

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИПР

А.Ю. Дмитриев  
« 21 » 09 2015 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА НА УЧЕБНЫЙ ГОД

Направление ООП: 05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Профиль подготовки: Экологические проблемы окружающей среды

Квалификация (Степень): магистр

Базовый учебный план приема 2015 г.

Курс 1, Семестр 2 ; Количество недель 4 ;

Количество кредитов 6

Код дисциплины М2В.3

Вид промежуточной аттестации экзамен

Обеспечивающее подразделение кафедра геоэкологии и геохимии

ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ: д.г.-м.н., профессор Е.Г. Язиков

РУКОВОДИТЕЛЬ ООП: д.б.н., профессор Н.В.Барановская

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ:  к.х.н., доцент Н.А. Осипова

2015 г.

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель прохождения научно-исследовательской производственной практики - закрепление полученных знаний по теоретическим дисциплинам, развитие у студентов способности эффективно применять эти знания в практической работе, применять глубокие базовые и специальные, естественнонаучные и профессиональные знания в профессиональной и производственной деятельности для решения задач, связанных с рациональным природопользованием и охраной окружающей среды.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП

Рабочая программа «Научно-исследовательская производственная практика» разработана для подготовки магистров по направлению 05.04.06 – Экология и природопользование. Дисциплина является обязательным компонентом блока учебного плана М2 В «Практики, в том числе научно-исследовательская работа».

Пререквизитами являются дисциплины учебного плана «Устойчивое развитие», «Современные проблемы экологии и природопользования», «Геохимия природных сред».

Кореквизиты: «Отходы и экологический риск», «Научно-исследовательская работа в семестре».

### 3. Результаты освоения дисциплины

После прохождения практики студенты приобретают знания, умения и опыт, соответствующие формируемым компетенциям основной образовательной программы (таблица).

Таблица 1

Составляющие результатов обучения, которые будут получены при изучении данной дисциплины

Результаты обучения (компетенции из ФГОС)	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
Р1	31.1	обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний;	У1.1	глубоким пониманием и творческим использованием в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин ООП магистратуры	В1.1	глубоким пониманием философских концепций естествознания и владением основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени
	31.2	знанием нормативных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ	У1.2	способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе	В1.2	Владеть современными методами получения информации

		(в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры)		наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатах исследований (ПК-1)		
			У1.3	способностью методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственным и процессами		
P2			У2.1	умением разработать типовые природоохранные мероприятия		
			У2.2	умением диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития		
			У2.3	способностью проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду		
			У2.4	умением грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по		

				планированию экологического образования и образования для устойчивого развития		
P3	33.1	готовностью осуществлять организацию и управление научно-исследовательскими и научно-производственными и экспертно-аналитическими работами с использованием углубленных знаний в области управления природопользованием (в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры)	У3.1	умением провести экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществить экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды использованием современных	В3.1	владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры
P4	34.1	Знание иностранного языка	У4.1	способностью и готовностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	В4.1	навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи.
P6					В6.3	опытом использования нормативных документов по качеству, элементами экономического анализа в практической деятельности, способностью осуществлять проверку технического состояния оборудования

#### 4. Структура и содержание практики

Содержание НИПП, как неотъемлемой составляющей единого образовательного процесса, формируется по отношению к учебной работе магистрантов и состоит в освоении студентами средств и приемов выполнения прикладных геоэкологических, эколого-геохимических, гидрогеологических, геофизических и инженерно-геологических работ, а также проведении собственно научно-исследовательской работы.

Существо производственной деятельности студентов на практике определяется геоэкологическими заданиями подразделений, в которых они проходят практику. Студенты участвуют в проведении эколого-

геохимического мониторинга, съемочно-поисковых, разведочных работах разных стадий, а также в производственном экологическом мониторинге предприятия.

В период практики студенты обязаны изучить:

- геологическое строение района и объекта, на котором проводятся работы и геоэкологические проблемы связанные с деятельностью предприятия
- методику геоэкологических исследований
- технологию гидрогеологических и инженерно-геоэкологических работ
- методику отбора проб, исследования и анализа материала в лабораториях аппаратуру, применяемую при выполнении работ
- организацию геоэкологического мониторинга и мероприятий по охране окружающей среды.

Перечисленные вопросы изучаются студентами путем детального ознакомления с фондовыми (отчетами, практиками и т.д.) и действующими нормативными, циркулярными и другими материалами, путем бесед с работниками предприятия и личных наблюдений за ходом производственных процессов (мониторинг, производственная деятельность предприятия и т.д.).

Студенты должны ознакомиться с системами мер, проводимых на предприятии по охране окружающей среды и недр, при производстве геоэкологических, геологических, горных, буровых и геофизических работ. Мероприятия по уменьшению выброса вредных газов в атмосферу, охране водных бассейнов от загрязнения нефтепродуктами, шламом, промывочными жидкостями. Мероприятия по рекультивации почвенного покрова. Меры предохранения поверхности от проседания при проведении подземных выработок. Санитарно-защитные зоны. Водоохранные зоны. Природоохранные мероприятия. Контроль за загрязнением окружающей среды и захоронением отходов.

Освоение средств и приемов выполнения научно-исследовательских работ направлено на знакомство студентов с целесообразными способами организации и обеспечения научного труда, на овладение ими практических навыков выполнения исследований, позволяющих повышать качество представляемых научных разработок.

В процессе прохождения практики магистранты уясняют и усваивают аналитические, постановочные, поисковые и синтезирующие элементы производственной и научной работы. Научно-исследовательская производственная практика проводится с целью закрепления полученных знаний и приобретения практических навыков, а также способностей к самостоятельной научно-исследовательской и аналитической работе, навыков практического участия в деятельности предприятия. Основным итогом научно-исследовательской работы является подготовка магистерской диссертации.

## Документы по практике

После окончания производственной части практики и по прибытии в университет студенты обязаны представить руководителям практики от профилирующей кафедры:

- командировочное удостоверение;
- отчет;
- дневник практики, заполненный студентом в период прохождения практики, подписанный руководителем практикой и заверенный печатью организации.

Кроме отчета и дневника можно иметь рабочие материалы по отдельным разделам в виде схем, фотографий, таблиц и рисунков. Отчет включает введение, геологическую, геоэкологическую, методическую и производственно-технические части, а также специальную главу, в которой отражается проделанная студентом работа и систематизируются собранные материалы.

По итогам научно-исследовательской части практики студент представляет второй отчет, в котором описываются цели работы, схема исследовательского процесса, основные этапы исследовательской работы и ее результаты, а также дается характеристика и подробный анализ материалов, полученных во время прохождения производственной части практики и необходимых для написания магистерской диссертации.

При сдаче отчетов проводится устное собеседование.

Магистр, не выполнивший программу практики и получивший неудовлетворительную оценку при защите отчёта, направляется на практику повторно в период каникулярного времени или отчисляется из университета.

## 5. Образовательные технологии

При прохождении практики используются следующие методы и формы активизации познавательной деятельности магистрантов для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

### Методы и формы организации обучения (ФОО)

Методы и формы активизации деятельности
Иллюстративный метод
Дискуссия
Анализ конкретных ситуаций
IT-методы
Командная работа
Опережающая СРС
Индивидуальное обучение

Проблемное обучение
Обучение на основе опыта

Для достижения поставленных целей реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического и практического материала;
- самостоятельное изучение теоретического материала с использованием Интернет-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при проведении научных исследований, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.

## **6. Средства текущей и итоговой оценки качества освоения дисциплины**

Оценка успеваемости магистрантов осуществляется по результатам устной защиты подготовленных отчетов. При этом учитывается степень участия магистра в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.

### **7. Рейтинг качества освоения дисциплины**

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Руководящими материалами по текущему контролю успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов Томского политехнического университета», утвержденными приказом ректора № 88/од от 27.12.2013 г.

В соответствии с «Календарным планом изучения дисциплины»:

- текущая аттестация (оценка качества усвоения теоретического материала (ответы на вопросы и др.) и результаты практической деятельности (решение задач, выполнение заданий, решение проблем и др.) производится в течение семестра (оценивается в баллах (максимально 60 баллов), к моменту завершения семестра студент должен набрать не менее 33 баллов);
- промежуточная аттестация (экзамен, зачет) производится в конце семестра (оценивается в баллах (максимально 40 баллов), на экзамене (зачете) студент должен набрать не менее 22 баллов).

Итоговый рейтинг по дисциплине определяется суммированием баллов, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

В соответствии с «Календарным планом выполнения курсового проекта (работы)»:

- текущая аттестация (оценка качества выполнения разделов и др.) производится в течение семестра (оценивается в баллах (максимально 40 баллов), к моменту завершения семестра студент должен набрать не менее 22 баллов);

- промежуточная аттестация (защита проекта (работы)) производится в конце семестра (оценивается в баллах (максимально 60 баллов), по результатам защиты студент должен набрать не менее 33 баллов).

Итоговый рейтинг выполнения курсового проекта (работы) определяется суммированием баллов, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

*(при наличии курсового проекта)*

## 8. Материально-техническое обеспечение модуля (дисциплины)

При прохождении практики магистранты используют:

№ п/п		Наименование (компьютерные классы, учебные лаборатории, оборудование)	Корпус, ауд., количество установок
1	персональные компьютеры	компьютерные классы	20 корпус 439,540,541
2	комплект инструкций, методических указаний и ГОСТов		20 корпус 430
3	сканирующий электронный микроскоп Hitachi S-3400N с приставкой для микроанализа	учебная лаборатория	20 корпус 533-534
	спектрофотометр «Флюорат-02 Панорама» с приставкой «Крио-2»	учебная лаборатория	20 корпус 529
	лабораторный микроскоп Axioskop 40 с системой анализа изображений	учебная лаборатория	20 корпус 437,533-534
	ртутный анализатор РА-915	учебная лаборатория	20 корпус 529-530
	лабораторный альфа-спектрометр	учебная лаборатория	20 корпус 531-532
	спектрометр для нейтронно-активационного анализа на основе аналогового модуля NIM	учебная лаборатория	20 корпус 531-532
	портативный гамма-спектрометр GS-512	учебная лаборатория	17 корпус
	переносной радиометр-спектрометр РСУ-01 «Сигнал М»	учебная лаборатория	17 корпус
	микроскопы серии «ПОЛАМ» разного типа	учебная лаборатория	17 корпус
	аппаратура для рентгеноструктурного анализа «ДРОН-3»	учебная лаборатория	17 корпус
	лазерный анализатор вещественного состава «LMA-10» с приставкой МААС	учебная лаборатория	17 корпус
	полевые гамма-спектрометры: РКП-305, РКП-305М	учебная лаборатория	17 корпус
	РЗА-4А – измеритель концентрации радона	учебная лаборатория	17 корпус
	стационарные (лабораторные) гамма-спектрометры «РУГ»	учебная лаборатория	17 корпус
	термолюминесцентные дозиметры разных типов и др.	учебная лаборатория	17 корпус



Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС по направлению «Экология и природопользование» и профилю подготовки «Экологические проблемы окружающей среды».

Программа одобрена на заседании кафедры ГЭГХ ИПР

---

(протокол № 28 от «22» \_\_\_\_\_ июня \_\_\_\_\_ 2015 г.).

Автор(ы) доцент Осипова Н.А., ассистент Перегудина Е.В. \_\_\_\_\_

Рецензент(ы) \_\_\_\_\_доцент Архангельская Т.А.\_\_\_\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

*Институт* \_\_\_\_\_

*Кафедра* \_\_\_\_\_

Направление (специальность) \_\_\_\_\_

### Отчет № \_\_\_\_ по Научно-исследовательской производственной практике

на тему:

Выполнил студент гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(ф.и.о.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Проверили:**

\_\_\_\_\_  
(должность руководителя от предприятия) (ф.и.о)

\_\_\_\_\_  
(оценка)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**МП**

\_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(должность руководителя от кафедры) (ф.и.о)

\_\_\_\_\_  
(оценка)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(дата)

Томск 201\_

**ДОГОВОР № \_\_\_\_**  
**на проведение практики студентов**  
**федерального государственного бюджетного образовательного учреждения**  
**высшего профессионального образования**  
**«Национальный исследовательский Томский политехнический университет»**

г. Томск

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Мы, нижеподписавшиеся, с одной стороны федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», именуемый в дальнейшем «Университет», в лице \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ действующего на основании Доверенности от \_\_\_\_\_ г. и \_\_\_\_\_ с другой стороны, именуемое в дальнейшем «Предприятие», в лице \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_ в соответствии с «Положением о практике обучающихся в Томском политехническом университете», заключили между собой договор о нижеследующем.

**1. Предмет договора:**

- 1.1. Университет обязуется направить, а Предприятие принять для прохождения практики студентов Университета.
- 1.2. Количество мест и условия прохождения практики оговариваются обязательствами настоящего договора и календарным планом проведения практики.

**2. «Предприятие» обязуется:**

- 2.1. Предоставить университету в соответствии с прилагаемым календарным планом \_\_\_\_\_ мест(а) для практики студентов.
- 2.2. Обеспечить студентам условия безопасной работы на каждом рабочем месте. Проводить обязательные инструктажи по охране труда: вводный и на каждом рабочем месте с оформлением установленной документации; в необходимых случаях проводить обучение студентов-практикантов безопасным методам работы.
- 2.3. Создать необходимые условия для выполнения студентами программы производственной практики и выполнения индивидуального задания.
- 2.4. Назначить квалифицированных специалистов для руководства производственной практикой в подразделениях (цехах, отделах, лабораториях и т.д.) предприятия.
- 2.5. Предоставить студентам-практикантам и руководителям практики от «Университета», возможность пользоваться технической и другой документацией в подразделениях предприятия, необходимой для выполнения студентами программы производственной практики.
- 2.6. По окончании производственной практики дать характеристику о работе каждого студента-практиканта, и качестве подготовленного им отчета.

**3. Университет обязуется:**

- 3.1. Предоставить «Предприятию» программы и календарный план прохождения практики.

3.2. Назначить руководителя практики из числа высококвалифицированных сотрудников университета.

#### **4. Ответственность сторон за выполнение договора:**

4.1 Стороны несут ответственность за выполнение возложенных на них обязанностей по организации и проведению практики студентов в соответствии с трудовым законодательством РФ.

4.2 Все споры, возникающие по настоящему договору, разрешаются в установленном законодательством порядке.

4.3 Договор вступает в силу после его подписания «Университетом» с одной стороны и «Предприятием» – с другой стороны.

#### **5. Прочие условия:**

5.1. Документы, переданные посредством факса, имеют юридическую силу.

5.2. *Срок действия договора* \_\_\_\_\_

5.3. Договор составлен в 2-х экземплярах, из которых один хранится в «Университете», другой – на «Предприятии».

#### **6. Юридические адреса сторон:**

Университет:

Предприятие:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»:

Юридический адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30.

Банковские реквизиты:

УФК по Томской области (ФГБОУ ВПО НИ ТПУ л/сч 20656У20990)  
ИНН 7018007264  
Расчетный счет 40501810500002000002  
Банк ГРКЦ ГУ Банка России по Томской области г. Томск  
БИК 046902001  
Кор.счета нет  
КПП 701701001  
ОКАТО 69401363000

***Подписи, печати:***

УНИВЕРСИТЕТ

ПРЕДПРИЯТИЕ

\_\_\_\_\_ А.А. Трубицын

\_\_\_\_\_

МП

МП

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Направление (специальность)	Кур с	Характер и сроки практики	Число мест	Ф.И.О. студентов, номер группы

Кафедра \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (ФИО)

Руководитель практики \_\_\_\_\_ (ФИО)

Контактный телефон: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

Приложение В

(Дневник магистра)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Национальный исследовательский Томский политехнический университет

*Институт* \_\_\_\_\_

**Кафедра** \_\_\_\_\_

**Направление, специальность** \_\_\_\_\_  
(шифр)

\_\_\_\_\_  
(название направления, специальности)

ДНЕВНИК СТУДЕНТА  
по практике

\_\_\_\_\_  
(группа)

\_\_\_\_\_  
(ф.и.о.)

**Научно-исследовательская производственная**

**практика (2 курс)**

201\_\_ - 201\_\_ уч.г., \_\_ семестр

Срок практики: с \_\_ \_\_ по \_\_ \_\_ 201\_\_ г.

Приказ по ТПУ № \_\_\_\_\_ от \_\_ \_\_ 201\_\_ г.

С программой практики ознакомлен:

\_\_\_\_\_  
(подпись студента)

Убыл из г. Томска \_\_ \_\_ 201\_\_ г.

М.П. \_\_\_\_\_  
(подпись)

Место практики \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(предприятие)

Прибыл \_\_ \_\_ 201\_\_ г. \_\_\_\_\_

(подпись)

Убыл \_\_ \_\_ 201\_\_ г. \_\_\_\_\_

(подпись)

М.П.