

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 *dd* г.

Рабочая программа производственной практики

**Технологическая (проектно-технологическая) практика**  
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.02.01(П)

СОГЛАСОВАНО:  
Председатель УМК  
*А.Л. Борисенко*

## **1. Цель практики**

Целью технологической практики является получение обучающимися профессиональных умений и опыта в производственной и научно-производственной деятельности, направленное на формирование следующих компетенций:

– УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

– УК-5 – способен учитывать разнообразие и мультикультурность общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах при межличностном и межгрупповом взаимодействии;

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

– ОПК-4 – способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики;

– 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;

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

– ПК-2 – способен к ведению документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду;

– ПК-3 – способен к планированию и документальному сопровождению деятельности объектов негативного воздействия по соблюдению или достижению нормативов допустимого воздействия на окружающую среду;

– ПК-4 – способен к оформлению разрешительной документации в области охраны окружающей среды;

– ПК-5 – способен к оформлению отчетной документации о природоохранной деятельности организации;

– ПК-6 – способен к ведению документации по результатам государственного экологического контроля (надзора).

## **2. Задачи практики**

1. Развитие навыков планирования производственной и научно-производственной деятельности, в том числе постановки задач, планирования этапов и сроков их реализации.

2. Формирование навыков деловой переписки и делового общения при планировании и осуществлении производственной и научно-производственной деятельности.

3. Приобретение опыта в исследовании и описании природных, природно-антропогенных и антропогенных комплексов (систем) и их компонентов с целью планирования производственной и научно-производственной деятельности.

4. Формирование навыков 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. Приобретение опыта в выявлении источников загрязнения окружающей среды, качественных и количественных характеристик негативного воздействия.

7. Приобретение опыта в определении требований к качеству окружающей среды и выявлении зон с экологическими ограничениями.

8. Формирование умений разработки и оформления разрешительной и отчетной природоохранной документации при осуществлении профессиональной деятельности.

9. Формирование умений планирования и реализации мероприятий по охране окружающей среды, в том числе по результатам проверок государственного экологического контроля (надзора).

10. Приобретение опыта в подготовке и реализации контрольных (надзорных) мероприятий в рамках государственного экологического контроля (надзора).

### **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 6, зачет с оценкой.

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

Для успешного освоения практики требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: 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,

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

Практика проводится на базе ТГУ и/или на базе профильной организации. Способы проведения: стационарная и/или выездная.

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

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

Объем практики составляет 12 зачётных единицы, 432 часа, из которых:

– иная контактная работа: 8,25 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

Практика проводится в форме практической подготовки.

Продолжительность практики составляет 8 недель.

### **8. Планируемые результаты практики**

Результатами освоения практики являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИУК-2.1. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение.

ИУК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-2.3. Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время.

ИУК-5.3. Осуществляет коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества.

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

ИОПК-4.1. Использует знания нормативно-правовых актов в сфере охраны окружающей среды и природопользования при осуществлении профессиональной деятельности.

ИОПК-4.2. Предлагает экологически значимые управленческие решения в профессиональной деятельности на основе нормативно-правовых актов и норм профессиональной этики.

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.

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

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-2.1. Владеет навыками определения категоричности объектов негативного воздействия.

ИПК-2.2. Владеет навыками подготовки документации для расчетов нормативов допустимых выбросов, нормативов образования отходов и нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.

ИПК-2.3. Владеет навыками подготовки документации для установления нормативов допустимых уровней физического воздействия на окружающую среду и для разработки проекта санитарно-защитной зоны организации.

ИПК-3.1. Применяет нормативно-правовую документацию для реализации функций эколога предприятия.

ИПК-3.2. Выявляет нормируемые параметры и характеристики при осуществлении оценки воздействия на окружающую среду и производственного экологического контроля для минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

ИПК-3.3. Разрабатывает план мероприятий по охране окружающей среды или программу повышения экологической эффективности в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды.

ИПК-3.4. Разрабатывает программы производственного экологического контроля в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и государственных стандартов в области охраны окружающей среды.

ИПК-4.1. Определяет категорию объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду и виды разрешительной природоохранной документации.

ИПК-4.2. Оформляет заявку для постановки организации на государственный учет объекта негативного воздействия на окружающую среду посредством заполнения электронного средства формирования заявки с использованием геоинформационной системы.

ИПК-4.3. Формирует и разрабатывает материалы для получения организацией разрешительной документации в области охраны окружающей среды.

ИПК-5.1. Оформляет материалы по объемам выбросов, сбросов загрязняющих веществ и по обращению с отходами для предоставления статистической и отчетной документации по природоохранной деятельности организации.

ИПК-5.2. Формирует отчетную документацию по природоохранной деятельности организации в электронном виде.

ИПК-5.3. Оформляет декларацию о плате за негативное воздействие на окружающую среду в организации.

ИПК-6.1. Готовит документацию, необходимую при проведении государственного экологического контроля (надзора).

ИПК-6.2. Разрабатывает и реализует мероприятия и меры по устранению нарушений требований природоохранного законодательства, выявленных в процессе проверок государственного экологического контроля (надзора).

ИПК-6.3. Разрабатывает и реализует план проведения контрольных (надзорных) мероприятий в рамках реализации функции государственного экологического контроля (надзора).

### 9. Содержание практики

Этапы практики	Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	б
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 и оформление договоров с профильными организациями, знакомство с оформлением дневников практиканта.	2 (2)
2. Ознакомительный	1. Знакомство с правилами внутреннего распорядка и иными локальными нормативными актами ТГУ/ профильной организации. 2. Инструктаж по технике безопасности и охране труда, соблюдению правил противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов в ТГУ/ профильной организации..	2,25 (2,25)
3. Производственный (научно-производственный)	1. Планирование производственной и научно-производственной деятельности, в том числе постановка задач, определение этапов и сроков их реализации (ИУК-2.1, ИУК-2.2, ИУК-2.3, ИПК-1.1). 2. Деловая переписка и деловое общение при планировании и осуществлении производственной и научно-исследовательской деятельности (ИУК-5.3). 3. Освоение методов исследования и описания природных, природно-антропогенных и антропогенных комплексов (систем) и их компонентов (ИОПК-3.2, ИПК-1.2). 4. Работа с общедоступными реестрами и базами данных информации (в том числе картографическими) с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИОПК-5.2, ИПК-5.2). 5. Подбор и анализ природоохранных нормативно-правовых документов для конкретной области производственной и производственно-научной деятельности, в том числе для определения требований к качеству окружающей среды и выявления зон с экологическими ограничениями (ИОПК-4.1, ИПК-3.1, ИПК-3.2, ИПК-4.1).	413,75 (0)

	<p>6. Выявление источников загрязнения окружающей среды, в том числе определение качественных и количественных характеристик выбросов и сбросов загрязняющих веществ, отходов производства и потребления (ИПК-2.2, ИПК-2.3).</p> <p>7. Подготовка/разработка/оформление разрешительной природоохранной документации при осуществлении профессиональной деятельности (ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-3.4, ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3).</p> <p>8. Подготовка/разработка/оформление отчетной природоохранной документации при осуществлении профессиональной деятельности (ИПК-5.1, ИПК-5.3).</p> <p>9. Планирование и реализация мероприятий по охране окружающей среды, в том числе по результатам проверок государственного экологического контроля (надзора) (ИОПК-4.2, ИПК-3.1, ИПК-3.3).</p> <p>10. Подготовка и реализация контрольных (надзорных) мероприятий в рамках государственного экологического контроля (надзора) (ИПК-6.1, ИПК-6.2, ИПК-6.3).</p>	
4. Заключительный	<p>1. Подготовка отчета и подготовка материалов, необходимых для его защиты (презентация, методическая разработка и т.д.).</p> <p>2. Защита отчета по итогам практики.</p>	14 (4)
	<b>ИТОГО:</b>	<b>432 (8,25)</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;

## 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 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 технологической практики при зачете являются следующие показатели:

«Отлично» – цель и задачи практики, предмет и объект исследования определены корректно. Используемые 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 в соответствии с требованиями нормативно-правовых и научно-методических документов. Полное понимание актуальности исследуемой проблемы, четкое и аргументированное обоснование предлагаемых решений в профессиональной деятельности. Отчет по практике оформлен в соответствии с требованиями к структуре и содержанию научно-исследовательских и научно-производственных отчетов.

«Хорошо» – цель и задачи практики, предмет и объект исследования определены корректно. Используемые в работе методы исследования частично 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 в соответствии с требованиями нормативно-правовых и научно-методических документов. Полное понимание актуальности исследуемой проблемы, но отсутствует аргументированное обоснование предлагаемых решений в профессиональной деятельности. Отчет по практике оформлен в соответствии с требованиями к структуре и содержанию научно-исследовательских и научно-производственных отчетов.

«Удовлетворительно» – для достижения цели практики определены не все задачи, предмет и объект исследования некорректны. Используемые в работе методы исследования не обоснованы с учетом нормативных требований в области охраны окружающей среды и достоверности научных данных. Результаты практики не оформлены и представляют собой разрозненные данные. Нет понимания актуальности исследуемой проблемы, предлагаемые решения в профессиональной деятельности отсутствуют. Отчет по практике оформлен с нарушениями с требованиями к структуре и содержанию научно-исследовательских и научно-производственных отчетов.

«Неудовлетворительно» - цели и задачи практики, предмет и объект исследования определены неверно. Информация о методах исследования отсутствует. Результаты практики представляют собой разрозненные данные, которые невозможно в дальнейшем интерпретировать. Нет понимания актуальности исследуемой проблемы, предлагаемые решения в профессиональной деятельности отсутствуют. Отчет по практике полностью не соответствует требованиям к структуре и содержанию научно-исследовательских и научно-производственных отчетов.

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

а) основная литература:

1. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7 – ФЗ «Об охране окружающей среды».
2. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96 – ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
3. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89 – ФЗ «Об отходах производства и потребления».
4. Водный кодекс РФ от 03.06.2006. № 74 – ФЗ.
5. Федеральный закон от 30.12.2001 № 195-ФЗ «Кодекс российской Федерации об административных правонарушениях».
6. Федеральный закон от 30.03.99 № 52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
7. Федеральный закон от 04.05.2011 № 99 – ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».

8. Постановление Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий».

9. Распоряжение Правительства РФ от 08.07.2015 № 1316-р. «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

б) дополнительная литература:

1. Постановление Правительства РФ от 13.07.2019 № 891 «Об утверждении Правил проведения инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду».

2. Приказ Минприроды РФ от 07.12.2020 № 1021 «Об утверждении методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».

3. Приказ Минприроды РФ от 07.08.2018 № 352 «Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки».

4. Приказ Минприроды РФ от 29.12.2020 № 1118 «Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для водопользователей».

5. Приказ Минприроды РФ от 11.08.2020 № 581 «Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

6. Постановление Правительства РФ от 26.12.2020 № 2290 «О лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности».

7. Приказ Минприроды РФ от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

8. Приказ Минприроды РФ от 08.12.2020 № 1026 «Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I-IV классов опасности».

9. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

10. ГОСТ Р 58577-2019. Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов.

11. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва. 1999.

12. Сборник методик по расчету объемов образования отходов. Санкт-Петербург, 2004.

13. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), Санкт-Петербург, 2012.

14. Караушев А.В. Методические основы оценки и регламентирования антропогенного влияния на качество поверхностных вод. 2-е, перераб. и доп. — Л.: Гидрометеоиздат, 1987. — 286 с.в).

15. Методические указания по оформлению отчетов по технологической (проектно-технологической) практике.

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/>.
3. Градостроительный атлас города Томска – [map.admin.tomsk.ru/](http://map.admin.tomsk.ru/).
4. Публичная кадастровая карта – <https://pkk.rosreestr.ru/>.
5. Научно-практический портал. Экология производства – <https://www.ecoindustry.ru/>.
6. Официальный сайт Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области – <http://www.green.tsu.ru/>.
7. Официальный сайт Управления Федеральной службы по защите прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) – <http://rosпотребнадзор.ru/>.
8. Официальный сайт Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) – <http://rpn.gov.ru/>.
9. Официальный сайт Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Гидрометцентр) – <http://meteoinfo.ru/>.
10. Официальный сайт фирмы «Интеграл». Программное обеспечение для экологов, методическая литература – <http://www.integral.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.