).

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/>

в) профессиональные базы данных (*при наличии*):

– Университетская информационная система РОССИЯ – <https://uisrussia.msu.ru/>

– Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) – <https://www.fedstat.ru/>

### **15. 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.

При написании отчетов по производственной практике и подготовке выпускных квалификационных работ студентами используются программное обеспечение по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ, расчету мощности выбросов загрязняющих веществ, расчету загрязнения атмосферного воздуха, программы расчета санитарно-защитных зон; программы для разработки проектов нормативов обращения с отходами, с паспортизацией и расчетом класса опасности отходов; программы для проведения акустических расчетов, программы для проведения расчетов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ со сточными водами.

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

#### **6. Информация о разработчиках**

Королева Татьяна Васильевна, канд. геогр. наук, доцент, кафедра природопользования ГГФ, доцент

Сережечкин Евгений Михайлович, старший преподаватель, кафедра природопользования ГГФ