

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИР

 А.Ю. Дмитриев

« 20 » 06 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРЕДДИПЛОМНОЙ

НАПРАВЛЕНИЕ ООП:

05.03.06 Экология и природопользование

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ:

Геоэкология

КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ):

Академический бакалавр

2016 г.

1. Цели практики

Преддипломная практика является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы направления 05.03.06 «Экология и природопользование». Преддипломная практика является видом производственной практики и представляет собой одну из форм организации учебного процесса.

Основная цель преддипломной практики – получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Выполнение программы преддипломной практики обеспечивает проверку теоретических знаний полученных в период обучения в университете, их расширение, а также способствует закреплению практических навыков, полученных студентами во время прохождения производственной практики.

Практика имеет своей целью закрепление полученных знаний по курсам как геологического (геология, минералогия, петрография и др.) так и геоэкологического (геоэкология, геохимия, геоэкологический мониторинг, методы исследования вещественного состава природных объектов и другие) профилей, а также развития у студентов способности эффективно применять эти знания в практической работе.

2. Задачи практики

Задачами преддипломной практики являются:

- выбор темы выпускной квалификационной работы (ВКР);
- поиск и подбор литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях) по теме ВКР;
- всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы ВКР, детализации задания, определения целей ВКР, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата ВКР;
- составление геоэкологического задания и календарного графика его выполнения;
- выполнение задания, выданного руководителем (сбор фактических материалов для подготовки ВКР);
- осуществление поиска и сбора информации по вопросам оценки безопасности, экологичности и экономической эффективности предлагаемого решения.

Руководство и контроль за проведением преддипломной практики студентов возлагается на кафедру геоэкологии и геохимии ТПУ. Кафедра назначает из числа преподавателей руководителей практики от кафедры. Конкретные сроки практики устанавливаются ежегодно учебным отделом и отражены в линейном графике.

В процессе практики студенты должны собрать материал, который в дальнейшем будет служить основой для выполнения выпускной работы (ВКР).

В период прохождения практики студентов, руководители (преподаватели кафедры) со стороны университета с целью контроля за деятельностью студентов проводят консультации по широкому кругу вопросов, включая выбор тем будущих ВКР, ориентацию на сбор соответствующих текстовых, графических, табличных, нормативных и других материалов, уточнение индивидуального задания с учетом возможности выполнения студентами научных исследований.

3. Место практики в структуре ООП

В процессе прохождения практики бакалавры-геоэкологи должны закрепить полученные знания по курсам как геологического (геология, основы минералогии и петрографии и др.) так и геоэкологического (оценка воздействия на окружающую среду, охрана окружающей среды, геоэкология и другие) профилей. Пререквизиты дисциплины: Б1.БМ3.5 «Общая геология», Б1.БМ2.9 «Экология». Кореквизиты - дисциплины профессионального цикла: Б1.ВМ4.10 «Экологический мониторинг», Б1.БМ3.6 «Геоэкология», Б1.ВМ5.1.7.2 «Нормирование загрязнения природной среды».

4. Место и время проведения практики

Преддипломная практика является частью структуры ООП 05.03.06 «Экология и природопользование».

В ходе распределения на практику студенты могут попасть на предприятия горно-, угле- и нефтегазодобывающего (рудник, угольный разрез, нефтепромысел и др.), промышленного (заводы, теплоэнергетический и ядерно-технологический комплексы и др.) профиля, а также в различные отделы комитетов (департаменты) охраны окружающей среды. В этом случае необходимо правильно выбрать траекторию прохождения практики, а также провести подбор материалов к отчёту согласно места работы. Программа практики не может учесть всех нюансов прохождения практики, поэтому студент самостоятельно должен выбирать разделы программы, по которым сможет получить наиболее полную и доступную информацию для составления отчёта по практике.

Успешное прохождение преддипломной практики (стажировки) является базой для написания выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

5. 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
Р2(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)	З 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
	З 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

6. Структура и содержание практики

Особенность преддипломной практики определяется геоэкологическим заданием.

В период практики студенты обязаны изучить:

- геологическое строение района и объекта, на котором проводятся работы и геоэкологические проблемы связанные с деятельностью предприятия
- методику съемочно-поисковых, поисково-съемочных и геологических работ
- методику проведения геофизических работ, а также аппаратуру, применяемую при выполнении работ
- технологию процесса бурения скважин, проходки горных выработок и их документации
- технологию гидрогеологических и инженерно-геологических работ
- методику отбора проб, исследования и анализа материала в лабораториях
- организацию геоэкологического мониторинга и мероприятий по охране окружающей среды.

Перечисленные далее вопросы изучаются студентами путем детального ознакомления и анализа фондовых материалов (отчетах, практиками и т.д.), полученных во время прохождения производственной практики, и специальной литературы.

1. Геолого-методические и геоэкологические вопросы.

Студент, осваивая практические навыки ведения соответствующих видов геоэкологических исследований, изучая геологическое строение площади и объекта, должны обращать серьезное внимание на анализ тех факторов, которые в

конкретных условиях определяют постановку геоэкологических работ, выбор и обоснование методов мониторинга.

2. Технические вопросы и технология производства работ.

2.1. Съемочно-поисковые и геоэкологические работы.

Распределение площадей (объемов) съемочно-поисковых и геоэкологических работ по видам, масштабам, категориям сложности геологического строения, степени обнаженности, степени проходимости и степени дешифрируемости аэрофотоснимков. Объемы геолого-технической документации, петрографических, литологических, минералогических и других лабораторных исследований, аппаратура и оборудование.

2.2. Геофизические работы.

Объем радиометрических, спектрометрических исследований в скважинах, а также другие работы с распределением по различным техническим условиям их проведения. Техника проведения каждого вида, применяемые приборы и оборудование, их технические показатели.

2.3. Эколого-геохимические работы.

Объемы эколого-геохимических исследований по видам:

- литогеохимические;
- гидрохимические;
- биохимические;
- исследования донных отложений;

Методика проведения каждого вида, методы обработки и анализа, применяемое оборудование.

2.4. Гидрогеологические и инженерно-геологические работы.

Объем работ (количество проб и анализов воды, режимных наблюдений проб горных пород и грунтов). Применяемое оборудование.

2.5. Горные работы.

Объемы поверхностных и подземных горных работ по типам выработок и категориям пород. Способы ведения работ. Применяемые горные механизмы, условия их применения и технические показатели.

2.6. Буровые работы.

Виды буровых работ по назначению (разведочные, поисковые, гидрогеологические и т.д.) по видам (поверхностные, подземные), по способу разрушения пород (колонковые, ударно-вращательные и т.д.) по типам наконечников и (твердосплавные, алмазные коронки и т.д.) по глубинам и категориям пород. Типы станков и оборудования, условия их применения и технические показатели. Промывочная жидкость. Применяемые конструкции скважин.

2.7. Опробование и лабораторные исследования.

Количество проб по способам пробоотбора, по видам, типам и размерам. Техника пробоотбора в горных выработках и при бурении скважин, а также при геологических и геоэкологических исследованиях. Начальные и конечные веса проб. Методика пробоподготовки. Объемы работ. Виды. Состав и объемы лабораторных исследований. Объемы контрольных проб и контрольных анализов (для внутреннего и внешнего контроля). Виды валового опробования, количество и объемы лабораторных исследований валовых проб.

2.8. Камеральные работы.

Объемы и состав камеральных работ. Порядок и последовательность выполнения. Количество персонала, занятого на камеральных работах.

При прохождении практики основными материалами для написания отчета являются: экологический паспорт, проект ПДВ, проект НДС, ПНООЛР и возможная к изучению отчетная документация.

- Основные данные о предприятии:

Краткая природно-климатическая характеристика района расположения предприятия

Краткое описание хозяйственной деятельности предприятия, технологии производства:

- Характеристика выбросов в атмосферу (форма 2ТП «Воздух»)

- Характеристика сбросов вод (форма 2ТП «Водхоз»)

- Характеристика отходов производства (форма 2ТП «Отходы»)

- 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 правовые вопросы природопользования.

При знакомстве с материалами необходимо делать выписки, выкопировки текстового материала и графических приложений.

Графические материалы должны быть представлены схематическим планом территории предприятия, ландшафтной картой с техногенной нагрузкой (карта может быть выполнена самостоятельно с учетом прослушанных дисциплин «Ландшафтоведение» и «Геоэкология»), геоэкологической картой с обязательным показом факторов техногенных воздействий и схемой размещения пунктов мониторинга.

Обязательный раздел в отчете должен быть посвящен производственному экологическому мониторингу. Пункты мониторинга, режим наблюдений, перечень определяемых загрязняющих ингредиентов, виды анализов и аппаратурная база.

3. Организация труда и производства.

3.1. Местоположение предприятия и его структурных подразделений (партий, отрядов, партий, лабораторий), мест производства камеральных работ.

3.2. Организация работ основных производственных отделов. Последовательность и сроки выполнения каждого вида работ в соответствии с геологическим или геоэкологическим заданиями.

4. Охрана окружающей среды, охрана недр.

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. Захоронение отходов.

Во время прохождения практики необходимо обратить внимание на комплектность руд. Возможность попутной добычи сопутствующих компонентов

(селен, германий, молибден, золото и др.). Складирование хвостов от производства и возможность последующего их использования. Выполнение законодательства об охране недр.

5. Работа по выполнению индивидуального задания.

Индивидуальное задание призвано способствовать выработке у студентов навыков научных исследований и получению теоретических и практически значимых результатов.

Индивидуальное задание оговаривается студентом совместно с руководителем в начале производственной практики с учетом разработки особо актуальных вопросов для данной организации. Студентом выполняется сбор исходных материалов в период полевой работы для выполнения курсового проекта по геоэкологическому мониторингу и методам исследования вещественного состава природных объектов.

Сбор материала для выполнения ВКР включает сведения о районе работ, предприятии с обязательной схемой расположения объектов.

Материал для выполнения ВКР также может включать пробы почв, донных отложений, а также отходы производства и многое другое.

При выполнении индивидуального задания студенты должны тщательно подбирать соответствующие материалы, включая личные наблюдения-зарисовки, фотографии, карты, планы, схемы, образцы пород и почв, шлифы и аншлифы, аналитические данные и т.д.

Во время преддипломной практики не достаточно только собрать материал, необходимый для написания ВКР. Практикант должен обязательно детально изучить информационные источники по теме ВКР. Творческая проработка подобранной информации по теме ВКР позволяет не только всесторонне осветить основные теоретические вопросы темы, но и собрать обширный практический материал. В целях закрепления и углубления теоретических знаний и приобретения практических навыков студент должен тщательно проработать и изучить нормативные документы по теме ВКР, а также используемые средства программного обеспечения.

Методические и организационные требования при проведении практики, подготовке и проведению зачета определяются общеуниверситетскими требованиями, положениями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки. Текущий контроль знаний и качества подготовки студентов осуществляется преподавателем в ходе прохождения практики. Знания, необходимые для успешного прохождения практики, студенты получают из лекционного курса, учебных пособий, научно-исследовательской литературы, источников, рекомендованных к данному курсу и практических занятий специальным дисциплинам.

Документы по практике

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

- отчет, составленный по указанной ниже форме (приложение А);

Отчет составляется с первых дней практики и к концу ее должен быть полностью написан. Писать необходимо четким разборчивым почерком чернилами (пастой) на двух сторонах стандартных (297X210 мм) листов или в общей тетради. Объем отчета примерно 30-40 листов. Оформление титульного листа стандартен (приложение А). Кроме отчета 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.

Во введении указывается место и сроки практики, задачи предприятия.

Геологическая и геоэкологическая часть состоит из следующих глав:

- географо-климатическая и геоэкологическая характеристика района работ (10-12 стр.)

- обзор, анализ и оценка ранее проведенных геологических, геоэкологических, экологических и других работ (5-6 стр.)

- геологическое строение района объекта

- геологическая, геоэкологическая, гидрогеологическая, геофизическая характеристика объекта работ (5-15 стр.)

Методическая часть:

- методика и объемы работ, лабораторная база и экоконтроль (7-10 стр.)

В производственно-технической части описываются применяемые технические средства, технология, экономика и организация производства, мероприятия по охране труда и природы. Материалы группируются в следующие главы:

- техника и технология работ (2-3 стр.)

- экономика и организация труда и производства (3-5 стр.)

- мероприятия по технике безопасности и охране труда и природы (1-3 стр.).

Содержание перечисленных глав соответствует содержанию вопросов, подлежащих изучению студентами и охарактеризованных выше, в разделе СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.

К отчету прилагаются следующие графические материалы:

- обзорная ландшафтная или геологическая (геоэкологическая) карта района масштаба 1:50000;

- геологическая карта площади работ или геоэкологическая карта, составленная с использованием классификации техногенных воздействий на геологическую среду;

- ситуационная схема территории предприятия с его санитарно-защитной зоной;

- материалы к индивидуальному заданию (схема отбора проб).

Студент сдает отчет на проверку руководителю практики и после проверки публично защищает его перед комиссией. Комиссия определяет полноту собранного материала, оценку дифференцированного зачета. При оценке итогов работы студента на практике принимается во внимание следующее:

1. Полнота и качество собранных материалов по объекту.

2. Степень выполнения программы практики и индивидуального задания.

3. Качество отчёта, его насыщенность личными наблюдениями студента (анализы, документация, зарисовки, фото и видеоматериалы, коллекции и т.д.).

4. Характеристика, выданная руководителем практики от производства.

5. Качество доклада и ответов на вопросы комиссии при защите отчёта.

Отчёт состоит из записки, графических приложений и собранных коллекционных фото и видеоматериалов. Допускается основную часть информации представлять в электронном варианте в редакторе MS WORD. Письменный отчёт должен быть составлен с учётом существующих стандартов и ГОСТа. Структура и содержание

отчёта в целом определяется содержанием практики и темой индивидуального задания. Титульный лист оформляется согласно образцу (приложение А).

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

7. Формы промежуточной аттестации по итогам практики

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Методы и формы активизации деятельности	Виды учебной деятельности		
	ЛК	ЛБ	СРС
Иллюстративный метод	х		
Дискуссия	х		
Анализ конкретных ситуаций	х	х	х
IT-методы	х	х	х
Командная работа		х	х
Опережающая СРС	х	х	х
Индивидуальное обучение		х	х
Проблемное обучение		х	х
Обучение на основе опыта		х	х

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

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

Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (СРС)

Текущая и опережающая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

- работе студентов с лекционным материалом, поиске и анализе литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- выполнении индивидуальных заданий;
- переводе материалов из тематических информационных ресурсов с иностранных языков;
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовке к промежуточной аттестации и экзамену.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа

(ТСР) направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации;
- анализе научных публикаций по заданной теме;
- исследовательской работе и участии в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.

Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как текущий контроль успеваемости и итоговая аттестация (дифзачет).

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Основными образовательными ресурсами для самостоятельной работы бакалавров являются лекции, *Internet*-ресурсы, учебные и методические пособия, книги.

Средства (ФОС) текущей и итоговой оценки

При прохождении практики преподавателем оцениваются знания студентов в следующих формах:

- входной контроль – проводится с целью выявления готовности студентов к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и навыков, сформированных ранее, а также для формирования корректирующих мероприятий процесса обучения для более ранних дисциплин;
- с целью определения соответствия приобретенных знаний, умений и навыков, установленных целями дисциплины, проводится аттестация студентов в виде дифзачета.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Голубев Г.Н. Основы геоэкологии : учебник / Г. Н. Голубев. — 2-е изд., стер. — Москва: КноРус, 2016. — 351 с.
2. Хаустов А.П. Экологический мониторинг: учебник для академического бакалавриата :. — Москва: Юрайт, 2016.
3. Майстренко, В.Н. Эколого-аналитический мониторинг стойких органических загрязнителей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Н. Майстренко, Н. А. Клюев. — Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2012. — 323 с.

Схема доступа:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3163

Дополнительная литература:

1. Справочник. Инженерный журнал : научно-технический и производственный журнал. — Москва: Спектр, 2000-2016.

Схема доступа:

<http://www.handbook-j.ru/>

http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8233

Internet-ресурсы:

1. <http://www.integral.ru>
2. <http://www.mnr.gov.ru>
3. <http://www.priroda.ru>
4. <http://www.unep.org>
5. <http://www.unesco.ru>
6. <http://www.wwf.ru>

9. Материально-техническое обеспечение практики

Для ведения практики могут быть использованы следующие учебно-методические материалы и оборудование, представленные на базе лаборатории кафедры:

	Наименование (компьютерные классы, учебные лаборатории, оборудование)	Корпус, ауд., количество установок
персональные компьютеры	компьютерные классы	20 корпус 439,540,541
комплект инструкций, методических указаний и ГОСТов		20 корпус 430
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 Аxioskop 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
учебная лаборатория 20 корпус		
портативный гамма-спектрометр GS-512; переносной радиометр-спектрометр РСУ-01 «Сигнал М»; микроскопы серии «ПОЛАМ» разного типа аппаратура для рентгеноструктурного анализа «ДРОН-3» лазерный анализатор вещественного состава «LMA-10» с приставкой МААС полевые гамма-спектрометры: РКП-305, РКП-305М РЗА-4А – измеритель концентрации радона стационарные (лабораторные) гамма-спектрометры «РУГ» термолюминесцентные дозиметры разных типов и др.		

Для выполнения самостоятельной работы студенты пользуются компьютерным классом, где имеется доступ к информационным ресурсам, ограниченный квотами, введенными в ТПУ.

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ, в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» и профилю подготовки «Геоэкология».

Авторы: Е.Г. Язиков, С.В. Азарова

Программа одобрена на заседании кафедры геоэкологии и геохимии, протокол № 11 от 13.05.16

Приложение А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Институт _____

Кафедра _____

Направление (специальность) _____

**Отчет
по преддипломной 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__

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Направление (специальность)	Курс	Характер и сроки практики	Числ о мест	Ф.И.О. студентов, номер группы

Кафедра _____

Заведующий кафедрой _____ (ФИО)

Руководитель практики _____ (ФИО)

Контактный телефон: _____

e-mail: _____

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Институт _____

Кафедра _____

Направление, специальность _____

(шифр)

(название направления, специальности)

**ДНЕВНИК СТУДЕНТА
по преддипломной практике**

(группа)

(ф.и.о.)

**Преддипломная
практика (4 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.