

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
 высшего образования
 «Российский государственный гидрометеорологический университет»
 в г. Туапсе



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
 по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (4 семестр)

(наименование учебной практики)

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Профиль подготовки бакалавра Природопользование

Форма обучения Очная, заочная
 (очная, очно-заочная и др.)

Выпускающая кафедра Метеорологии и природопользования

Кафедра-разработчик рабочей программы Метеорологии и природопользования

Семестр	Вид практики	Всего по ФГОС Час/ ЗЕТ	Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Форма промежу- точного контро- ля (экз./зачет)
			Часы	Дни	СРС, Час	
4	Учебная практика по полу- чению первичных умений и навыков научно- исследовательской деятель- ности	216/6	144	24	72	Зачет с оценкой
Итого						

Туапсе
 2016 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки
05.03.06 «Экология и природопользование»

Программу составили:

Кафедра Метеорологии и природопользования
(наименование кафедры)

Долгова-Шхалахова А.В. доцент, к.б.н. Ф.И.О., ученое звание

Магулян А.О., преподаватель Ф.И.О., ученое звание

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Метеорологии и природопользования

Протокол заседания кафедры № 1 « 30 » августа 2016 ____ г.

Согласовано с научно-методической комиссией ученого совета
Председатель научно- методической комиссии

« 31 » августа 2016г. ____


(подпись)

Шутов В.В.

(Ф И О)

1. ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Цель практики – развитие общекультурных и профессиональных компетенций, которые включают: закрепление сведений об основах физики атмосферных процессов, изучаемых в теоретическом курсе, а также выработка навыков выполнения, записи, первичной обработки и технического контроля метеорологических наблюдений, их анализа и практического применения.

2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере экологии и природопользования;
- подготовка студентов к проведению самостоятельных комплексных исследований природы;
- овладение студентами современными методами полевых и лабораторных экологических исследований;
- овладение навыками полевого описания природных объектов;
- освоение основных методических приемов, используемых при проведении экологических исследований;
- овладение методами отбора проб и их первичной обработки, полевых экспресс-анализов почв, природных вод и атмосферного воздуха;
- ознакомление с различными видами техногенного воздействия на окружающую среду и методами их изучения;
- воспитание у студентов навыков экспедиционных работ, строгого соблюдения ими правил техники безопасности.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная практика входит в обязательный раздел «Учебная и производственная практика» образовательной программы бакалавриата. Практика направлена на закрепление и углубление теоретических знаний студентов, полученных при обучении; приобретение практических знаний об особенностях будущей профессии.

Учебная практика **по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности** базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: математика, физика, химия, биология, география, а также профессиональных дисциплин, изучаемых в 3-4 семестрах: количественный и качественный анализ, почвоведение, геохимия природных вод, что обеспечивает основу для учебной практики **в четвертом семестре**.

Требование к «входным» знаниям:

1) Учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности – 4 семестр

знание основных экологических закономерностей, структуры и принципов функционирования экосистем;

умение классифицировать связи в экосистеме, проследить нарушение природных закономерностей в результате деятельности человека, описывать последствия нарушения человеком круговоротов веществ в биосфере;

владение навыками определения и прогнозирования возможных последствий антропогенного воздействия на экосистемы и мер их предупреждения, способностью понимать разномасштабные явления и процессы в атмосфере, океане и водах суши и способностью выделять в них антропогенную составляющую.

4. ВИД УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится стационарным способом в форме ознакомления с особенностями будущей специальности, путем проведения маршрутных измерений и наблюдений, отбора проб и их лабораторных анализов, составлению описания проводимых исследований в филиале РГГМУ в г. Туапсе. **Форма проведения практики – дискретно по видам практики** – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Согласно календарному учебному графику учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится 4-ом учебном семестре в течение 4 недель (43-46 неделя по графику учебного процесса), 24 дней по 6 часов ежедневно. **Объем учебной практики** – 6 зачетных единиц, 216 часов, в т.ч. аудиторных 144 часов, самостоятельная работа студентов – 72 часа.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие **практические навыки и умения**:

знать: базовые фундаментальные разделы физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; методы химического анализа, знания о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах (ОПК-2);

уметь: отбирать и анализировать геологические и биологические пробы, а также идентифицировать и описывать биологическое разнообразие, проводить его оценку современными методами количественной обработки информации (ОПК-2);

владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия (ПК-2);

базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-4);

знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов (ПК-15).

В результате прохождения данной практики студент формирует следующие **общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции**:

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-2 - владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о со-

временных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации;

ОПК-4 - владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;

ПК-2 - владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия);

ПК-15 – владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели в 4-ом семестре (216 часов, из них 72 СРС/ 24 дня по 6 часов ежедневно).

Учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится на базе учебной аналитической химической лаборатории экологического мониторинга окружающей среды, гидрометеорологического бюро в г. Туапсе, электронной библиотеки, имеет ознакомительный характер по проведению наблюдений и химических анализов компонентов окружающей среды, составлению описания проводимых исследований и ориентирована на первичную профессионально-практическую подготовку студентов. Учебная практика включает экскурсии на предприятия МО Туапсинский район, аэрологическую станцию Туапсе, выездную полевую практику.

На практике ставятся задачи поискового характера, определяется направление научно-исследовательской работы студентов.

Практика позволяет развить навыки поискового и аналитического характера. В процессе данной практики решаются научно-исследовательские задачи.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной деятельности на практике, включая самостоя- тельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы те- кущего кон- троля
	4 СЕМЕСТР					
		часы	дни	СРС	Итого	
	Ознакомительный этап					
1	Экскурсии на ГМБ Туапсе и предпри- ятия МО Туапсинский район	18	3	6	24	
2	Работа в библиотеке и электронной библиотеке филиала по поиску и под- бору необходимой информации и ли- тературы	6	1	3	9	
	Лабораторные экологические ис-					

	следования					
3	Проведение стандартных анализов проб морских вод, поверхностных вод суши и образцов почв	42	7	21	63	
4	Проведение анализов проб атмосферного воздуха в различных точках МО Туапсинский район	24	4	12	36	
	Камеральные работы					
5	Обработка результатов измерений	12	2	6	18	
	Маршрутные и экспедиционные (полевые) экологические наблюдения					
6	Развертывание мобильного учебного экологического оборудования и проведение стандартных экологических наблюдений	6	1	3	9	
7	Наблюдения с использованием экспедиционных и других специальных приборов	18	3	9	27	
8	Обработка результатов измерений и их анализ. Подготовка отчета	12	2	6	18	
	Заключительный этап					
9	Защита отчета по учебной практике в виде презентации. Аттестация по итогам практики	6	1	3	9	Зачет с оценкой
	Итого:	144	24	72	216	

7.1. Содержание разделов дисциплины

7.1.1. Введение

Предмет и задачи учебной практики по Общей экологии. Информация о форме и организации занятий. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с экскурсионным снаряжением и лабораторным оборудованием, получение индивидуальных заданий.

7.1.2. Освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения, контроля и анализа экологического состояния окружающей среды.

Полевые исследования имеют для экологии первостепенное значение, так как позволяют представить общую картину экологического состояния окружающей среды в конкретных условиях того или иного региона. Полевые методы, в свою очередь, могут быть маршрутными, стационарными, описательными и экспериментальными.

7.1.3. Маршрутные методы.

Маршрутные методы используются для: выяснения наличия на исследуемой территории разнообразия и встречаемости исследуемых экологических объектов. Приемами этой группы методов являются: прямое наблюдение; оценка состояния; измерение; описание (например, описание учетных площадок, отдельных представителей живого мира, фенофаз и т.п.); составление схем, карт и инвентаризационных списков исследуемых объектов.

7.1.4. Стационарные методы

Стационарные методы - это методы длительного наблюдения за одними и теми же объектами, требующие неоднократных описаний, замеров изменений, происходящих у наблюдаемых объектов. Эти методы обычно совмещают в себе полевые и лабораторные исследования.

7.1.5. Лабораторные методы

Лаборатории могут быть мобильными (передвижными) и стационарными. Оснащение лабораторий приборами и оборудованием экологического контроля зависит от поставленных задач. Задачи, в свою очередь, ставятся в зависимости от приоритетных загрязнителей окружающей среды. Достоверность результатов количественного химического анализа, помимо методик определения загрязняющих веществ, обеспечивается за счёт современного парка приборов и высококлассных специалистов. В современном экологическом мониторинге без этого никак не обойтись, ведь перечень загрязняющих веществ достаточно широк как по номенклатуре, так и по составу загрязняющих примесей.

7.1.6 Защита отчета по учебной практике в виде презентации. Аттестация по итогам практики

Защита отчета проводится в форме собеседования с руководителем практики от кафедры. Защита отчета может быть представлена в виде компьютерной презентации.

Аттестация по итогам практики производится в виде защиты обучающимся выполненного задания и представления отчета, оформленного в соответствии с правилами и требованиями, установленными вузом, с учетом тестирования.

8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

При работе в библиотеке и электронной библиотеке филиала по поиску и подбору необходимой информации и литературы студенту рекомендуется применение активных и интерактивных форм.

При обработке и анализе полученной практической информации рекомендуется применение основных таблиц, схем, диаграмм и рисунков.

Перечень документов:

1. Дневник учебной практики;
2. Отчет об учебной практике;
3. Электронная версия отчета и дневника по учебной практике, презентация защиты отчета.

По итогам практики студент составляет и защищает отчет. Защита отчета проводится в форме собеседования с научным руководителем практики от кафедры. Защита отчета может быть представлена в виде компьютерной презентации.

Аттестация по итогам практики производится в виде защиты обучающимся выполненного задания и представления отчета, оформленного в соответствии с правилами и требованиями, установленными вузом, с учетом тестирования. Форма промежуточного контроля – зачет с оценкой.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Общекультурные и профессиональные компетенции
	4 СЕМЕСТР	
	Подготовительный этап	
1	Экскурсии на предприятия	ОК-7
2	Работа в библиотеке и электронной библиотеке филиала по поиску и подбору необходимой информации и литературы	ОК-7, ОПК-2
	Экспериментальный этап	
3	Обработка, анализ полученной информации	ОПК-2, ОПК-4
4	Выполнение индивидуального задания	ОК-7, ПК-2, ПК-15
5	Подготовка и оформление отчета по учебной практике	ОПК-2, ОПК-4
	Заключительный этап	
6	Защита отчета по учебной практике в виде презентации. Аттестация по итогам практики	ОК-7, ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-15

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Промежуточный контроль по практике проходит в форме зачета с оценкой.

Контроль и оценка результатов обучения при балльно - рейтинговой системы (БРС)

Показатели	Критерии оценки работы студентов в период учебной практики	Баллы
Полнота выполнения программы практики	Программа практики выполнена в полном объеме, в соответствии с методическими рекомендациями	30
Отношение к практике (ответственность, самостоятельность, дисциплинированность, организованность)	Проявил себя как ответственный, исполнительный и дисциплинированный работник	20
Качество текущей и отчетной документации	Все документы по практике оформлены в соответствии с требованиями	40
Своевременность предоставления отчетности по итогам практики	Отчетность по итогам практики предоставлена в установленные сроки	10
ИТОГО		100

Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Показатели	61-72 %	73-85%	86-100%
------------	---------	--------	---------

	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
--	---------------------	----------	-----------

9.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний студентов на зачете с оценкой

Оценка «отлично». Студент полностью выполнил программу практики, имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены виды работ, выполненные студентом в течение всех дней учебной практики.

Студент способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой учебной практики, способен изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время учебной практики.

Студент способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования, подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения учебной практики, защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения учебной практики, прогнозы развития экологической ситуации даются студентом верно, обоснованно, ошибки и неточности отсутствуют.

Руководитель практики дает положительную характеристику и подтверждает *сформированность компетенции, предусмотренных ФГОС на высоком уровне.*

Оценка «хорошо». Студент по большей части выполнил программу практики, имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены виды работ, выполненные студентом в течение всех дней учебной практики.

Студент способен продемонстрировать большинство практических умений и навыков работы, освоенных им в соответствии с программой учебной практики, способен с незначительными ошибками изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время учебной практики.

Студент способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования, подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения учебной практики, защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения учебной практики с некоторыми несущественными замечаниями.

Прогнозы развития экологической ситуации даются студентом верно, но не всегда обоснованно, в ответе отсутствуют грубые ошибки и неточности.

Руководитель практики дает положительную характеристику и подтверждает *сформированность компетенции, предусмотренных ФГОС на достаточном уровне.*

Оценка «удовлетворительно». Студент более, чем наполовину выполнил программу практики, имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные студентом в течение учебной практики.

Студент способен с затруднениями продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой учебной практики, способен с заметными ошибками изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время учебной практики.

Студент способен с существенными ошибками изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования,

Студент подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения учебной практики, защитил его, однако к отчету были замечания, прогнозы развития экологической ситуации даются студентом, как правило, верно, но не достаточно обоснованно, в ответе имеются грубые ошибки (не более 2-х) и неточности.

Руководитель практики дает положительную характеристику и подтверждает *сформированность компетенции, предусмотренных ФГОС на среднем уровне.*

Оценка **«неудовлетворительно»**. Студент не выполнил программу практики, имеет собственноручно заполненный с грубыми нарушениями дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные студентом в течение учебной практики, или не имеет заполненного дневника.

Студент не способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой учебной практики, не способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования.

Студент подготовил индивидуальный отчёт о самостоятельной работе во время прохождения учебной практики или не подготовил его, не защитил индивидуальный отчёт о самостоятельной работе во время прохождения учебной практики.

Прогнозы развития экологической ситуации даются студентом, как правило, не верно и не достаточно обоснованно, в ответе имеются грубые ошибки.

Руководитель практики дает положительную характеристику и подтверждает *сформированность компетенции, предусмотренных ФГОС на низком уровне*.

Формы контроля и оценки

№ п/п	Результаты освоения	Основные показатели оценки	Формы контроля и оценки
1	Готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе	Взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения	Наблюдение. Проверка работы в коллективе
2	Осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	Демонстрация интереса к будущей профессии	Наблюдение
3	Владеет техникой отбора и подготовки проб к проведению анализов	Техничность исполнения подготовки проб к проведению анализов	Наблюдение
4	Способен выбирать приборы и оборудование для определения химического состава атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод суши, морских вод и почв. Осуществлять анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экологических задач	Выбор и применение приборов и оборудования и проведение соответствующих анализов, обработка полученных данных, необходимых для решения поставленных экологических задач. Решение поставленных задач	Наблюдение Защита отчета
5	Способен оформлять первичную расчетную документацию по экологическому мониторингу окружающей среды	Знание регламентирующей документации и основных статистических методов вычисления	Защита отчета
6	Способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	Навыки работы с компьютером. Оформление отчета и подготовка презентации к защите отчета	Защита отчета
7	Владение приемами техники безопасности при работе в полевых и лабораторных условиях	Знание правил техники безопасности	Тестирование

9.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные темы индивидуальных заданий

1. Подбор материалов, касающихся изучаемой территории и направления работ, подбор площадей исследования.

2. Подготовка картографического материала с отображением различных природных комплексов.

3. Знакомство по литературным источникам с географическим положением, рельефом и геологическими породами, характерными для района исследования.

4. Знакомство по литературным источникам с речной сетью и гидрологическим режимом района исследования.

5. Знакомство по литературным источникам с почвенным покровом, климатом района исследования.

6. Характеристика деятельности предприятий и их влияния на экологическое состояние района исследования.

Примерные тесты

1. В химической лаборатории разрешается:

- а) пить кофе;
- б) пить воду из-под крана;
- в) выполнять указания преподавателя;
- г) складывать верхнюю одежду в лабораторные шкафы и на подоконники.

2. Жидкость в пипетку набирают:

- а) втягивая ее ртом;
- б) с помощью резиновой груши;
- в) наклоняя банку с реактивом;
- г) с помощью специального дозатора.

3. В пробирке жидкость при нагревании должна занимать:

- а) более $1/3$ объема;
- б) $1/2$ объема;
- в) менее $1/3$ объема;
- г) весь объем.

4. Опыты с концентрированными кислотами, щелочами, бромом следует проводить:

- а) в коридоре;
- б) в вытяжном шкафу;
- в) на лабораторном столе;
- г) на улице.

5. При разбавлении концентрированной серной кислоты следует вливать:

- а) кислоту в воду;
- б) воду в кислоту;
- в) щелочь в кислоту;
- г) бензол в кислоту.

6. Опыты с легковоспламеняющимися жидкостями необходимо проводить:

- а) вблизи огня на лабораторном столе;
- б) вдали от огня на лабораторном столе;
- в) вблизи огня в вытяжном шкафу;
- г) вдали от огня в вытяжном шкафу.

7. Бензин при пожаре нельзя тушить:

- а) песком;
- б) водой;
- в) противопожарным полотном;
- г) огнетушителем.

8. Зажигать спиртовку следует:

- а) спичкой;
- б) от другой спиртовки;
- в) свечкой;
- г) зажигалкой.

9. При работе с ртутным термометром следует:

- а) перемешивать им нагревающиеся жидкости;
- б) активно встряхивать его и стучать по стенкам лабораторной посуды;
- в) нагревать выше рекомендуемой температуры;
- г) насухо вытирать и убирать в футляр, после использования.

10. При поломке ртутного термометра проводят следующие меры:

- а) собирают ртуть с помощью резиновой груши в банку с водой;
- б) собирают ртуть руками и выбрасывают в раковину;
- в) собирают ртуть с помощью пылесоса и вытряхивают мешок на улице;
- г) собирают ртуть с помощью веника и совка в мусорное ведро.

11. Нагревание проводят в лабораторной посуде:

- а) из толстостенного стекла;
- б) простого тонкостенного стекла;
- в) термостойкого тонкостенного стекла;
- г) стекла с трещинами.

12. В химической лаборатории запрещается:

- а) проводить опыты в грязной лабораторной посуде;
- б) пробовать на вкус химические вещества;
- в) осторожно нюхать газ, направляя его движением руки;
- г) убирать рассыпанные на рабочем месте реактивы.

13. При работе с металлическими натрием и калием нельзя:

- а) брать куски металла руками;
- б) резать металл сухим ножом;
- в) допускать контакт с водой;
- г) хранить металл под слоем керосина.

14. При попадании на кожу концентрированной кислоты следует:

- а) обожженное место промыть водой;
- б) наложить повязку, смоченную 2 % раствором гидрокарбоната натрия;
- в) наложить повязку, смоченную 2 % раствором уксусной кислоты;
- г) наложить повязку, смоченную 96 % этиловым спиртом.

15. При попадании на кожу концентрированной щелочи следует:

- а) обожженное место промыть водой;
- б) наложить повязку, смоченную 2 % раствором гидрокарбоната натрия;
- в) наложить повязку, смоченную 2 % раствором уксусной кислоты;

г) наложить повязку, смоченную 96 % этиловым спиртом.

16. При отравлении хлором, бромом, сероводородом необходимо:

- а) вывести пострадавшего на свежий воздух;
- б) оставаться в лаборатории;
- в) продолжать выполнять лабораторную работу;
- г) обратиться к врачу.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (4 СЕМЕСТР)

На учебной практике по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности задачи поискового характера, определяется направление научно-исследовательской работы студентов.

Содержание отчета по учебной практике

Введение и заключение. Во «Введении» приводятся: цель и задачи практики, указываются место практики, объем проделанной работы, перечень отчетных материалов, руководитель практики и время ее проведения.

В «Заключении» делается вывод о степени полезности практики, даётся критическая оценка приобретённых профессиональных навыков, отмечаются достоинства и недостатки учебной практики, предлагаются мероприятия по улучшению качества прохождения практики и улучшению организации работ, возможность прохождения практики в этой организации на следующем курсе в рамках производственной практики.

Основная часть. Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием студенту к отчету. Основная часть отчета должна демонстрировать полученный студентом комплекс теоретических знаний и практических умений, полученных во время практической деятельности. В ней приводится информация о местоположении организации и объектов работ, характеристика организации, его сфера деятельности. В отчете рекомендуется описывать освоенные методики, принципы методов, приборы, на которых проводились анализы, привести оценку экологического состояния изучаемой территории. Также в основной части приводятся экспериментальные данные, полученные в ходе прохождения практики.

Список использованных источников. Список использованных источников – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении пояснительной записки отчета. Список использованных источников помещается на отдельном пронумерованном листе (листах) пояснительной записки, а сами источники записываются и нумеруются в порядке их упоминания в тексте. Источники должны иметь последовательные номера, отделяемые от текста точкой и пробелом. Оформление производится согласно ГОСТ 7.1-84. Ссылки на литературные источники приводятся в тексте и косых скобках в порядке их перечисления по списку источников, например, /3/, /18/. Во избежание ошибок, следует придерживаться формы библиографических сведений об источнике из официальных печатных изданий.

Приложение. Некоторый материал отчета допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, описания алгоритмов и программ, решаемых на ЭВМ и т.д. Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

Методические рекомендации по получению и обработке приобретенной информации
Рассмотрим различные способы получения и обработки информации, а именно:

- эффективное чтение;
- эффективная обработка и систематизация данных;
- хранение полученной информации.

1) Эффективное чтение. Чтобы успешно работать с учебной и научной литературой, необходимо владеть определёнными учебными умениями и навыками. К ним относятся:

- умение накапливать информацию;
- умение творчески её перерабатывать;
- умение выдавать новую информацию;
- умение находить на всё это время.

Культура чтения – это понятие достаточно широкое, оно включает в себя регулярность чтения, виды чтения, умение работать с информационно-поисковыми системами и каталогами библиотек, рациональность чтения, умение вести различные виды записей.

Цели чтения:

- Информационно-поисковая – найти нужную информацию.
- Усваивающая – понять информацию и логику рассуждения.
- Аналитико-критическая – осмыслить текст, определить к нему своё отношение.
- Творческая – на основе осмысления информации дополнить и развить её.

Виды чтения:

а) Библиографическое чтение – это просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журнальных статей за год и др. Цель такого чтения – по библиографическим описаниям найти источники, которые могут быть полезны в дальнейшей работе.

б) Просмотровое чтение, как и библиографическое, используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию. Обычно к нему прибегают сразу после работы с каталогами и списками литературы, поскольку с их помощью читатель может только предположить, что в книге или в статье данного названия содержится интересующая его информация. Для окончательного решения вопроса он должен просмотреть отобранные материалы, отдельные их части (оглавление, аннотацию, введение, заключение), чтобы выяснить, действительно ли в них содержатся нужные сведения и насколько полно в каждом из источников они представлены. В результате такого просмотра устанавливается, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе.

в) Ознакомительное чтение подразумевает сплошное, достаточно внимательное прочтение отобранных статей, книг, их глав, отдельных страниц. Целью ознакомительного чтения является знакомство с характером информации в целом. Оно позволяет уяснить, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала на существенный и несущественный, выделить моменты, заслуживающие особого внимания. После такого чтения источник или откладывается как не содержащий новой и нужной информации, или оставляется для изучения.

г) Изучающее чтение предполагает освоение материала, отобранного в ходе ознакомления со статьями, книгами. В ходе такого чтения реализуется установка на предельно полное понимание и усвоение материала.

д) Аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения, близкие между собой. Первое из них предполагает направленный критический анализ информации; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым студент делает выводы, формирует собственное мнение.

е) Углубленное чтение – предполагает глубокое усвоение прочитанного и часто сохранение информации в целях последующего обращения к ней. Основное качество квалифицированного профессионального чтения – гибкость, требующая умения управлять сменой своих установок и в зависимости от них переходить от одного вида чтения к

другому.

Рекомендации. Во время ознакомительного чтения сортируйте информацию на существенную, особо значимую и второстепенную, на теоретическую и практическую, делайте пометки, условные обозначения, выписки отдельных мест текста, цитат на вкладных листах.

Полноценно извлекайте информацию, содержащуюся в научном тексте. Ведите собственные словари терминов по различным областям знаний, эпизодически просматривайте эти записи. Освоение понятий той или иной области знаний улучшит восприятие и понимание научного текста и повысит скорость чтения.

Проводите мысленную обработку полученной информации; сортируйте смысловые части по их значимости, группируйте по определённым признакам, выделяйте зависимости; соотносите извлечённую информацию с имеющимися знаниями; свёртывайте информацию путём обобщения.

Эффективность углубленного чтения повышается, если прочитанное зафиксировано не только в памяти, но и на бумаге. Кроме того, при записи прочитанного формируется навык свертывания информации. И наконец, чередование чтения и записывания уменьшает усталость, повышает работоспособность и производительность умственного труда.

2) Эффективная обработка и систематизация полученной информации. Информация, полученная путём чтения, предназначена для дальнейшего использования, поэтому её следует фиксировать: делать пометки, подчёркивания, разного вида записи (выписки, план, конспект, конспект - схемы и др.). Рассмотрим перечисленные виды записей более подробно.

План – это «скелет» текста, он компактно отражает последовательность изложения материала. План как форма записи обычно более подробно передаёт содержание частей текста, чем оглавление книги или подзаголовки статей.

Форма записи в виде плана чрезвычайно важна для восстановления в памяти содержания прочитанного, для развития навыка чёткого формулирования мыслей, умения вести другие виды записей. Чтобы облегчить работу, самые важные места в книге отмечайте, используя для этого легко стирающийся карандаш или вкладные листки. Запись любых планов следует делать так, чтобы её легко можно было охватить одним взглядом.

Выписки. Выписать – значит списать какое-нибудь нужное, важное место из книги, журнала, сделать выборки (от слова «выбрать»). Вся сложность выписывания заключается как раз в умении найти и выбрать нужное из одного или нескольких текстов. Выписки особенно удобны, когда требуется собрать материал из разных источников.

Они могут служить подспорьем для более сложных видов записей, таких как тезисы, конспекты.

Выписки можно составлять в гибкой форме, которая облегчала бы их накопление, изменение, а также подбор по какому-либо признаку или принципу.

Рекомендации. Выписки следует делать после того, как текст прочитан целиком и понятен в целом.

Остерегайтесь обильного автоматического выписывания цитат взамен творческого освоения и анализа текста.

Выписывать можно дословно (цитатами) или свободно, когда мысли автора излагаются своими словами. Большие отрывки текста, которые трудно цитировать в полном объёме, старайтесь, предельно сократив формулировку и сконцентрировав содержание, записать своими словами.

Отчет по практике оформляется в соответствии с Методическими рекомендациями по организации выполнения и правилам оформления письменных работ студентов.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

11.1. Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Володина Г.Б. Общая экология: лабораторный практикум / Г.Б. Володина, И.В. Якунина. – Тамбов: ТГТУ, 2005. – 104 с.
2. Голдовская Л.Ф. Химия окружающей среды: Учеб. для вузов. – М.: Мир: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 294 с.
3. Федоров А.Ф. Общая химия: Лабораторный практикум. / сост. А.Ф.Федоров, Е.Л. Читнаев, В.А. Ефимов, Е.Г. Зиновьева. – Чебоксары, 2010 г.

б) дополнительная литература:

1. Александрова, Э.А. Аналитическая химия. Теоретические основы и лабораторный практикум. В 2-х т. Т. 2. Физико-химические методы анализа / Э.А. Александрова. - М.: КолосС, 2011. - 352 с.
2. Бабкина, С.С. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум: Учебное пособие для бакалавров и специалистов / С.С. Бабкина, Р.И. Росин, Л.Д. Томина. - М.: Юрайт, 2012. - 481 с.
3. Голубкина, Н.А. Лабораторный практикум по экологии / Н.А. Голубкина. - М.: Форум, 2013. - 64 с.
4. Егоров В.В. Экологическая химия: Учеб пособие для вузов. СПб.: Лань, 2009. – 181 с.
4. Карманов, Ф.И. Статистические методы обработки экспериментальных данных. Лабораторный практикум / Ф.И. Карманов, В.А. Острейковский. - М.: Абрис, 2012. - 208 с.
5. Костоусова, О.Ю. Лабораторный практикум по общей химии: Учебное пособие / О.Ю. Костоусова, Л.С. Малофеева. - М.: Форум, 2013. - 144 с.
6. Орлов Д.С.и др. Химия почв: Учеб. для вузов–М.: Высшая школа, 2005.–557с.
7. Промышленная экология : Учеб.пособие для вузов / Под ред. В.В.Денисова. - М.;Ростов н/Д : МарТ, 2007.–719 с.

11.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы:

- | | |
|---|---|
| 1. "Экология и жизнь" – научно-популярный журнал | www.ecolife.nl |
| 2. Министерство природных ресурсов РФ | http://amuroopt.ru |
| 3. "Консультант Плюс" – законодательство РФ: кодексы, законы, указы | http://www.consultant.ru |

Электронные фонды учебно -методической документации

1. Электронно-библиотечная система РГГМУ - elib.rshu.ru.
2. Информация электронной библиотечной системы znanium.com.
3. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

11.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows XP, Microsoft Office 2007
2. Программы электронных таблиц Excel
3. Текстовый редактор Word
4. Программа для создания презентаций Power Point
5. Программа распознавания текста FineReader
6. Антивирусная система Kaspersky

Информационные справочные системы:

7. Гарант.
8. Консультант Плюс.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническое обеспечение **учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков** построено на соответствии требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, раздела основной образовательной программы «Учебная и производственная практики».

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций студентов.

Аудитории оснащены видеопроекционным оборудованием, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональными компьютерами с выходом в сеть Интернет.

Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Перечень оборудования	Примечание
1	2	3
Аудитория № 22 «Аудитория для практических занятий»	1. Доска - 1 2. ПК (ауд. 22) - 16 3. Проектор - 1 4. Программное обеспечение: операционная система Windows XP, Microsoft Office 2007, антивирусная система Kaspersky, FineReader,	ПК с программным обеспечением и проектор используются для внедрения инноваций по учебной практике. Выход в сеть Интернет
Аналитическая химическая лаборатория экологического мониторинга окружающей среды (Морская, 7)	Доска, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, компьютер, мультимедийный проектор, весы аналитические, весы технические, дистиллятор, сушильный шкаф, вытяжной шкаф, эксикатор, центрифуга, химическая посуда в ассортименте, химические реактивы в ассортименте, приборы аналитической химии, комплект учебно-методической литературы	Оборудование и приборы аналитической химической лаборатории экологического мониторинга окружающей среды используются для получения основных практических навыков и умений по специальности Экология и природопользование