

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(КГУ)

Кафедра «География, фундаментальная экология и природопользование»



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор КГУ  
Н.В. Дубив  
(подпись, Ф.И.О.)

09 сентября 2020 г.

## ПРОГРАММА

Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности 1,2  
образовательной программы высшего образования –  
программы магистратуры 05.04.06 «Экология и природопользование»  
Направленность:  
«Экологическая безопасность в социальной сфере и природопользовании»


Форма (формы) обучения: очная


Курган 2020

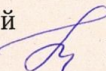
Программа практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» 1,2 составлена в соответствии с учебными планами по программе магистратуры Экология и природопользование (Экологическая безопасность в социальной сфере и природопользовании), утвержденными:


- для очной формы обучения «28» августа 2020 года.


Программа практики одобрена на заседании кафедры: «География, фундаментальная экология и природопользование» «08» сентября 2020\_года, протокол №1.

Рабочую программу составили  
Заведующий кафедрой географии, фундаментальной экологии и природопользования, д.п.н., профессор  Н.П. Несговорова

Доцент каф. географии, фундаментальной экологии и природопользования, к.п.н., доцент  В.Г. Савельев

Согласовано:  
Заведующий кафедрой географии, фундаментальной экологии и природопользования, д.п.н., профессор  Н.П. Несговорова

Специалист по учебно-методической работе Учебно-методического отдела  Г.В. Казанкова

Начальник  
Управления образовательной деятельности  С.Н. Сеницын

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 1  
для очной

Курс	1	1
Семестр	1	2
Трудоемкость (з.е.)	12	12
Продолжительность (нед.)	8	8
Способ проведения практики	стационарная, выездная, выездная (полевая)	стационарная, выездная, выездная (полевая)
Форма проведения практики	дискретно	дискретно
Форма промежуточной аттестации	зачет	Диф.зачет

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 2  
для очной

Курс	2
Семестр	3
Трудоемкость (з.е.)	6
Продолжительность (нед.)	4
Способ проведения практики	стационарная, выездная, выездная (полевая)
Форма проведения практики	дискретно
Форма промежуточной аттестации	зачет

## **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Практика относится к Блоку 2 «Практика», вариативной части образовательной программы. Вид практики - производственная, тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Практика является обязательным разделом ООП магистратуры она представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности базируется на содержании ряда курсов профессиональной образовательной программы бакалавров по направлению «Экология и природопользование»: «Общая экология», «Основы природопользования», «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Экологический мониторинг», «Техногенные системы и экологический риск», «Экологическая экспертиза», «Оценка устойчивости экосистем к антропогенному воздействию», «Региональная экология».

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 1,2, направленной на закрепление теоретических знаний и практических умений, полученных магистрами в процессе обучения, приобретение новых умений прикладного характера и совершенствование практических навыков.

Это вид учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности, направленный на формирование компетенций в области анализа, моделирования прогнозирования, проектирования научного исследования.

Практика является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования.

Такие практики тесно связаны со многими фундаментальными профессионально направленными (профильными) дисциплинами. Наряду с другими курсами практика направлена на формирование умений и навыков практико-ориентированной деятельности на основе трансдисциплинарного, комплексного подхода к оценке состояния окружающего мира, выработке умений оценки экологической безопасности, устойчивости экосистем и моделированию региональных природных систем.

С гуманистической позиции она направлена на выработку высокой гражданской ответственности за сохранение жизни на планете во всех ее проявлениях, должна способствовать формированию культуры экологической безопасности магистров.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 1,2 делится на части.

Практика предусматривает в осенне-зимний период освоение основных методов экологического мониторинга, экспертизы, моделирования экосистем. Осуществляется в лабораториях КГУ, на предприятиях г.Кургана (в основных экологических лабораториях), обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, таких как промышленных,

вторпереработки, занимающихся оценкой качества сред жизни и расчетом экологических рисков и проектной документации.

Весенне-летняя практика имеет выездной характер. Практика проходит на предприятиях и в учреждениях Курганской области, на территориях соседних областей: Свердловской, Челябинской, Тюменской областях, а также в полевых условиях.

Практика ориентирована на организацию научно-исследовательской работы студентов. Такая практика, направленная на организацию, проектирование, подготовку защиты курсовой работы.

Данная практика способствует глубокой практико-ориентированной подготовке к профессиональной деятельности. В процессе прохождения практики магистры получают комплекс знаний и умений, которые они могут использовать в успешном обучении в аспирантуре по данному направлению.

В целом практика ориентирована на формирование комплексных профессионально-экологических компетенций, экологического мышления, комплексных умений трансдисциплинарного, экологически направленного характера, необходимых для решения широкого круга задач в сфере экологии, природопользования, охраны окружающей среды, экологической безопасности в социальной среде и природопользовании.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится в первый год обучения в магистратуре. «Входными» знаниями, умениями и компетенциями магистранта для освоения программы Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 1,2 служат дисциплины бакалавриата, такие как «Общая экология», «Биоразнообразие», «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере»; второго курса: «Биоиндикация», «Экология почв», «Экологический менеджмент», «Экология растений, животных и микроорганизмов», «Основы природопользования», «Экологический мониторинг», «Техногенные системы и экологический риск», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Охрана природы», Биогеоценология», «Системная экология».

Курсы общепрофессиональной подготовки: «Устойчивое развитие», «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды», профильной подготовки: «Методы экологических исследований», «Экология растений, животных и микроорганизмов», «Экология почв», «Биоиндикация», «Практикум по региональной экологии».

Программа имеет четко выраженную практическую направленность, обеспечивает формирование профессиональных компетенций в сфере экологии, природопользования, экологической безопасности в социальной среде и природопользовании.

Организация практики на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения магистрантами навыками и умениями профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки магистра.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Цель Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 1,2: овладение магистрантами умениями, навыками, способами деятельности, свойственной будущей профессиональной работе, закрепление и углубление теоретической и практической подготовки, полученной при изучении дисциплин профессионального цикла, приобретение опыта самостоятельной научно-исследовательской деятельности, приобщение к социальной среде и приобретение социально-личностных компетенций, необходимых для выполнения профессиональных функций.

*Задачами первого этапа практики являются:*

- создание условий для освоения магистрами приемов, методов, способов выявления, наблюдения, измерения, контроля и анализа экологического состояния окружающей среды, навыков будущей профессиональной деятельности;

- формировать у магистров экологическое сознание, умения природоохранной деятельности, навыки этического поведения, уважение и любовь к окружающему миру, культуру экологической безопасности;

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;

- Совершенствование навыков сбора и обработки материала, связанного с охраной окружающей среды и экологической безопасностью природопользования;

Участие в оценке и анализе полученных результатов;

Планирование и проведение самостоятельных исследований, направленных на решение конкретных научно-исследовательских задач в области экологической безопасности;

сбор материалов для подготовки и написания курсовой работы по профилю.

*Задачи второго этапа практики:*

изучение специальной литературы и научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области экологии и экологической безопасности природопользования;

совершенствование общих и специальных методов, приемов и форм исследовательской деятельности;

приобретение навыков в научной профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;

ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых по месту прохождения практики;

освоение методик и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров и оценки загрязнения окружающей среды, уровня экологической безопасности;

принятие участия в конкретном научно-исследовательском поиске;

непосредственное участие в исследовательском процессе предприятия (организации) с выполнением должностных обязанностей;

совершенствование методики постановки научного эксперимента и способов обработки его результатов и их обсуждение;

применение современных информационных технологий при проведении научных исследований в области экологии и экологической безопасности в социальной среде и природопользовании;

Подготовка к написанию курсовой работы, представление полученных результатов в виде отчета:

сбор материалов для подготовки и написания курсовой работы по профилю;

- совершенствование умений и навыков исследовательской деятельности;

- подготовить и выступить с докладом на конференции по теме проводимого исследования, пройти защиту подготовленной курсовой работы.

### **КОМПЕТЕНЦИИ ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 1:

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

способностью применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОПК-3);

владением методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей (ОПК-6);

способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду (ПК-5);

способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития (ПК-6).

Для научно-исследовательской практики 2:

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОПК-3);

способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению устойчивого развития (ПК-6);

способностью использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами (ПК-7);

способностью проводить экологическую экспертизу различных видов проектных заданий, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 1

1) Знать:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (3-1, 3-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
(ОК-1);	3-1	методы, способы и приемы совершенствования и развития интеллектуального и общекультурного уровня; методы анализа, способы получения, обобщения и систематизации информации; способы формализации цели и пути ее достижения
(ОПК-2);	3-2	современные информационные технологии; основы функционирования глобальных сетей;
(ОПК-3);	3-3	нормы делового речевого этикета
(ОПК – 6);	3-4	современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
(ПК-5);	3-5	теоретические основы физики, химии и биологии в объеме, необходимом для практических исследований в экологии и безопасности природопользования;
	3-6	физические, химические и биологические основы экологии, экологической безопасности в природопользовании;
	3-7	методику оценки воздействия на окружающую среду
	3-8	полевые и лабораторные методики исследования природных и техногенных систем



(ПК-6)	3-9	особенности экологической безопасности и экологического риска в природной среде и техносфере.
	3-10	терминологию и основные понятия, касающиеся оценки устойчивости экосистем и антропогенного воздействия;
	3-11	способы и подходы к выбору методики оценки устойчивости экосистем и последствий воздействия на природные и природно-антропогенные системы, самостоятельно оценивать состояние экосистем;
	3-12	порядок оценки экологической безопасности действующих предприятий.

2) Уметь:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (У-1, У-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
(ОК-1);	У-1	применять способы и приемы совершенствования интеллектуального и общекультурного развития; осуществлять поиск необходимой информации; ставить цель и выбирать методы и средства ее достижения; использованием современных методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
(ОПК-2);	У-2	работать с современными средствами оргтехники; вести поиск информации в глобальных компьютерных сетях;
(ОПК-3);	У-3	обмениваться информацией профессионального и научного характера в процессе профессионального общения; пользоваться навыками публичной речи, аргументации, ведения межкультурного диалога в профессиональной среде;
(ОПК – 6);	У-4	использовать современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности; обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований;
(ПК-5);	У-5	применять полученные теоретические знания в практике экологических исследований;
	У-6	идентифицировать и описывать почвы, ландшафт, биоразнообразие;
	У-7	анализировать и оценивать экологическое состояние окружающей среды, экологическую безопасность
	У-8	проектировать свою экологически безопасную деятельность в природе;
	У-9	разрабатывать практические рекомендации по

		сохранению природной среды;
	У-10	разрабатывать программы мониторинга экологической безопасности окружающей среды и природопользования;
(ПК-6);	У-11	проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий и рисков на их соответствие нормативным требованиям;
	У-12	диагностировать проблемы охраны природы,
	У-13	разрабатывать практические рекомендации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития;

3) Владеть

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (В-1, В-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
(ОК-1);	В-1	методами, способами и приемами совершенствования интеллектуального и общекультурного развития; методами анализа, способами получения и обобщения информации; навыками самоорганизации и самостоятельной работы, методами оценки репрезентативности материала, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей
(ОПК-2);	В-2	навыками использования компьютерных технологий как средства управления информацией; навыками использования информации, полученной из сети интернет
(ОПК-3);	В-3	деловым речевым этикетом и правилами поведения при деловом общении с представителями стран изучаемого языка; навыками публичной коммуникации (делать сообщения, доклады, презентации, выступать на научных конференциях)
(ОПК – 6);	В-4	методами оценки репрезентативности материала, объема выборок при проведении количественных исследований, статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей.
(ПК-5);	В-5	системой методик оценки воздействия на окружающую природную среду (ОВОС); методами картографирования результатов ОВОС
	В-6	методами изучения уровня рисков, оценки состояния, уровня экологической безопасности объектов;
(ПК-6);	В-7	методами отбора и анализа естественнонаучных объектов, их анализа
	В-8	основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности;

	В-9	методиками обращения с отходами
--	-----	---------------------------------

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 2

1) Знать:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (3-1, 3-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
(ОК-3);	3-1	закономерности развития личности в процессе образования, профессиональные функции в соответствии с направлением и уровнем подготовки;
	3-2	принципы психологической оценки личности;
(ОПК-3);	3-3	профессиональные функции в соответствии с направлением и профилем подготовки
	3-4	нормы делового речевого этикета
(ПК-6);	3-5	особенности экологической безопасности и экологического риска в техносфере.
	3-6	терминологию и основные понятия, касающиеся оценки устойчивости экосистем и антропогенного воздействия;
(ПК-7);	3-7	способы и подходы к выбору методики оценки устойчивости экосистем и последствий воздействия на природные и природно-антропогенные системы, самостоятельно оценивать состояние экосистем;
	3-8	порядок оценки экологической безопасности действующих предприятий.
(ПК-8);	3-9	ресурсы биосферы;
	3-10	ресурсосберегающие технологии;
(ПК-8);	3-11	нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ, структуру управления отходами
	3-12	международные стандарты качества, устойчивости и экологической безопасности;
(ПК-8);	3-13	принципы экологического управления производственными процессами и аппаратами для защиты окружающей среды;
	3-14	процедуру экологической экспертизы объектов природопользования и ее нормативно-правовое обеспечение.
	3-15	методики проведения ОВОС

2) Уметь:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (У-1, У-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)

(ОК-3);	У-1	использовать полученные теоретические знания для решения профессиональных проблем, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе
(ОПК-3);	У-2	обмениваться информацией профессионального и научного характера в процессе профессионального общения;
	У-3	пользоваться навыками публичной речи, аргументации, ведения межкультурного диалога в профессиональной среде
(ПК-6);	У-4	диагностировать вопросы, связанные с оценкой состояния экосистем и последствиями антропогенного воздействия;
	У-5	проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;
	У-6	разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;
(ПК-7);	У-7	разработать типовые природоохранные мероприятия;
	У-8	осуществить экологический аудит любого объекта;
	У-9	провести экологическую экспертизу различных видов проектного задания;
	У-10	применять нормативные документы в организации и управлении экологической производственной деятельности в обращении с отходами, сточными водами, выбросами
(ПК-8);	У-11	проводить экологическую экспертизу различных видов проектных заданий, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды;
	У-12	разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;
	У-13	использовать теоретические знания в практической деятельности; отбирать пробы и выполнять естественнонаучный анализ проб;

3) Владеть

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (В-1, В-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)

(ОК-3);	B-1	навыками системного мышления и анализа, навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества;
	B-2	методами развития личности;
	B-3	навыками саморазвития и методами повышения квалификации
(ФПК-3);	B-4	деловым речевым этикетом и правилами поведения при деловом общении с представителями стран изучаемого языка;
	B-5	умениями публичной коммуникации (делать сообщения, доклады, презентации, выступать на научных конференциях)
(ПК-6);	B-6	основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности;
	B-7	методами обращения с отходами;
	B-8	методами картографического анализа экологической информации о состоянии окружающей среды
(ПК-7);	B-9	способностью методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами;
(ПК-8);	B-10	методиками контроля за соблюдением экологических требований, ГИС при проведении ОВОС и ландшафтном планировании;
	B-11	разрабатывать рекомендации для сохранения природной среды

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 4.1. Структура практики (очная, очно-заочная)

Рубеж дисциплины	Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов (всего) для очной формы
<b>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 1, 1 семестр</b>			
<i>P1 Подготовительный период</i>			8
<i>P2-P12 Основной этап</i>			
Рубеж 1	P2	Аналитические методы экологического мониторинга	48
	P3	Методы определения химического состава воздуха и газовых сред	8
	P4	Методы контроля состава сточных и природных вод	8
		Научно-исследовательский семинар	6
	P5	Методы контроля и оценки состояния почв	8
	P6	Биологические методы в экологическом мониторинге	8
		Научно-исследовательский семинар	4
	P7	Оценка уровня загрязнения техносферы	10
	P8	Оценка напряженности экологических ситуаций	10
	P9	Прогнозирование последствий загрязнения окружающей среды	8
	P10	Прогнозирование экологических последствий природопользования	4
		Научно-исследовательский семинар	6
	Рубежный контроль 1	2	
Рубеж 2	P11	Экскурсионная практика на предприятия г. Кургана (по базам практик)	142
		Научно-исследовательский семинар	18
		Рубежный контроль 2	2
	P12	Практика на предприятии или в учреждений или экспедиция в природные сообщества	100
		Научно-исследовательский семинар	28
	P13	Участие в заключительной конференции	4
	Итого	432	
<b>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 1, 2 СЕМЕСТР</b>			
Рубеж 3	P14	Подготовительный период <i>Участие в установочной конференции</i>	4
	Основной этап (P15-P33)		
	P15	Экологический мониторинг как система. Оценка экологических рисков	20
	P16	Система научных подходов к экологическому исследованию. Система научных принципов в экологических исследованиях	10
		Научно-исследовательский семинар	10
	P17	Научные методы экологического исследования в области безопасности природопользования	80
		Научно-исследовательский семинар	18
		Рубежный контроль 3	2
	P18	Определение актуальной предметной области. Самостоятельная работа с учебно-методическими материалами и	20
	P19	Разработка программы экологической оценки безопасности природопользования	20

Рубеж 4		Научно-исследовательский семинар	10
	P20	Разработка НИР в области экологической безопасности в социальной сфере	20
	P21	Сбор информации	20
		Научно-исследовательский семинар	10
	P22	Предварительная оценка собранного материала	8
	P 23	Коррекция проблемы и темы проекта	10
		Научно-исследовательский семинар	6
Рубеж 5		Рубежный контроль 4	2
	P24	Проектно-исследовательская работа по теме	116
		Научно-исследовательский семинар	40
	P25	Подведение итогов в виде отчета	4
		Рубежный контроль 5	2
		Итого	432
<b>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 2, 3 семестр</b>			
Рубеж 6	P 26	Проведение исследования по теме	40
		Научно-исследовательский семинар	16
		Рубежный контроль 6	2
Рубеж 7	P27	Ознакомление с научными методиками, технологией их применения, способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией	12
	P28	Количественная обработка материала	20
	P29	Оценка и интерпретация результатов	22
		Научно-исследовательский семинар	6
	P30	Оформление научного отчёта	12
		Рубежный контроль 7	2
	P 31	Оформление курсовой работы	28
	P 32	Написание научной статьи по теме	22
	P33	Выступление на научной конференции	12
	P34	Оформление отчёта по практике	12
		Научно-исследовательский семинар	6
P 35	Участие в заключительной конференции	4	
<i>Итого за второй год:</i>			<i>216</i>
<i>Всего за два года</i>			<i>1080</i>

#### **4.2. Виды работ выполняемых при прохождении практики**

##### **Подготовительный этап**

Собрание по практике. Оформление части разделов дневника практики. Согласование индивидуального задания на практику. Подготовка документов для прохождения практики. Общее знакомство с предприятием (организацией), если планируется. Инструктаж по технике безопасности.

##### **Основной этап**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 1,2 проводится в лабораторных условиях КГУ(1 этап), в лабораториях на

предприятиях, учреждениях, занимающихся экологической деятельностью, использующих в своем производственном процессе современное оборудование, технологии, позволяющие осуществлять оценку экологической безопасности, контроль производственной деятельности в соответствии с профилем учреждения.

Это способствует приобретению профессиональных и организаторских навыков.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (2 и 3 период) может проводиться на специальных учебных базах, в научных экспедициях. Магистранты изучают экологическую службу предприятия. Непосредственное участие в планировании работы подразделения предприятия (организации). Работа с технической, нормативной документацией, учебными изданиями, работа в центральных заводских лабораториях, работа с экологической документацией. Участие в совещаниях. Оформление соответствующих разделов дневника практики.

При необходимости совершенствования педагогических умений и навыков магистр может пройти часть практики в образовательной организации.

#### **Сбор и оформление материалов**

Обобщение полученного экспериментальным путем материала. Сбор аналитических и графических материалов на основании индивидуального задания. Систематизация собранного материала. Оформление соответствующих разделов дневника практики. Получение характеристики от руководителя практики от предприятия (организации).

#### **Подготовка и защита отчета по практике**

Завершение оформления дневника практики. Оформление и согласование с руководителями от университета и от предприятия (организации) отчета по практике.

Защита отчета перед руководителем практики от университета.

#### **Требования, предъявляемые к содержанию программы практики:**

- полнота отражения требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности;
- целенаправленность и актуальность содержания;
- соответствие заданий практики изученному учебному материалу;
- точность и ясность формулировок заданий;
- лаконичность и доступность описания порядка выполнения заданий;
- целостность и преемственность содержания конкретных практик в системе практического обучения магистров;
- связь с выполнением курсовых работ (проектов);
- единство структуры для всех видов практики;
- соответствие объема часов, отведенных на практику, учебному плану подготовки магистров.

**Процесс организации Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 1,2** состоит из 3 этапов:

подготовительный; основной; заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующие мероприятия:

Проведение общих собраний магистров, направляемых на практику.

Собрания проводятся для ознакомления:

с целями и задачами практики;

этапами ее проведения;

информацией о месте прохождения практики – базах практик;

требованиями, которые предъявляются к местам практики и магистрам;

используемой документацией.

Приказ о проведении практики с распределением магистров по базам практики и закреплением руководителей утверждается не позднее чем за месяц до ее начала.



Руководителя практики и ответственного за технику безопасности от университета назначает ректор университета, при необходимости руководитель практики от организации назначается руководителем организации по согласованию с ректором вуза.

Магистры перед началом практики подготавливают формы: дневников практики; индивидуальных заданий на практику в виде календарного плана. Магистры проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности в пути следования к месту практики.

Основной этап

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители от кафедры и базы практики.

В этот период магистры выполняют свои обязанности, определенные программой практики.

По прибытию на базу практик магистры проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму, технике безопасности, обязательство выполнения которых подтверждают росписью в соответствующем журнале.

Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, экскурсий, экспериментальных исследований, самостоятельное изучение магистрами предоставленной им нормативной и специальной литературы.

Заключительный этап

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок не позднее начала по графику учебного процесса нового семестра.

По окончании практики, перед зачетом магистры представляют: письменный отчет по практике; дневник практики; индивидуальное задание с календарным планом и отметками о его выполнении; характеристику-отзыв руководителя практики от предприятия, если практика проходила по индивидуальному согласованию.

## **5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

Основными формами отчетности по производственной практике являются дневник практики и отчет по практике.

### **5.1. Дневник практики**

Дневник практики (приложение 1) является первичным отчетным документом по практике. На организационно-подготовительном этапе оформляются следующие разделы дневника практики: титульный лист, направление на практику, индивидуальное задание на практику, календарный план практики, вносятся сведения об участии в производственных экскурсиях в рамках общего знакомства с предприятием (организацией). Направление на практику скрепляется подписями руководителя практики от университета, директор института, печатью института. Индивидуальное задание скрепляется подписью руководителя практики от университета. Календарный план подписывается руководителями практики от университета и от предприятия (организации).

По мере прохождения этапов практики обучающийся вносит краткие записи в соответствующие разделы дневника практики: производственные экскурсии, производственная работа (в том числе в качестве дублера), теоретические занятия на производстве, работа по изучению новейших достижений науки и техники, передовых методов работы на предприятии.

По окончании каждого этапа прохождения практики (на каждом рубежном контроле в случае наличия) заполнение соответствующих разделов дневника практики контролируется руководителем практики от университета, а записи в разделе «Производственная работа» скрепляются его подписью.

К окончанию этапа прохождения практики «Сбор и оформление материалов» в дневнике практики должна быть заполнена, скреплена подписью руководителя практики

от предприятия (организации) и печатью от предприятия (организации) характеристика работы обучающегося на практике.

На этапе подготовки к защите отчета по практике обучающимся заполняется раздел дневника по практике «Выводы и предложения о практике».

Оформленный в полном объеме дневник по практике прикладывается к выносимому на защиту отчету по практике.

## 5.2. Отчет по практике

Объем отчета по практике (приложение 2) – 10-15 листов машинописного текста формата А4.

В отчете обучающийся дает краткое описание проделанной работы за время прохождения практики.

Соответствующие разделы отчета выполняются по окончании каждого этапа практики и согласовываются с руководителем практики от университета на соответствующем рубежном контроле.

Окончательно отчет по практике оформляется на последнем этапе прохождения практики, согласовывается с руководителем практики от предприятия (организации) и представляется руководителю от университета на защиту (дифференцированный зачет по итогам практики).

Собранные при прохождении практики материалы включаются в отчет в качестве приложений.

**Требования, предъявляемые к отчету** по разным видам практик. Отчет по практике должен содержать следующие разделы:

- оглавление;
- введение, в котором указывается район работ где проходила практика, и сроках практики, цель и задачи работ (исследований) поставленные перед магистром-практикантом, форма отчетности за выполненную работу, краткое содержание и методика выполнения индивидуального задания, сведения о экскурсиях;
- экологическое описание, включающее сведения об изучении орографии, климата, гидрологии, геоморфологии, почвы, биоценозов (растений, животных, микроорганизмов), состоянии экологической безопасности района исследования.
- описание методик и технологий проведения экологических наблюдений, обработки и интерпретации результатов;
- заключение, в котором приводится перечень выполненных исследований, и вопросов, в решении которых магистр смог принять непосредственное участие, краткие выводы проведенных исследований, предварительный анализ результатов;
- список литературы (фондовой и печатной).

### **Организация и этапы практики второго и третьего периодов**

• Практика проводится в соответствии с учебным планом «Экология и природопользование» в весенний первого года и осенний период второго года обучения. Общая продолжительность практики - 20 недель.

• Первый этап практики - *подготовительный*. Проводится установочная конференция, на которой руководитель практики раскрывает её особенности по содержанию и по форме. В частности, раскрываются такие объективные моменты практики, каковы её цель, объект, предмет, задачи, методы, средства и результаты, в том числе и формы отчётности. Также предлагаются варианты типовых заданий для проведения экологических исследований по актуальным вопросам экологической безопасности в социальной сфере и природопользовании (по отраслям) с необходимыми методическими указаниями.

• Второй этап практики - это самостоятельное *определение* студентом *актуальной предметной области*, в рамках которой предполагается выполнить исследование.

• Третий этап практики - это *разработка программы* экологического исследования, в которой центральным звеном становится определение его проблемы исследования, его цели (и общей гипотезы), объекта, предмета, задач (и частных гипотез), методов, средств и вероятных результатов (общая форма их представления).

• Четвёртый этап практики - это *сбор* необходимой *информации* - эмпирического материала.

• Пятый этап практики - это *характеристика* собранного *материала*, содержательная и формальная. При содержательной характеристике исследователь осознаёт и вербализует своё впечатление о материале.

• Шестой этап практики - это *обработка* эмпирического материала в соответствии с исходными рабочими определениями и в соответствии с природой эмпирического материала (она диктует использование шкал измерения). В частности, проводится обобщающее количественное описание материала: аналитическое, синтетическое.

• Седьмой этап практики - это *оценка и интерпретация* полученных результатов обобщающего количественного описания.

• Восьмой этап практики - это оформление проведённого исследования в виде *научного отчёта*. При оформлении отчёта по каждому этапу работы (при решении каждой из поставленных задач), помимо краткой речевой характеристики того, что и как сделано и что при этом получено, используются наглядные формы представления материала, такие как схемы, таблицы, диаграммы, графики, рисунки. Причём все они тоже снабжаются описаниями.

• Девятый этап практики - это подготовка *отчёта по НИР*, состоящего из введения, основной части, заключения и приложений. Причём основная часть представляет собой уже подготовленный научный отчёт о выполненном исследовании. Заключением становится текст 10-минутного (до 3-х страниц) выступления на итоговой конференции. К выступлению также должны быть подготовлены демонстрационные материалы, которые выносятся в приложения.

• Десятый этап практики - это *выступление на итоговой конференции* по результатам практики и участие в обсуждении выступлений и материалов других практикантов.

*На практике предусмотрены рубежные контроли*, которые проводятся с целью выяснения проблемных тем, на которые необходимо обратить дополнительное внимание. *На рубежном контроле оценивается работа магистров по темам практики.*

По итогам практик аттестуются магистры, выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике. Формой итогового контроля прохождения учебной является дифференцированный зачет.

***Зачет, диф.зачет проводится в форме защиты письменных отчетов, составленных в соответствии с требованиями программы практики, на основании утвержденного задания на практику, с учетом содержания дневника прохождения практики и отзыва руководителя.***

Письменные отчеты по практике каждого магистра хранятся на выпускающей кафедре.

Для защиты отчета и получения зачета, диф.зачета по практике магистрам, проходящим практику, выделяется в конце практики 2 -3 дня. Остальным, в зависимости от сроков практики, защита назначается после возвращения в университет, по графику, как правило, до начала нового семестра.

Защита отчетов по практике проводится перед комиссией в присутствии руководителей практики. Зачет, диф.зачет по практике может принимать лично руководитель практики от университета. Результаты зачета, диф.зачета оформляются зачетной ведомостью, подписанной всеми членами комиссии.

Ликвидация задолженности по практике производится в сроки, установленные для ликвидации академических задолженностей по теоретическим дисциплинам.

Магистры, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время в течение последующего семестра.

Магистры, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из университета, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета.

Общие критерии определения оценки.

Оценка «отлично», «зачтено» ставится, если магистрант знает и правильно понимает изученный программный материал, излагаемые положения подтверждает убедительными примерами; правильно истолковывает конкретные факты, делает правильные выводы и обобщения по ним; понимает практическое значение усвоенных научных положений и выводов.

Оценка «хорошо» ставится, если ответ в основном соответствует тем же требованиям, которые установлены для оценки «отлично», но в ответе прослеживаются один из следующих недочетов:

А) магистрант допускает одну две неточности в изложении материала или в истолковании фактов;

Б) при написании ответа не отступает от текста учебника, но по дополнительным вопросам преподавателя обнаруживает понимание излагаемого материала.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если магистрант обнаруживает знания и понимание основного программного материала, но его ответ страдает одним из следующих недостатков:

А) материал излагает схематично, опуская отдельные существенные подробности и допуская неточности в определении;

Б) затрудняется в выводах, обобщениях и истолковании фактов, но справляется с этим при помощи преподавателя;

В) при ответе пересказывает только текст источника информации, а при контрольных вопросах преподавателя обнаруживает недостаточное понимание отдельных излагаемых положений.

Оценка «неудовлетворительно», «незачтено» ставится, если магистрант:

А) обнаруживает незнание большей или наиболее существенной части материала программы.

Б) не может использовать конкретные факты и не понимает практического значения излагаемого материала.

В) не может самостоятельно и последовательно ответить на поставленный основной и наводящий вопросы преподавателя.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

### **6.1. Перечень оценочных средств**

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ (для очной формы обучения);
2. Дневник практики;
4. Отчет по практике.

### **6.1 Система балльно-рейтинговой оценки работы магистров при прохождении практики, 1 семестр**

№	Наименование			Содержание
---	--------------	--	--	------------

		<b>Распределение баллов за первый год, 1 семестр</b>						
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы.	Вид УР	Выполнение и защита отчетов по темам	Работа по темам	Рубежный контроль № 1	Рубежный контроль № 2	Участие в конференции	Зачет
		Балльная оценка	2 за тему	2	8	8	10	30
		Примечания:	Всего 11 тем*2 =22	11 тем по 2. Максимум 22	На 10-й теме	На 11-й теме	На 13-й теме	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – неудовлетворительно (незачтено); 61...73 – удовлетворительно (зачтено); 74...90 – хорошо; 91...100 – отлично						
3	Критерий допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического экзамена (национальной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) магистрант должен набрать не менее 50 баллов и все указанные выше работы, предусмотренные в п.4. для 1 семестра. Для получения зачета «автоматически» магистранту необходимо набрать за семестр следующее минимальное количество баллов: - 61 для получения зачета «автоматически». По согласованию с преподавателем магистранту, могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры.						
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) магистрантов для получения недостающих баллов в конце семестра	В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов и не выполнены все индивидуальные задания, необходимо выполнить дополнительные задания, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных работ предусмотренных в п.4. для 1 семестра. Формы дополнительных заданий (назначаются руководителем практики от университета): - прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа). Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлений, проводится путем выполнения дополнительных заданий, формы и объем которых определяется последовательно						

### Система балльно-рейтинговой оценки работы магистров на практике, 2 семестр

№	Наименование	Содержание						
		<b>Распределение баллов за второй семестр</b>						
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы.	Вид УР	Выполнение и защита отчетов по темам	Работа по темам	Рубежный контроль № 3	Рубежный контроль № 4	Отчет по практике (рубеж №5)	Диф. зачет
				Балльная оценка	3 за тему	3	9	9
		Примечания:	Всего 5 тем*3 = 15	5 тем по 3. Максимум 15	На 17-й теме	На 23-й теме	На 12-й теме	
2	Критерий	60 и менее баллов – неудовлетворительно (незачтено);						

	пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	61...73 – удовлетворительно; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично
3	Критерий допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического экзамена (национальной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	Для допуска к промежуточной аттестации (диф.зачету) магистр должен набрать не менее 50 баллов и выполнить все практические задания и индивидуальные задания. Для получения зачета «автоматически» магистру необходимо набрать за семестр следующее минимальное количество баллов: - 68 для получения диф.зачета «автоматически» с оценкой «удовлетворительно» По согласованию с преподавателем магистру, набравшему минимум 68 баллов, могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения индивидуального задания, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры и выставить автоматически оценку хорошо или отлично
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов и не выполнены индивидуальные задания, план практики, необходимо выполнить дополнительные задания, до конца последней (зачетной) недели семестра. Формы дополнительных заданий (назначаются руководителем практики): - прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа). Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлений, проводится путем выполнения дополнительных заданий, формы и объем которых определяется последовательно

### Система балльно-рейтинговой оценки работы магистров на практике, 3 семестр

№	Наименование	Содержание					
		<i>Распределение баллов за третий семестр</i>					
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы.	Вид УР	Работа по темам	Рубежн ый контрол ь № 6	Рубежн ый контрол ь № 7	Отчет по практике	Заче т
				Балль ная оценка	2	15	15
		Приме чания:	9 тем по 2. Максимум 18	На 26-й теме	На 30-й теме	На 34-й теме	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – неудовлетворительно (незачтено); 61...73 – удовлетворительно;зачтена 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично					
3	Критерий допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического экзамена (национальной оценки) по дисциплине, возможность получения	Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать не менее 50 баллов и выполнить все задания. Для получения дифференцированного зачета «автоматически» (оценка удовлетворительно) магистру необходимо набрать за семестр следующее минимальное количество баллов: - 61 для получения зачета «автоматически» «зачтено». По согласованию с преподавателем магистру могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения индивидуальных заданий практики, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры.					

	бонусных баллов	
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов, магистру необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. Формы дополнительных заданий (назначаются руководителем практики от университета): - прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа). Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планов при переводе или восстановлений, проводится путем выполнения дополнительных заданий, формы и объем которых определяется последовательно

### 6.3. Процедура оценивания результатов практики

Рубежные контроли №1-№7 проводятся в устной форме – беседе руководителя практики с магистрантом.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с магистрантами основной материал соответствующих разделов практики в форме краткой дискуссии.

**Зачеты и дифференцированный зачет** по итогам прохождения практики проводится в виде защиты отчета по практике руководителю практики от университета. Кроме оформленного и подписанного отчета по практике обучающимся на защиту представляется полностью оформленный дневник практики и собранные материалы по практике. Отчет по практике проводится в виде защиты результатов полученных в процессе ее прохождения.

### 6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета по практике

*Контрольные вопросы по рубежному контролю 1.*

1. Особенности организации мониторинга состояния основных природных объектов: атмосферы при различных видах хозяйственного освоения территорий;
2. Особенности организации мониторинга состояния основных природных объектов: гидросферы при различных видах хозяйственного освоения территорий

*Контрольные вопросы по рубежному контролю 2*

1. Программа развития образовательного учреждения;
2. Система экологического образования учреждения;

*Контрольные вопросы по рубежному контролю 3*

1. Экологический мониторинг как система.
2. Оценка экологических рисков

*Контрольные вопросы по рубежному контролю 4*

1. Нормативная экологическая документация предприятия (учреждения);
2. Аналитическая лаборатория предприятия (учреждения);

*Контрольные вопросы по рубежному контролю 5*

1. Выявление и постановка проблемы исследования.

2. Постановка темы исследования.

*Контрольные вопросы по рубежному контролю 6*

1. Программа исследовательской работы.
2. Выводы сделанные по работе.

*Контрольные вопросы по рубежному контролю 7*

1. Измерительные шкалы: номинативная, порядковая, интервалов, отношений.
2. Полное исследование. Выборочное исследование. Зависимые и независимые выборки. Требования к выборке. Репрезентативность выборки.
3. Среднее арифметическое. Разброс выборки. Дисперсия. Степень свободы.

#### **6.5. Фонд оценочных средств**

Показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе практики.

*Оценочные средства для текущего контроля*

*Контрольные вопросы по рубежному контролю 1.*

1. Особенности организации мониторинга состояния основных природных объектов: атмосферы при различных видах хозяйственного освоения территорий;
2. Особенности организации мониторинга состояния основных природных объектов: гидросферы при различных видах хозяйственного освоения территорий
3. Особенности организации мониторинга состояния основных природных объектов: литосферы при различных видах хозяйственного освоения территорий
4. Особенности организации мониторинга состояния основных природных объектов: биосферы при различных видах хозяйственного освоения территорий
5. Особенности организации мониторинга состояния основных природных объектов: почвенного покрова при различных видах хозяйственного освоения территорий
6. Экологический мониторинг как система контроля за качеством окружающей природной среды предприятия (учреждения);
7. Нормативы ПДС, ПДВ для предприятия;
8. Экологический аудит.
9. Международные стандарты качества
10. Инженерные решения экологических проблем предприятия

*Контрольные вопросы по рубежному контролю 2*

1. Программа развития образовательного учреждения;
2. Система экологического образования учреждения;
3. Система экологического воспитания учреждения;
4. Профиль работы школы в научно-исследовательской деятельности;
5. Исследовательская деятельность школьников, направление работы;
6. Методики исследования сред жизни для обучающихся;
7. Мониторинг результатов успеваемости и экологической воспитанности обучающихся;
8. Диагностика компетентности, воспитанности обучающихся.
9. Проектирование производственных программ работы экологической службы;
10. Формы отчетной экологической документации предприятия;

*Контрольные вопросы по рубежному контролю 3*



1. Экологический мониторинг как система.
3. Оценка экологических рисков
4. Система научных подходов к экологическому исследованию.
5. Система научных принципов в экологических исследованиях
6. Теоретические методы экологического исследования в области безопасности природопользования
7. Практические методы экологического исследования в области безопасности природопользования
8. Экологический анализ
9. Экологическое прогнозирование
10. Экологическое моделирование
11. Конструирование в экологических исследованиях
12. Экологическое проектирование

*Контрольные вопросы по рубежному контролю 4*

1. Нормативная экологическая документация предприятия (учреждения);
2. Аналитическая лаборатория предприятия (учреждения);
3. Тест-объект в оценке качества природной среды;
4. Деятельность эколога предприятия (учреждения);
5. Методы контроля состояния окружающей среды;
6. Характеристика профиля работы предприятия (учреждения);
7. Экологическая служба предприятия (учреждения) специфика его работы;
8. Нормативно-правовая база предприятия (учреждения);
9. Экологический менеджмент предприятия (учреждения);
10. Технологический цикл предприятия;
11. Экологические проблемы технологического цикла и пути их решения;
12. Очистные сооружения предприятия (учреждения), их специфика в зависимости от профиля работы.

*Контрольные вопросы по рубежному контролю 5*

1. Выявление и постановка проблемы исследования.
2. Постановка темы исследования.
3. Актуальность исследования.
4. Гипотезы исследования.
5. Объект и предмет исследования.
6. Задачи исследования.
7. Теоретическое значение работы.
8. Практическое значение работы.
9. Научное значение работы.

*Контрольные вопросы по рубежному контролю 6*

10. Программа исследовательской работы.
11. Выводы сделанные по работе.
12. Представление результатов исследования.
13. Краткая аннотация исследования.
14. Структура курсовой работы.
15. Научное цитирование литературы.
16. Особенности оформления списка литературы. Библиографические ГОСТы.
17. Научный доклад, методика представления.
18. Понятие об исследовательском проекте.
19. Проектная деятельность: особенности и этапы.
20. Презентация проекта.

#### Контрольные вопросы по рубежному контролю 7

1. Измерительные шкалы: номинативная, порядковая, интервалов, отношений.
2. Полное исследование. Выборочное исследование. Зависимые и независимые выборки. Требования к выборке. Репрезентативность выборки.
3. Среднее арифметическое. Разброс выборки. Дисперсия. Степень свободы.
4. Проверка статистических гипотез. Нулевая и альтернативная гипотезы.
5. Понятия уровня статистической значимости.
6. Этапы принятия статистического решения.
7. Параметрические и непараметрические критерии.
8. Непараметрический критерий для связанных выборок.
9. Параметрические критерии различий. t-критерий Стьюдента.
10. Понятия корреляционной связи. Коэффициент корреляции Пирсона.
11. Регрессионный анализ. Линейная регрессия. Множественная линейная регрессия.
12. Факторный анализ. Основные понятия факторного анализа. Условия применения факторного анализа. Использование факторного анализа в экологии.

### 7. УЧЕБНАЯ, МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

#### А) Основная литература

1. Бухтояров О.И., Несговорова Н.П., Савельев В.Г., Иванцова Г.В., Богданова Е.П. Методы экологического мониторинга качества сред жизни и оценки их экологической безопасности. – Курган, 2015. – 239 с.
2. Завьялова, О. Г. Мониторинг среды обитания: в России и в Курганской области: курс лекций / О. Г. Завьялова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Курганский государственный университет. - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2011. – 188.
3. Несговорова Н.П., Савельев В.Г. Основы системного анализа и моделирования экологических систем. – Курган, 2014. – 234 с.
4. Несговорова Н.П., Савельев В.Г., Неумывакина Н.П., Иванцова Г.В. Организация научно-исследовательской деятельности: теоретико-прикладной аспект. – Курган: Изд-во КГУ. – 2017. – 352 с.

#### Б) Дополнительная литература:

1. Биологический контроль окружающей среды : Биоиндикация и биотестирование : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Биология" и биологическим специальностям / О. П. Мелехова [и др.] ; под ред. О. П. Мелеховой и Е. И. Егоровой. - М.: Академия, 2007. - 288 с.: ил. - (Высшее профессиональное образование). - (Естественные науки).
2. Несговорова Н.П., Ионина Н.Г. Устойчивое развитие и природопользование. – Курган: Изд-во КГУ, 2009. – 174 с.
3. Степановских А.С. Прикладная экология: Охрана окружающей среды : учебник для студентов вузов по экологическим специальностям / А. С. Степановских, - М.: ЮНИТИ, 2005. – 751.

В) Методическая литература

1. Бухтояров О.И., Несговорова Н.П., Савельев В.Г., Иванцова Г.В., Богданова Е.П. Методы экологического мониторинга качества сред жизни и оценки их экологической безопасности. – Курган, 2015. – 239 с.
2. Несговорова Н.П. Савельев В.Г. Организация летнего полевого практикума. Методические указания к практическим работам по дисциплинам «Почвоведение», «Экология растений» для студентов специальностей «Биология», «Экология»: в 2 ч. / Н.П. Несговорова, В.Г. Савельев. – Курган, 2009. – Ч. 1. – 47 с.
3. Несговорова Н.П., Савельев В.Г., Ларионова А.П. Организация летнего полевого практикума. Методические указания к практическим работам по дисциплинам «Почвоведение», «Экология растений» для студентов специальностей «Биология», «Экология»: в 2 ч. / Н.П. Несговорова, В.Г. Савельев, А.П. Ларионова. – Курган, 2009. – Ч. 2. – 44 с.
4. Несговорова Н.П. Организация самостоятельной работы на практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. – Курган, 2016. – 36 с.
5. Несговорова Н.П., Савельев В.Г. Организация магистерской подготовки: справочный материал и методические рекомендации к магистерской подготовке по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование». – Курган, 2017. – 43 с.

**8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

При организации научно-исследовательского семинара, рубежных контролей, отчетов по практике используются слайдовые презентации. Операционная система и программное обеспечение компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Windows XP, Foxit Reader Pro версия 1.3. Проектор – BENQ.  
Информационная система BIODAT. <http://www.biodat.ru/>  
Популярный сайт о фундаментальной науке. <http://elementy.ru>  
Фундаментальная экология. Научно-образовательный портал.  
<http://www.sevin.ru/fundecology/>  
Методический центр Эколайн <http://www.ecoline.ru/mc/>  
Экологическая оценка и экологическая экспертиза <http://www.ecoline.ru/mc/books/eiabook/>  
Атлас: "Окружающая среда и здоровье населения России". <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htm>  
Экологич. законодательство <http://www.ecoline.ru/mc/legis/index.htm>  
Сохранение биоразнообразия в России. [www.biodat.ru](http://www.biodat.ru)  
The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development: атлас "Биоразнообразие" (пособие по биоразнообразию для детей и министров)  
<http://www.sci.aha.ru/biodiv/index/htm>  
United Nations. Division for Sustainable Development: <http://www.un.org/esa/sustdev>  
Информационная система BIODAT. <http://www.biodat.ru/>  
Популярный сайт о фундаментальной науке. <http://elementy.ru>  
Фундаментальная экология. Научно-образовательный портал.  
<http://www.sevin.ru/fundecology/>

**9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ**

*Требования к организации практик*

Проектная практика проводится в лабораторных условиях КГУ(1 этап), в лабораториях на предприятиях, учреждениях, занимающихся экологической деятельностью, использующих в своем производственном процессе современное оборудование, технологии, позволяющие осуществлять оценку экологической

безопасности, контроль производственной деятельности в соответствии с профилем учреждения, туристических фирмах, образовательных организациях, а также на специальных учебных базах, в научных экспедициях. При необходимости совершенствования педагогических умений и навыков магистр может пройти часть практики в образовательной организации.

#### **Базы практик и требования к ним**

Базы практики:

- лаборатории КГУ;
- Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Курганской области,
- ФГБОУ «Курганский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»,
- Центр лабораторного анализа и технических измерений по УрФО,
- ГКУ «Государственный экологический фонд Курганской области»,
- ЗАО «Курганстальмост»,
- ОАО «Курганмашзавод»,
- ОАО «Кургансельмаш»,
- ОАО «Кургандормаш»,
- ООО «Зауральские напитки»,
- ООО «Курганский мясокомбинат»,
- ОАО «Курганская генерирующая компания»,
- ГУП «Лен Зауралья»,
- Филиал ФБУ «Российский центр защиты леса» - «Центр защиты леса Курганской области»,
- МУП «Курганводоканал»,
- ОАО «Синтез»,
- МУП «Меркурий»,
- организации в сфере туризма,
- образовательные учреждения различного профиля, формы подготовки и др.

В данных организациях магистры знакомятся со спецификой деятельности эколога по осуществлению экологической безопасности, закрепляют теоретические знания и получают навыки их практического применения. В образовательных организациях совершенствуют умения эколога-педагогической деятельности в области экологического образования различных групп обучающихся. В туристических организациях совершенствуют умения по организации экологических безопасных путешествий.

Все виды практик направлены на обеспечение последовательности и непрерывности овладения магистрами будущей профессиональной деятельностью.

Общие требования к подбору баз практик:

- экологические службы централизованной экологической системы;
- наличие высококвалифицированных кадров;
- оснащение современным оборудованием;
- наличие и соблюдение нормативной базы, регламентирующей деятельность организации.

По согласованию с выпускающей кафедрой практика может быть пройдена в экономических подразделениях коммерческих организаций (предприятий), если:

- организации (предприятия) являются объектами реализации государственных (муниципальных) эколого-экономических и социально-экологических программ;
- организации (предприятия) являются градообразующими.

Практика проводится на основе заключенных между университетом и государственными (муниципальными) органами, предприятиями, учреждениями,

организациями договоров, в соответствии с которыми последние обязаны предоставить места для прохождения практики студентов.

В договоре вуз и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики.

Договор должен предусматривать назначение двух руководителей практики:

- от университета назначаются преподаватели выпускающей кафедры;
- от организации – как правило, ведущие специалисты.

Руководитель производственной практики от университета назначается приказом ректора по представлению кафедры.

Организации, выбранные в качестве баз для практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности должны удовлетворять следующим требованиям:

- обладать системой эффективной организации и управления в целом;
- обеспечивать возможность комплексного ознакомления студентов-практикантов со всем перечнем вопросов прохождения производственной практики и выполнения индивидуального задания;
- иметь возможность назначать руководителя производственной практики от данной организации, обладающего соответствующей профессиональной и педагогической подготовкой для работы со студентами-практикантами.

Обучающийся может самостоятельно выбрать организацию, удовлетворяющую вышеуказанным критериям, для прохождения производственной практики. Выбор базы практики должен быть согласован с заведующим выпускающей кафедры.

Конкретное место практики определяется приказом ректора университета.

#### **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

ЭБС «Лань», ЭБС «Консультант студента», ЭБС «Znanium.com», «Гарант» – справочно-правовая система.

#### **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Материально-техническое обеспечение по реализации практики осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программы.

Камеральный период практики проводится в аудиториях, обеспеченных следующим оборудованием: метеостанция, теодолит, муфельная печь, термостат электрический суховоздушный (аналог термостат ТС-1/80 СПУ) (1 шт.); спектрофотометр (аналог спектрофотометра LEKI SS107UV) (1 шт.); прецизионные и технические весы (аналог прецизионных и технических весов LEKI B5002) (1 шт.); фотометр фотоэлектрический (аналог фотометра фотоэлектрического КФК-3-0.1) (1 шт.); лабораторный кондуктометр /концентратомер (аналог кондуктометра АНИОН-4120) (1 шт.); портативный кислородомер (аналог портативного кислородомера АНИОН-7040) (1 шт.); газоанализатор, дозиметр (аналог дозиметра ДБГ-01Н) (1 шт.); шумомер, локсмер, аквадистилятор ДЭ-4 (2 шт.); иономер-рН-метр И-500 микропроцессорный (1 шт.); шкаф сушильный ШС-80-01 (1 шт.); лабораторные весы VIBRA AAJ-420CE (Shinko) (1 шт.); атомно-адсорбционный спектрофотометр ААС КВАНТ – 2 А (1 шт.), весы аналитические ВЛА-200 г-М (1 шт.); весы технические ВЛКТ-500g М (1 шт.), микроскопы (монокуляры и бинокляры) и др. Лаборатории оснащены почвенными монолитами, образцами почв, гербарными материалами, а так же химическими реактивами и оборудованием необходимым для проведения практических занятий, содержание которых указано выше.

### **12. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Практика проводится в три периода первого (осенний и весенний) и второго (осенний) года обучения. Практика проводится на базе практики и в полевых условиях. В поле происходит изучение, оценка, анализ, проектирование природных геосистем и сбор первичной экологической информации, а также сбор или фотографирование экологических, географических и биологических объектов. На базе практики происходит камеральная обработка собранного материала, составление прогноза развития той или иной территории, даются рекомендации по экологической безопасности природопользования, составляются проекты и отчеты, проводится итоговая конференция.

### **13. Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п.4.1. Распределение баллов соответствует п.6.2 либо может быть использовано в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся применяется с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Примерная форма дневника практики

Курганский государственный университет

**ДНЕВНИК**  
\_\_\_\_\_ практики

\_\_\_\_\_ фамилия

\_\_\_\_\_ имя, отчество

студента \_\_\_\_\_ института \_\_\_\_\_

специальности (направления подготовки) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

г. Курган





# 1. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

прохождения \_\_\_\_\_ практики

студентом \_\_\_\_\_  
(составляется до начала практики)

№	Виды выполняемых работ	Рабочее место студента	Время работ (в днях или неделях)

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_

## 2. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЭКСКУРСИИ

Дата	Изучаемый объект (предприятие, цех, машина, сооружение и т.д.)	Краткое описание изученного объекта и замечания студента

## 3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА

Рабочее место, должность \_\_\_\_\_

Дата	Краткое содержание выполняемых работ	Замечания и отметка руководителя практики от университета

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Дата	Содержание занятий	Ф.И.О. руководителя занятий

## 5. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ СТУДЕНТУ

Специальный вопрос

Дата выдачи « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Срок выполнения « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Подпись руководителя, выдавшего задание \_\_\_\_\_

## 6. РАБОТА ПО ИЗУЧЕНИЮ НОВЕЙШИХ ДОСТИЖЕНИЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ, ПЕРЕДОВЫХ МЕТОДОВ РАБОТЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ

№	Содержание выполненных работ	Заключение предприятия о работе студента

## 7. ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ СТУДЕНТА О ПРАКТИКЕ

### ХАРАКТЕРИСТИКА

(оценка работы студента на практике)

Заполняется руководителем практики от предприятия

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_

М.П.

**Примерная форма отчета о практике**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(КГУ)

Кафедра \_\_\_\_\_

Отчет о прохождении Практика по получению профессиональных умений и  
опыта профессиональной деятельности 1,2  
в \_\_\_\_\_  
*наименование организации или структурного подразделения (базы практики)*

Выполнил: студент(ка) группы \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

М.П.

Руководитель выпускной  
квалификационной работы \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Дата защиты:

Оценка:

Курган 20\_\_

## Примерное содержание отчета по практике

Введение

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, ОРГАНИЗАЦИИ

2. ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СТАЖИРОВКИ

2.1. Особенности организации и технологии производства

2.2. Справка об участии в планировании работы подразделения предприятия

2.3. Перечень изученной технической, нормативной документации, учебных изданий

2.4. Справка о выполнении функциональных обязанностей должностных лиц в качестве дублера

2.5. Перечень совещаний и деловых встреч, в которых принималось участие

3. СПРАВКА О ВЫПОЛНЕНИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ

Заключение

Приложение: Перечень материалов, собранных при прохождении практики