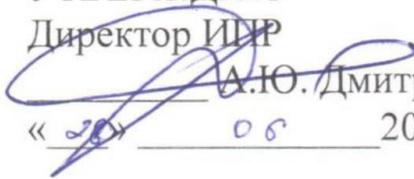


УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИР

 А.Ю. Дмитриев

« 20 » 08 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
УЧЕБНОЙ ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ**

НАПРАВЛЕНИЕ ООП:

**05.03.06 Экология и природопользование**

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ:

**Геоэкология**

КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ):

**Академический бакалавр**

2016 г.

## **1. Цели практики**

Учебная общая экологическая практика имеет своей целью закрепление знаний, полученных в результате освоения предшествующих дисциплин, а именно: «Биология», «Учение об атмосфере», «Основы экологии», «География», «Геология».

Цели проведения практики определяются реализацией компетентного подхода:

- формирование общекультурных компетенций выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера);
- формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников;
- подготовка выпускников для оценки оказываемого антропогенного воздействия на компоненты природных сред в результате производственной деятельности, с развитием новых наукоемких и энергоемких отраслей;
- подготовка специалистов для принятия решений по минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду;
- подготовка выпускников к деятельности в области экологического аудита и экологической сертификации, владеющих международными экологическими стандартами качества окружающей среды.

## **2. Задачи практики**

Обучающиеся по направлению подготовки «Экология и природопользование» после прохождения учебной общей экологической практики должны быть подготовлены к решению следующих профессиональных задач.

В научно-исследовательской деятельности:

- участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и других наук об окружающей среде, в академических учреждениях и вузах под руководством специалистов и квалифицированных научных сотрудников, в том числе:

- осуществление сбора и первичной обработки материала;
- участие в полевых натурных исследованиях.

В проектно-производственной деятельности:

- сбор и обработка первичной документации для оценки воздействий на окружающую среду;
- участие в проектировании типовых мероприятий по охране природы;
- разработка проектов практических рекомендаций по сохранению природной среды.

В контрольно-ревизионной деятельности:

- участие в контрольно-ревизионной деятельности, экологическом аудите.

В административной деятельности:

- обеспечение экологической безопасности народного хозяйства и других сфер человеческой деятельности.

В этом отношении учебная общая экологическая практика является основой процесса подготовки бакалавров по направлению 022000 «Экология и природопользование».

### **3. Место практики в структуре ООП**

«Учебная общая экологическая практика» входит в раздел ООП бакалавриата «Учебные и производственная практики» (Б.5) и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Требованиями к «входным» знаниям, умениям и готовности обучающегося, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимым для прохождения учебной общей экологической практики, являются знание теоретических основ и владение методами изучения, измерения, анализа и оценки экологического состояния окружающей среды.

При прохождении практики необходимы знания, полученные при изучении предшествующих дисциплин: «Биология», «Учение об атмосфере», «Основы экологии», «География», «Геология».

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для теоретических дисциплин и практик, реализуемых в последующих учебных дисциплинах: «Охрана окружающей среды», «Геоэкология», «Экологический мониторинг», «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Техногенные системы и экологический риск», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Учебная геоэкологическая практика», «Производственная практика».

### **4. Формы проведения практики**

Учебная общая экологическая практика проводится в нескольких формах: полевой, заводской, архивной и лабораторной. Проводится практика в виде экскурсий и практических занятий в различных природоохранных организациях и учреждениях г. Томска, некоторых промышленных предприятиях, научных центрах, а также на территории города и пригорода с наличием экологических проблем.

### **5. Место и время проведение практики**

Время проведение практики – летний период в соответствии со сроками линейного графика во втором семестре, сразу после окончания летней сессии.

Место проведения учебной практики – территория г. Томска и прилегающие территории. Основные посещаемые объекты:

1. ОАО «Томскводоканал»;
2. ОАО ПП «Томский инструмент»;
3. ГУП «Облкомприрода»;
4. Главное управление природных ресурсов охраны окружающей среды МПР России по Томской области;
5. Учебный исследовательский ядерный реактор;
6. Институт оптического мониторинга атмосферы;
7. Экскурсия по Северному промышленному узлу (ТНХК, КОС, СХК, ПТО и др.);
8. Лагерный сад в г. Томске;
9. Лаборатории ФГБОУ ВПО НИ ТПУ.

### **6. Результаты обучения (компетенции), формируемые в результате прохождения практики**

В результате освоения программы бакалавриата, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, у выпускника, после прохождения учебной практики, должны быть сформированы

***общекультурные компетенции (ОК):***

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

***общепрофессиональные компетенции (ОПК):***

- владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования (ОПК-3);
- способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ОПК-7);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-9).

***профессиональные компетенции (ПК)***

***проектной деятельности:***

- способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-19)
- владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-20)

Студент, прошедший учебную геоэкологическую практику должен уметь:

- понимать, излагать и критически анализировать информацию в области экологии и природопользования; использовать теоретические знания в практической деятельности;
- отбирать пробы; идентифицировать и описывать почвы, ландшафт, биоразнообразие; анализировать и оценивать геоэкологическое состояние окружающей среды;
- владеть методами анализа и синтеза полевой геоэкологической информации;
- владеть методами геоэкологического картирования.

После прохождения практики студенты приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы. Соответствие результатов прохождения учебной практики «Геоэкологическая практика» формируемым компетенциям ООП представлено в таблице 1.

Таблица 1

Соответствие результатов обучения по учебной практике требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование и Стандарта ООП ТПУ

Результаты обучения	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
P2( ОК-5, ОК-6, ОК- 7, ОПК-7, ОПК-9)			У 2.1	Уметь использовать математические методы для обработки экологической информации	В 2.1	Владеть опытом составления базы данных и статистическими методами ее обработки

	3 2.2	Обладать глубокими знаниями в области экологии, природопользования, географии, физики, химии и биологии	У 2.2	Уметь применять знания в области экологии и природопользования в своей профессиональной деятельности	В 2.2	Владеть основами профессиональной деятельности
Р3(ОК-6, ОК-7, ОПК-7, ОПК-9 ПК-19)	3 3.1	Знать методы экологических исследований	У 3.1	Уметь применять экологические методы исследований и диагностировать экологические проблемы	В.3.1	Владеть опытом оценки экологического состояния окружающей среды
			У 3.2	Использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	В 3.2	Быть способным обобщать, анализировать, интерпретировать полученную информацию, делать выводы, давать рекомендации
Р5(ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-7, ОПК-9, ПК-19, ПК-20)	3 5.1	Знание современных компьютерных технологий	У 5.1	Уметь самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности	В 5.1	Иметь опыт разработки проектов и их презентации
	3 5.2	Знать основы экологического мониторинга, нормирования, техногенных систем и экологического риска	У 5.2	Уметь применять теоретические знания на практике	В 5.2	Владеть методами обработки геоэкологической информации; экологического проектирования и экспертизы

## 7. Структура и содержание практики

Содержание практики составляет 3 кредита (108 часов)

Проведение учебной общей экологической практики разделяется на три периода:

1. Подготовительный период
2. Основная часть
3. Камеральная обработка материалов и составление отчета

### Виды работ по разделам практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, включая СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный период	Инструктаж по технике безопасности	4	Экзамен
2	Основная часть	Ознакомительные лекции	50	Проверка дневника по

		Экскурсии на предприятия	12	практике
3	Камеральная обработка материалов	Составление отчета	30	Зачет

**В подготовительный период** студенты знакомятся с инструкцией по технике безопасности при проведении практик в районе г. Томска, проходят медицинский осмотр и сдают экзамен по ТБ, получая допуск к прохождению практики.

**Основная часть практики** заключается в прослушивании лекций ведущих специалистов в области экологии и природопользования и посещения различных объектов для ознакомления с определенным кругом специальных вопросов, а именно:

1. ОАО «Томскводоканал» - оборудование водозабора, санитарно – защитная зона предприятия, проблема утилизации отработанных материалов, хлорирование воды, организация работы лабораторий и т.д.;

2. ОАО ПП «Томский инструмент» - проблемы организации санитарно – защитной зоны предприятия, связанные с расположением внутри города; утилизация токсичных отходов; очистка воздуха; организация противозумового режима работы; оборудование лабораторий экологического контроля; экологический паспорт предприятия и другие природоохранные документы;

3. ГУП «Облкомприрода» – организация системы АСКРО; лабораторные методы определения радиационного загрязнения; приборы контроля альфа - , бета - , гамма - излучений;

4. Главное управление природных ресурсов охраны окружающей среды МПР России по Томской области – структура органов управления охраны природы, функции природоохранных организаций и тому подобное;

5. Учебный исследовательский ядерный реактор (НИИ ядерной физики) – система организации охраны предприятия, утилизация радиоактивных отходов, контроль уровня радиации организация охраны здоровья персонала;

6. Институт оптики атмосферы – организация мониторинговых исследований контроля качества воздушной среды, современные научные разработки и достижения в области оценки качества воздуха;

7. Экскурсия по Северному промышленному узлу (ТНХК, КОС, СХК, ПТО и др.) – проблемы техногенно – измененных территорий, организация полигонов по утилизации высоко – токсичных отходов производства предприятий, организация систем очистки бытовых и промышленных вод;

8. Лагерный сад – оползневые процессы; функционирование природно – техногенной системы на примере штольни;

9. Лаборатории ТПУ – проведение практических работ и знакомство с методами и приборами контроля качества окружающей среды.

При прохождении учебной общей экологической практики студентами ведется дневник по практике, в котором отображается ход каждой экскурсии, в случае проведения лекционных занятий обучающимися составляется конспект лекции, сопровождаемый зарисовками, фотографиями, схемами, детальным и ясным описанием.

#### **Камеральная обработка материалов и составление отчета**

Отчет по прохождению практики должен опираться на собственные наблюдения практиканта.

В отчете должны быть представлены конспекты лекций, и освещены все предприятия, посещенные обучающимися в процессе прохождения практики, с описанием производства и основных экологических проблем, связанных с деятельностью каждого предприятия.

Рекомендуется следующая структура отчета:

- Введение

- Основная часть

- Заключение.

Отчет иллюстрируется схемами, зарисовками, таблицами и пояснительным текстом.

## **8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике**

Реализация компетентностной модели выпускника предполагает более широкое использование в учебной процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (проектно-организационное обучение, работа в команде, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, тренинги и др.) в сочетании с самостоятельной внеаудиторной работой, предоставляющей обучающемуся дополнительные возможности для развития социально-личностных компетенций. Эффективность образовательного процесса в значительной мере определяется адекватным выбором и профессиональной реализацией конкретных педагогических технологий.

В ФГБОУ ВПО ТПУ предусмотрено применение инновационных технологий обучения развивающих навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (чтение интерактивных лекций, проведение групповых дискуссий и проектов, анализ деловых ситуаций и имитации моделей); преподавание авторских лекций по программам, составленным на основе результатов исследования научной школы, сформировавшейся на кафедре геоэкологии и геохимии и имеющей более чем полувековой период становления и развития.

Для формирования профессиональных компетенций выпускников применяются лично-ориентированные образовательные технологии (*Student-Centred Education*) с приоритетом самостоятельной работы студентов (*Learning VS Teaching*) с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике**

Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам практики, осваиваемым студентом самостоятельно.

- Основные данные о предприятиях района г. Томска;
- Краткая природно-климатическая характеристика района расположения предприятия;
- Краткое описание хозяйственной деятельности предприятия, технологии производства:
- Характеристика выбросов в атмосферу;
- Характеристика сбросов вод;
- Характеристика отходов производства;
- Условия хранения и захоронения отходов;-
- Характеристика природоохранных мероприятий и затрат на охрану и рациональное использование природных ресурсов;
- Оценка общего воздействия предприятия на геосферные оболочки и геологическую среду;
- Нормирование выбросов и сбросов, правовые вопросы природопользования.

## **10. Формы промежуточной аттестации по итогам практики**

По итогам практики подготовленный отчет вместе с дневником сдается руководителю для проверки.

Контроль знаний и умений, полученных в результате прохождения учебной геоэкологической практики, осуществляется по 2 видам: текущий и итоговый.

Текущий контроль приучает студентов к систематической работе и позволяет определить уровень получения студентами практических навыков. Он осуществляется в виде опросов, обсуждений и дискуссий по пройденным маршрутам и экскурсиям.

Итоговый контроль – в соответствии с учебным планом во 2 семестре – зачёт.

## **11 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **Основная литература**

1. Ежегодные обзоры о состоянии окружающей среды в Томской области (например: Экологический мониторинг: Состояние окружающей среды Томской области в 2009 году / под ред. А.М. Адам; Департамент прир. ресурсов и охраны окруж. среды Томской области, ОГУ «Облкомприрода». – Томск: Изд-во «Оптимум», 2010. – 164 с.

### **Дополнительная литература**

1. Экология Северного промышленного узла г. Томска: Проблемы и решения / Томский государственный университет; под ред. А. М. Адама. – Томск: Изд-во ТГУ, 1994. – 260 с.

2. Рихванов Л.П. Радиоактивные элементы в окружающей среде и проблемы радиэкологии: учебное пособие / Л. П. Рихванов. – Томск: STT, 2009. – 430 с.

### **Программное обеспечение и Internet-ресурсы**

[www.green.tsu.ru](http://www.green.tsu.ru) – сайт Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области;

<http://www.atomsib.ru> - сайт Сибирского химического комбината;

<http://www.tiz.ru> – сайт ООО «Томский инструментальный завод»;

<http://www.aes.tomsk.ru/> - сайт об атомной энергетике Томской области;

<http://www.tgm.ru/> - сайт ОАО «Томскгеомониторинг»;

<http://www.iao.ru> – сайт Института оптики атмосферы имени В.Е. Зуева СО РАН;

<http://www.sibur.ru/tnhk/index.php> - сайт ООО «Томскнефтехим».

## **12 Материально-техническое обеспечение практики**

Для проведения учебной общей экологической практики используется путеводитель и другие литературные источники по району проведения практики, фотоаппарат, тетради для ведения дневника, бумага для составления отчета, простые и цветные карандаши, резинки, линейки.

Для передвижения по объектам исследования используется автотранспорт (автобус).

Условия проведения практики соответствуют требованиям техники безопасности при проведении учебных полевых практик, действующим санитарным и противопожарным нормам.

Программа составлена на основе ФГОС по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Авторы: Усманова Т.В., Замятина Ю.Л.

Программа одобрена на заседании кафедры геоэкологии и геохимии (протокол № 11 от «13» мая 2016 г.).