Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ЭиП

_____ И.Н.Безкоровайная
подпись *инициалы, фамилия*
«5» сентября 2018 г.
ИЭиГ
Институт, реализующий ОП ВО

Программа практики

Б2.П.1 Научно-исследовательская практика

05.04.06 Экология и природопользование

05.04.06.06 Экологический мониторинг

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Красноярск 2018

1. Общая характеристика практики

1.1. Вид практики – производственная практика.

1.2. Тип практики - научно-исследовательская.

1.3. Способы проведения – стационарная, выездная, выездная полевая.

1.4. Формы проведения – дискретно (по видам практик).

Научно-исследовательская практика является первой из реализуемых видов практик, она проводится с 41 недели по 46 неделю во 2 семестре в первом году обучения, в целом продолжительность составляет 6 недель/324 акад. часа.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования:

Общекультурные компетенции	ОК-2 - готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-9 - готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Профессиональные компетенции	ПК-4 - способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований

3. Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

Научно-исследовательская практика является одним из важнейших средств повышения качества подготовки магистров в области экологии и природопользования, способных творчески применять в практической деятельности достижения научно-технического прогресса и быстро адаптироваться к современным условиям развития науки и экономики.

Цель - практическое применение профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельных научных

исследований. Планирование и непосредственное руководство практикой осуществляет, как правило, научный руководитель магистранта.

В структуре образовательной программы научно-исследовательская практика входит в раздел Б.2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа.

Основополагающими дисциплинами являются История и методология экологии и природопользования, Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании, Научно-исследовательский семинар, Информационная культура магистра. Прохождение данной практики является необходимым для таких видов деятельности магистрантов, как научно-исследовательская работа, научно-исследовательская работа в семестре, преддипломная практика.

4. Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объем научно-исследовательской практики (2 семестр) - 9 з.е.

Продолжительность - 6 недель/324 акад. часа.

Цель практики: развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, проведение исследований и сбор материала по теме выпускной квалификационной работы.

Задачи:

- принять участие в научно-исследовательской деятельности лаборатории, отдела, кафедры, организации – места прохождения практики;
- освоить основные методики сбора научных данных, постановки эксперимента, планирования и осуществления полевых исследований;
- апробировать на практике и закрепить теоретические знания и практические навыки по организации и проведению научно-исследовательской работы;
- осуществить сбор материала по теме выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) и первичную обработку материала.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)	Формы контроля
1	Подготовительный этап (теоретическая подготовка)	1.Вводный инструктаж по технике безопасности, оформление первичной научной документации. 2.Работа со специализированной литературой; изучение и выбор методов и методик полевых работ, используемых в ботанических, зоологических, экологических, географических исследованиях, методик сбора, лова, фиксации, хранения различных живых объектов. 3.Планирование экологических	Собеседование с руководителем

		полевых исследований в соответствии с темой магистерской диссертации и/или планирование эксперимента в лаборатории (6 час.).	
2	Исследовательский (экспериментальный) этап.	1.Проведение экспериментальной работы в полевых и/или лабораторных условиях, сбор данных, наблюдения, измерения. 2.Первичная обработка данных. 3.Составление базы данных на бумажных и электронных носителях (288 час.)	Ведение и заполнение магистрантом дневника научно-исследовательской практики*.
3	Заключительный этап	1.Научное обоснование проведения НИП по выбранной теме диссертации, подведение итогов практики. 2. Написание и оформление отчета по практике, подготовка устного сообщения и презентации по нему. Защита отчета (30 часов).	Защита магистрантом подготовленного и оформленного отчета по практике; размещение отчета и отзыва научного руководителя в личном кабинете магистранта (Мой СФУ, режим доступа: https://i.sfu-kras.ru/stream/, вкладка «Достижения»).

*- дневник научно-исследовательской практики магистрант получают у научного руководителя перед началом практики.

5. Формы отчётности по практике

Применяемые виды отчетности - дневник, отчет.

Во время прохождения практики студент последовательно выполняет наблюдения согласно программе практики и соответствующего раздела практики, а результаты заносит в дневник. Его следует заполнять ежедневно в процессе проведения работ.

Необходимо помнить, что дневник практики является основным документом, характеризующим работу студента и его участие в проведении работ. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. Еженедельно дневник проверяет научный руководитель, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

По результатам научно-исследовательской практики магистрант должен представить отчет о проведенной работе, который представляется для защиты в комиссии, сформированной выпускающей кафедрой экологии и природопользования Института экологии и географии СФУ. Защита происходит в 3-ем семестре в определенный день в период с 6 по 10-ую недели.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

6. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской практике предложены следующие виды оценочных средств, используемых для формирования ФОС: защита магистрантом подготовленного и оформленного отчета.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

Основная литература:

1. Козлов М.В. Планирование экологических исследований: теория и практические рекомендации. Москва: "Товарищество научных изданий КМК". 2014. - 171 с.
1. Кукушкина, В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) [Текст] : учебное пособие для вузов / В. В. Кукушкина.- Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 264 с. ***Режим доступа:*** *http://www.znanium.com/bookread.php?book=405095*
2. Новиков, А.М. Методология научного исследования: учебно-методическое пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. - Изд. 3-е. - Москва: URSS; Москва: ЛИБРОКОМ, 2015. - 270 с.
3. Научно-исследовательская практика. Режим доступа: https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=16831

Свободный доступ в сеть Интернет, в т.ч. к электронным базам данных, включающих научные журналы, патенты, материалы научных конференций, информацию по цитируемости статей и пр. через ЭБС Библиотечно-издательского комплекса СФУ bik.sfu-kras.ru

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии.

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа

Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No

Level (номер лицензии 43061546, авторизационный номер лицензиата 63035375ZZE0911, 22.11.2007)

Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (номер лицензии 43061546, авторизационный номер лицензиата 63035375ZZE0911, 22.11.2007)

Davis 6510USB WeatherLink для метеостанции Vantage Pro2 и Vantage Vue

Программа ASW - НТЦ «РАДЭК» для анализа гамма-спектров спектрометра МКГБ-01«Радэк»

Программный комплекс «POLAR-4.1» для анализатора вольтамперометрического АКВ-07МК.

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

Для проведения лабораторных и экспериментальных работ кафедра экологии и природопользования располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение научно-исследовательской практики, предусмотренной учебным планом и соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Аудитории, лаборатории, задействованные в прохождении научно-исследовательской практики оснащены учебными столами, стульями, сейфами металлическими, металлическими шкафами с замками для хранения учебного инвентаря, маркерными досками, специальным лабораторным оборудованием (комплект лабораторной посуды, столы с инертным покрытием рабочей поверхности DURCON, стол титровальный, сейф стальной, шейкер лабораторный, мешалки магнитные, фотоэлектроколориметры КФК-2 УХЛ 4.2, микроскопы Микромед, бинокуляры Микромед, микроскоп Микромед 2 с фотонасадкой Canon, дозиметр-радиометр МКС-АТ6130; гамма-спектрометрический комплекс МКГБ-01 в комплекте с малофоновой камерой, сцинтилляционный поисковый радиометр-дозиметр СРП-68-01; весы лабораторные ВЛ-210; весы аналитические Acculab ALC-d4, комплект калибровочных разновесов, анализатор жидкости многопараметрический Multi 340i SET, анализатор вольтамперометрический АКВ-07МК, шкаф сушильный Memmert, центрифуга СМ-12, центрифуга лабораторная напольная РС-6, агатовые ступки для геохимической пробоподготовки, дозаторы пипеточные 1, 5, 10, 20 мл со сменными наконечниками, метеостанция DAVIS Vantage Pro2 с системой набора и хранения информации, два шкафа вытяжных с нагревательной поверхностью, водяная баня с программным управлением, рефрактометр ИРФ-454Б2М, Микротом МЗ-2 с электроприводом, шкаф-стеллаж световой для культивирования растений с микропроцессорным управлением и системой замораживания проб, климатокамеры), четыре места оператора ПК под управлением Intel Pentium 4, ноутбук Toshiba.

Для осуществления полевых и экспедиционных работ на кафедре имеется соответствующее экспедиционное оборудование, которое

периодически обновляется.

Работа по темам магистерских диссертаций в период научно-исследовательской практики ведется на базе современного оборудования, в том числе на приборной базе Центра коллективного пользования СФУ. Также при проведении научно-исследовательской практики на кафедре экологии и природопользования используется уникальное оборудование, разработанное в Центре экотоксикологии и экологической безопасности Сибирского федерального университета.

При проведении научно-исследовательской практики в специализированных учреждениях и организациях используется материально-техническая база этих организаций. Все помещения, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Практика проводится на базе кафедры экологии и природопользования Сибирского федерального университета, а также на базе ФГБУН Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, Центра защиты леса Красноярского края, Службы по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания Красноярского края, Государственного природного биосферного заповедника «Саяно-Шушенский», в Дирекции ООПТ Красноярского края. На основании Соглашения о сотрудничестве между Сибирским федеральным университетом и Институтом леса им. В.Н. Сукачева СО РАН научные стационары в п.г.т. Тура (Эвенкия), в п. Танзыбей (Ермаковский район Красноярского края) и в п. Зотино (Туруханский район Красноярского края) также являются базами прохождения научно-исследовательской практики.

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляются с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **05.04.06 Экология и природопользование.**

Разработчик (и) О.В.Тарасова
И.Н. Безкоровайная
И.В.Борисова

Представитель работодателя:
руководитель
Среднесибирского УГМС В.В. Еремин
«19» 04 2018 года

Программа принята на заседании кафедры экологии и природопользования
«5» 06 2018 года, протокол № 5

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой экологии и природопользования
наименование кафедры
_____ И.Н.Безкоровайная
подпись, инициалы, фамилия
«5» июня 2018 г.
Институт экологии и географии
институт, реализующий дисциплину

Программа практики

Б.2.П.2 Преддипломная практика

05.04.06. Экология и природопользование

05.04.06.06 Экологический мониторинг

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Красноярск 2018

1 Общая характеристика практики

1.1 Виды практики - производственная

1.2 Тип практики – преддипломная

1.3 Способы проведения – стационарная, выездная и выездная полевая

1.4 Формы проведения – дискретно (по видам практики)

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования *

Общекультурные компетенции (ОК)	-
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	-
Профессиональные компетенции (ПК)	ПК-2 - способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры; ПК-4 - способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований; ПК-8 - способность проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды.

*Виды компетенций указаны в соответствии с требованиями ФГОС ВО и УП.

Цель преддипломной практики – выполнение выпускной квалификационной работы в форме магистерской диссертации по утвержденной ранее теме.

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

Преддипломная практика как часть ОП является завершающим этапом обучения и проводится после освоения программы теоретического и практического обучения магистранта.

В структуре основной образовательной программы преддипломная практика входит в раздел Б.2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа». Преддипломная практика является четвертой из реализуемых видов практик и проводится в течение 4-х недель в мае второго года обучения магистранта.

Основополагающими дисциплинами для данного вида практики являются Научно-исследовательская работа в семестре, Научно-

исследовательский семинар, Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании, Информационная культура магистра. Преддипломная практика базируется на научно-исследовательской практике, во время которой магистрант собирает материал, необходимый для успешного выполнения своей научно-исследовательской работы, осваивает методы исследования и камеральной обработки полученных данных.

К началу прохождения преддипломной практики магистрант должен знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии необходимые и достаточные для решения задач при выполнении поставленной цели в процессе осуществления научно-исследовательской деятельности; анализировать и оценивать современные научные достижения в области экологии и природопользования; владеть современными методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями; навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; способностью готовить научные документы с описанием исследований и новых результатов.

4 Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объем преддипломной практики: 6 з.е.

Продолжительность: 4 недели/216 акад. часов

Цель практики – выполнение выпускной квалификационной работы в форме магистерской диссертации по утвержденной ранее теме.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы контроля
1	Подготовительный этап	Постановка целей и задач перед обучающимся, разработка плана и основных разделов выпускной квалификационной работы (ВКР) (2 часа).	Собеседование, Индивидуальный план магистра (стр. 3,4)
2	Исследовательский этап	Обработка и анализ полученных данных: - обобщение и анализ данных, полученных в результате лабораторных и полевых исследований; - статистическая обработка и систематизация фактического и теоретического материала; - написание текста и оформление выпускной квалификационной работы согласно требованиям (200 часов).	Собеседование с научным руководителем, текст ВКР
3	Подготовка презентации и защита отчета по практике	Подготовка презентации к отчету (14 часов).	Представление доклада-отчета и его защита на выпускающей кафедре; отзыв научного

			руководителя; размещение отчета и отзыва научного руководителя в личном кабинете магистранта (Мой СФУ, режим доступа: https://i.sfu-kras.ru/stream/, вкладка «Достижения»).

5 Формы отчётности по практике

Результатом прохождения практики является подготовка рукописи ВКР и доклада-отчета по преддипломной практике, который представляется для защиты на заседании выпускающей кафедры экологии и природопользования Института экологии и географии СФУ по окончанию практики в период с 40 по 41 неделю весеннего семестра.

Промежуточной формой контроля является зачет. Результаты защиты отчетов и всей практики определяются оценками «зачтено», «незачтено».

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Промежуточная аттестация результатов прохождения преддипломной практики проходит в виде устной защиты доклада-отчета на выпускающей кафедре и отзыва научного руководителя о прохождении преддипломной практики по её окончанию.

Виды работ на практике определяются индивидуально с руководителем в зависимости от тематики выпускной квалификационной работы и конкретных задач.

Контроль за выполнением индивидуальных заданий обучающихся может осуществляться в виде собеседования и обсуждения промежуточных результатов с научным руководителем.

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

Основная литература:

1. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) [Текст]: учебное пособие для вузов / В.В. Кукушкина. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 264 с.

2. Выпускная квалификационная работа магистра. Требования и рекомендации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие [предназначено организации образовательного процесса по программам магистратуры очной формы обучения] / Сиб. федер. ун-т, Ин-т экологии и географии; сост. И.Н. Безкоровайная [и др.].- Красноярск: СФУ, 2017.

3. Новиков, А.М. Методология научного исследования: учебно-методическое пособие / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. - Изд. 3-е. - Москва: URSS; Москва: ЛИБРОКОМ, 2015. - 270 с.

4. Режим доступа программы «Преддипломная практика по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование» в сети СФУ https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=16832

Дополнительная литература:

1. Мейлихов, Е.З. Зачем и как писать научные статьи: [научно-практическое руководство] / Е.З. Мейлихов. - 2-е изд. - Долгопрудный: Интеллект, 2014. - 159 с.

Свободный доступ в сеть Интернет, в т.ч. к электронным базам данных, включающих научные журналы, патенты, материалы научных конференций, информацию по цитируемости статей:

- Антиплагиат. ВУЗ http://sfukras.antiplagiat.ru
- ИАС «Статистика»: http://www.ias-stat.ru
- Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU): http://elibrary.ru
- Российская государственная библиотека https://www.rsl.ru
- Электронно-библиотечная система "ИНФРА-": http://www.znanium.com
- Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com
- Elsevier: http://www.sciencedirect.com
- Oxford Journals: http://www.oxfordjournals.org
- Oxford Russia Fund eContent library: http://lib.myilibrary.com
- Scopus: http://www.scopus.com
- Annual Reviews https://www.annualreviews.org
- Web of Science: http://isiknowledge.com
- Wiley (Blackwell): http://www.blackwell-synergy.com
- Elsevier (журналы открытого доступа): http://sciencedirect.com
- и другие.

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Microsoft Office, LMS Moodle, Statistica.10

Scirus: http://www.scirus.com [Информационно-поисковые системы]

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Работа по темам магистерских диссертаций в период преддипломной практики ведется на базе кафедры экологии и природопользования, научно-учебной лаборатории экологического мониторинга и научно-исследовательской лаборатории биогеохимии экосистем Института экологии и географии СФУ, а также базе лабораторий Института леса им. В.Н.Сукачева.

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы: читальный зал курсового и дипломного проектирования (активная акустическая система JBL EON 515 Christie L W650 3-LCD WXGA-ghjtrnjh+Chrisrie Short Medium Lens, экран моторизованный 2 Draper Targa 409/161"201x356 MW, интерактивная доска для прямой проекции TRIUMPH BOARD TOUCH 80" TRM 804300 с проектором Optoma EX525S, рабочая станция Kraftway Kredo KC58).

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Window 7X64 (номер лицензии 43061546, авторизационный номер лицензиата 63035375ZZE0911, 22.11.2007), Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level (номер лицензии 43061546, авторизационный номер лицензиата 63035375ZZE0911, 22.11.2007).

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06. Экология и природопользование.

Разработчики: д.б.н., профессор Безкоровайная И.Н. _____
д.с.-х.н., профессор Тарасова О.В._____
к.г.н., доцент Борисова И.В._____
к.б.н.,доцент Т.Л.Шашкова_____

Представитель работодателя:
руководитель
Среднесибирского УГМС В.В. Еремин _____
«19» 04 2018 года

Программа принята на заседании кафедры экологии и природопользования «5» 06 2018г., протокол №33

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой экологии
и природопользования
наименование кафедры
_____ И.Н.Безкоровайная
подпись, инициалы, фамилия
«5» ноября 2018 г.
Институт экологии и географии
институт, реализующий дисциплину

Программа научно-исследовательской работы

Б.2.П.3 Научно-исследовательская работа в семестре

05.04.06 Экология и природопользование

05.04.06.06 Экологический мониторинг

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Красноярск 2018

1 Общая характеристика практики

1.1 Вид практики – производственная практика.
1.2. Тип практики - научно-исследовательская работа в семестре
1.3. Способы проведения – стационарная, выездная, выездная полевая.
1.4. Формы проведения – непрерывно.

Научно-исследовательская работа магистрантов в семестре может проходить в учебных аудиториях, в лаборатории биогеохимии экосистем ИЭиГ СФУ, в научно-учебной лаборатории экологического мониторинга ИЭиГ СФУ и на базе филиала кафедры экологии и природопользования в Институте леса им В.Н. Сукачева СО РАН, в библиотеке СФУ, в компьютерных классах и выполняется магистрантом самостоятельно. Все помещения, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Профессиональные компетенции	ПК-1 – способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной 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-3 – владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.

3. Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

Научно-исследовательская работа в семестре относится к блоку Б.2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана подготовки магистров по направлению подготовки 05.04.06. Экология и природопользование.

Освоению данному виду работы способствует одновременное изучение предусмотренной ОП ВО дисциплины «История и методология экологии и природопользования», «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании», «Информационное обеспечение научной деятельности магистра».

4. Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объем практики: 21 з.е.

Продолжительность - 12 недель, 756 час

Цель практики - продолжить работу над индивидуальной темой научных исследований, включая анализ литературных публикаций по теме исследования, обработку, анализ и визуализацию полученных результатов.

Задачи:

- научиться работать с каталогами в библиотеках, составлять картотеку по теме исследования, находить информацию в сети Интернет, работать с электронными ресурсами, выработать навыки реферировать, анализировать и обобщать литературный материал;
- приобрести навыки статистической обработки полученных данных;
- научиться представлять полученные данные в графической, картографической и других формах визуализации;
- научиться анализировать и обобщать полученные в ходе эксперимента или полевых работ первичные экологические данные;
- подготовка и публикация тезисов докладов, материалов конференций и научных статей.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)	Формы контроля
1	Обоснование темы и актуальности научной работы	1.Вводный инструктаж по технике безопасности, оформление первичной научной документации. 2. Написание обоснования темы магистерской диссертации: основные правила выбора и формулировки темы. Объем научного исследования. Постановка проблемы. Выдвижение гипотезы и предполагаемые действия. 3.Работа со специализированной	сообщение / презентация по теме магистерской диссертации

		литературой (252 час.)	
2	Реферирование научных трудов	Поиск литературных источников по теме исследования. Основные правила реферирования и цитирования. Навыки пользования системами «Антиплагиат». Основные правила библиографического описания литературных источников. (252 час.)	Аналитический обзор научных публикаций по теме ВРК
3	Приобретение навыков подготовки научной статьи	Выбор журнала для предполагаемой публикации. Оценка перспектив будущей публикации. Формулировка названия статьи. Основные разделы статьи (структура). Правила написания аннотации. (252 час.)	Размещение опубликованной статьи или иных опубликованных материалов и отзыва руководителя в формате pdf в личном кабинете магистранта (Мой СФУ, режим доступа: https://i.sfu-kras.ru/stream/), вкладка «Достижения»

5. Формы отчётности по практике

Применяемые формы отчетности по практике: индивидуальный план магистранта.

Текущий контроль успеваемости студентов включает в себя: доклады на семинаре в форме мини-конференции, домашнюю подготовку.

По итогам НИР магистранты должны выполнить следующие требования:

- обосновать тематику научного исследования, формулировку темы; успешно защитить представленное обоснование на мини-конференции в ходе семинарского занятия;
- составить аналитическую записку по выбранной теме; подготовить и защитить доклад на мини-конференции;
- представить составленный по всем правилам раздел будущего литературного обзора по теме исследования объемом не менее 10 страниц (Times New Roman, 14п, интервал 1,5); уникальность текста должна составлять не менее 60%;
- подготовить научную статью объемом не менее 5 страниц.

Магистрант заполняет индивидуальный план о выполнении научно-исследовательской работы в соответствии с запланированными ранее видами работ.

Научно-исследовательская работа в семестре магистранта оценивается кафедрой в виде промежуточной аттестации в форме зачета.

6. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Промежуточная аттестация результатов прохождения научно-исследовательской работы осуществляется в виде предоставления на кафедру заполненного индивидуального плана о выполнении научно-исследовательской работы в соответствии с запланированными ранее видами работ на 18 и 38 неделях первого года обучения, 18 неделе второго года обучения.

Перечень видов оценочных средств, используемых для формирования ФОС по Научно-исследовательской работе в семестре: сообщение / презентация по теме магистерской диссертации; аналитический обзор научных публикации по теме ВРК; текст подготовленной научной статьи.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

Основная литература:

1. Выпускная квалификационная работа магистра. Требования и рекомендации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие [предназначено организации образовательного процесса по программам магистратуры очной формы обучения] / Сиб. федер. ун-т, Ин-т экологии и географии; сост. И.Н. Безкоровайная [и др.].- Красноярск: СФУ, 2017.

2. Мейлихов, Е.З. Зачем и как писать научные статьи: [научно-практическое руководство]/ Е.З. Мейлихов. – 2-е изд.- Долгопрудный: Интеллект, 2014. – 159с.

3. Новиков, А.М. Методология научного исследования: учебно-методическое пособие / А.М.Новиков, Д.А.Новиков. – Изд. 3-е. – Москва:URSS; Москва: ЛИБРОКОМ, 2015. – 270 с.

4. Резник, С.Д. Как защитить свою диссертацию / С.Д. Резник. – 4-е изд.,перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2015. – 272с.

5. Научная публикация: понятие, функции, основные виды (Электронная онлайн библиотека).http://banauka.ru/5853.html

6. Стандарт организации «Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности» СТО 4.2-07-2014. Красноярск, 2014. 60с. Точка доступа: http://about.sfu-kras.ru/node/8127

7. «НИР в семестре». Режим доступа в сети СФУ: https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2952

Дополнительная литература:

1. ГОСТ 7.1–2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;
2. ГОСТ 7.11–2004 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках в библиографическом описании»;
3. ГОСТ 7.80–2000 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления»;
4. ГОСТ 7.82–2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления»;
5. ГОСТ Р 7.0.5–2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»;
6. ГОСТ Р 7.0.12–2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила».

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При подготовке к занятиям студенты пользуются стандартными приложениями:

Microsoft Office, программой PowerPoint;

Система «Антиплагиат Вуз». Режим доступа: http://bik.sfu-kras.ru/nb/objavlenija/sistema-antiplagiat-vuz

LMS Moodle: ЭОК «Б2.П3. НИР в семестре». Режим доступа в сети СФУ: https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=2952

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

Занятия проводятся в специализированных лабораториях и специально оборудованных кабинетах ИЭиГ СФУ.

Работа по темам магистерских диссертаций в период научно-исследовательской работы в семестре ведется на базе современного оборудования, в том числе на приборной базе Центра коллективного пользования СФУ. Также при проведении научно-исследовательской работы в семестре на кафедре экологии и природопользования используется уникальное оборудование, разработанное в Центре экотоксикологии и экологической безопасности Сибирского федерального университета.

Аудитории, лаборатории, задействованные в прохождении научно-исследовательской работы в семестре оснащены учебными столами, стульями, сейфами металлическими, металлическими шкафами с замками для хранения учебного инвентаря, маркерными досками, специальным лабораторным оборудованием (комплект лабораторной посуды, столы с инертным покрытием рабочей поверхности DURCON, стол титровальный, сейф стальной, шейкер лабораторный, мешалки магнитные, фотоэлектроколориметры КФК-2 УХЛ 4.2, микроскопы Микромед, бинокуляры Микромед, микроскоп Микромед 2 с фотонасадкой Canon, дозиметр-радиометр МКС-АТ6130; гамма-спектрометрический комплекс МКГБ-01 в комплекте с малофоновой камерой, сцинтилляционный поисковый радиометр-дозиметр СРП-68-01; весы лабораторные ВЛ-210; весы аналитические Acculab ALC-d4, комплект калибровочных разновесов, анализатор жидкости многопараметрический Multi 340i SET, анализатор вольтамперометрический АКВ-07МК, шкаф сушильный Memmert, центрифуга СМ-12, центрифуга лабораторная напольная РС-6, агатовые ступки для геохимической пробоподготовки, дозаторы пипеточные 1, 5, 10, 20 мл со сменными наконечниками, метеостанция DAVIS Vantage Pro2 с системой набора и хранения информации, два шкафа вытяжных с нагревательной поверхностью, водяная баня с программным управлением, рефрактометр ИРФ-454Б2М, Микротом МЗ-2 с электроприводом, шкаф-стеллаж световой для культивирования растений с микропроцессорным управлением и системой замораживания проб, климатокамеры), четыре места оператора ПК под управлением Intel Pentium 4, ноутбук Toshiba.

При проведении научно-исследовательской работы в семестре в специализированных учреждениях и организациях используется материально-техническая база этих организаций. Все помещения, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Практика проводится на базе кафедры экологии и природопользования Сибирского федерального университета, а также на базе ФГБУН Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, Центра защиты леса Красноярского края, Службы по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания Красноярского края, Государственного природного биосферного заповедника «Саяно-Шушенский», в Дирекции ООПТ Красноярского края. На основании Соглашения о сотрудничестве между Сибирским федеральным университетом и Институтом леса им. В.Н. Сукачева СО РАН научные стационары в п.г.т. Тура (Эвенкия), в п. Танзыбей (Ермаковский район Красноярского края) и в п. Зотино (Туруханский район Красноярского края) также являются базами прохождения научно-исследовательской практики.

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО от 23.09.2015 №1041 по направлению подготовки 05.04.06. Экология и природопользование.

Разработчики Шабалина О.М. _____

Безкоровайная И.Н. _____

Григорьев Ю.С. _____

Представитель работодателя:
руководитель
Среднесибирского УГМС В.В. Еремин _____
«19» 04 2018 года

Программа принята на заседании кафедры экологии и природопользования
«5» 06 2018 года, протокол № 33

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой экологии и природопользования
наименование кафедры
_____ И.Н.Безкоровайная
подпись, инициалы, фамилия
«5» июня 2018 г.
Институт экологии и географии
институт, реализующий дисциплину

Программа практики

Б2.П.4 Научно-исследовательская работа

05.04.06 Экология и природопользование

05.04.06.06 Экологический мониторинг

Квалификация (степень) выпускника
Магистр
указывается в соответствии с ФГОС ВО

Красноярск 2018

1 Общая характеристика практики

1.1. Вид практики – научно-исследовательская работа.

1.2. Тип практики – производственная.

1.3. Способы проведения – стационарная, выездная, выездная полевая. Научно-исследовательская работа магистрантов может проходить в учебных аудиториях, в лаборатории биогеохимии экосистем ИЭиГ СФУ, в научно-учебной лаборатории экологического мониторинга ИЭиГ СФУ и на базе филиала кафедры экологии и природопользования в Институте леса им В.Н. Сукачева СО РАН, в библиотеке СФУ, в компьютерных классах и выполняется магистрантом самостоятельно.

При проведении исследований в специализированных учреждениях и организациях (Институт леса СО РАН и др.) используется материально-техническая база этих организаций. Все помещения, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

1.4. Формы проведения – дискретно (по виду практики).

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Общекультурные компетенции	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
Общепрофессиональные компетенции	способность к активной социальной мобильности (ОПК-5); готовностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-8);
Профессиональные компетенции	способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной 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-1).

3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

В структуре образовательной программы научно-исследовательская работа входит в раздел Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа». Научно-исследовательская работа проводится с 32-ой по 35-ю неделю весеннего семестра второго года обучения.

Научно-исследовательская работа выполняется магистрантом под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательских работ определяется в соответствии с темой магистерской диссертации. Ее целью является формирование основных навыков и подходов к выполнению научного исследования для обеспечения формирования у студентов компетенций, необходимых при проведении исследований и решения профессиональных задач.

Основополагающими дисциплинами предшествующими научно-исследовательской практике являются: История и методология экологии и природопользования, Научно-исследовательский семинар, Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании, Информационная культура магистра.

К началу научно-исследовательской работы магистрант должен знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии, используемые при решении поставленных задач в процессе осуществления научно-исследовательской деятельности; анализировать и оценивать современные научные достижения в области изучения биологических систем различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции; владеть современными методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями; навыками анализа научных текстов; способностью проводить описание исследований и новых результатов.

Материалы, умения и навыки, полученные в ходе прохождения научно-исследовательской работы, в дальнейшем будут необходимы магистранту для подготовки и публикации результатов своих исследований, апробации их на конференциях и мероприятиях различного уровня.

4 Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объем практики: 6 з.е.

Продолжительность: 4 недели / 216 академических часов

Научный руководитель магистерской программы устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы. Конкретные виды, формы научно-исследовательской работы и сроки их исполнения указываются в соответствующем разделе индивидуального плана работы

магистранта. План разрабатывается магистрантом совместно с научным руководителем на каждый учебный год с учетом работы по семестрам и утверждается научным руководителем программы.

Цель практики – совершенствовать умение оформлять результаты научной деятельности в форме научного отчета, доклада, магистерской диссертации

Задачи:

- продолжить работу над индивидуальной темой научных исследований, включая анализ и визуализацию полученных результатов;
- подготовка докладов и выступлений на научных конференциях, семинарах, симпозиумах;

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)	Формы контроля
1	Подготовительный этап (теоретическая подготовка)	Собеседование с руководителем, определение плана работ.	Заполнение индивидуального плана магистранта* ;
2	Основной этап.	• выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом НИР; • осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации; • участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых в рамках научно-исследовательских программ СФУ; • выступление на научно-практических конференциях; • участие в конкурсах научно-исследовательских работ; • подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей; • ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий.	Участие в конференциях различного уровня (выступление с докладом и т.д.) и размещение опубликованных материалов, сертификатов участника и отзыва руководителя в формате pdf в личном кабинете магистранта (Мой СФУ, режим доступа: https://i.sfu-kras.ru/stream/), вкладка «Достижения»
3	Заключительный этап	Заполнение отчета о проделанной работе в индивидуальном плане магистранта.	

*- Индивидуальный план магистранта является обязательным документом, регламентирующим все виды деятельности магистранта, включая планы и результаты работы.

5 Формы отчётности по практике

Научно-исследовательская работа магистранта оценивается кафедрой в виде промежуточной аттестации в форме зачета. Магистрант заполняет индивидуальный план о выполнении научно-исследовательской работы в соответствии с запланированными ранее видами работ и предоставляет его на кафедру по окончанию практики, согласно графику учебного процесса.

6 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Промежуточная аттестация результатов прохождения научно-исследовательской работы осуществляется в виде предоставления на кафедру заполненного индивидуального плана о выполнении научно-исследовательской работы в соответствии с запланированными ранее видами работ по окончанию практики, согласно графику учебного процесса.

Перечень видов оценочных средств, используемых для формирования ФОС по Научно-исследовательской работе: заполненный о результатах выполнения НИР индивидуальный план магистранта в соответствии с запланированными ранее видами работ, текст подготовленного доклада или выступления на научных конференциях, семинарах, симпозиумах.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

Основная литература:

1. Мейлихов, Е.З. Зачем и как писать научные статьи: [научно-практическое руководство] / Е. З. Мейлихов. - 2-е изд. - Долгопрудный: Интеллект, 2014. - 159 с.
2. «Научно-исследовательская работа». Режим доступа в сети СФУ: https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=16839
3. Новиков, А.М. Методология научного исследования: учебно-методическое пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. - Изд. 3-е. - Москва: URSS; Москва: ЛИБРОКОМ, 2015. - 270 с
4. Резник, С. Д. Как защитить свою диссертацию / С. Д. Резник. - 4-е изд.,перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2015. - 272 с .

Дополнительная литература:

1. Колесникова Н.И. От конспекта к диссертации: Учебное пособие по развитию навыков письменной речи. – 2-е изд. – М.: Флинта: Наука, 2003. – 288 с.
2. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты. Практическое пособие для

аспирантов и соискателей ученой степени. – 5-е изд., доп. – М.: «Ось-89», 2004. – 224 с.

3. Неволина Е.М. Как написать и защитить диссертацию: Крат.курс для начинающих исследователей. – Челябинск: Урал Л.Т.Д., 2001. – 190 с.

4. Методы исследования структуры, функционирования и разнообразия детритных пищевых сетей. Методическое руководство /Под редакц. А.Д. Покаржевского, К.Б. Гонгальского и А.С. Зайцева – М.: Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, 2003. – 100с.

5. Козлов М.В. Планирование экологических исследований: теория и практические рекомендации. Москва: "Товарищество научных изданий КМК".2014. - 171 с.

При необходимости, магистрант при осуществлении научных исследований может пользоваться следующими полнотекстовыми *электронными информационными ресурсами*:

1. Научная Электронная Библиотека e-LIBRARY.RU. Полнотекстовая коллекция "Российские академические журналы on-line" (издательство "Наука") включает 139 журналов, включая РЖ ИНИОН. Заключено лицензионное соглашение (до ноября 2021 г.) об использовании ресурсов со свободным доступом с компьютеров университетской сети. http://elibrary.ru/.

2. Электронная библиотека диссертаций РГБ – 420 тыс. авторефератов и диссертаций по всем отраслям знаний архив (1965-2010 гг.) на русском языке, защищенные во всех институтах России, а также в СНГ и в некоторых других странах, поступающих как обязательный экземпляр рассылки в РГБ. Преимущественно фонд состоит из диссертаций, начиная с 2002 года, но есть и более ранние (с 1998 года). Доступ в читальных залах НБ СФУ.

3. Научная библиотека СФУ, в разделе «Электронная библиотека» http://lib.sfu-kras.ru/

4. EBSCOJournals (компания EBSCO Publishing) - электронные журналы по экономике, бизнесу, менеджменту, социологии, политологии, информатике медицине и др. Всего более 7000 названий журналов, 3,5 тыс рецензируемых журналов. Доступ через сеть Internet по IP адресам СФУ.

5. WebofScience (ISI) - WebofScience - мультидисциплинарная, реферативно-библиографическая база данных Института научной информации США (ISI), представленная на платформе WebofKnowledge компании ThompsonReuters. Авторитетнейшая

база данных научного цитирования, которое становится в настоящее время важнейшим показателем оценки научных публикаций (еженедельное обновление - свыше 9000 научных журналов). Доступ через сеть Internet по IP адресам СФУ.

6. Консультант Плюс https://ic-iskra.ru
7. Издательство «Лань» https://lanbook.com
8. Электронно-библиотечная система «ЗНАНИУМ» http://znanium.com
9. Scopus https://www.scopus.com
10. Статистика Красноярского края http://www.ias-stat.ru
11. Периодические издания, выписываемые НБ СФУ, по теме «Экология (биологические науки)»:

- Экология и промышленность России;
- Экология урбанизированных территорий: Общественно- научный журнал;
- Вестник экологического образования в России: Ежеквартальный журнал;
- Экологическая экспертиза: Обзорная информация;
- Экология;
- Экологический вестник России;
- Экология и жизнь: научно-популярный и образовательный журнал;
- Экология человека: научно-публицистический журнал;
- Экологические системы и приборы: ежемесячный научно-технический и производственный журнал;
- Экология XXI-век: международный научный журнал;
- Экологический консалтинг: природные ресурсы, территориальное развитие.

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level (номер лицензии 43061546, авторизационный номер лицензиата 63035375ZZE0911, 22.11.2007); Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (номер лицензии 43061546, авторизационный номер лицензиата 63035375ZZE0911, 22.11.2007); ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users (серийный номер EAV-0220436634, 19.04.2018); Acrobat 8.0 Standard Russian Version Win Full Educ (серийный номер 1016-1416-7015-6123-7420-8788, 06.12.2007); WinRAR Standard License (без номера выдано ЗАО «СофтЛайн Трейд» 18.12.2008)
Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level (номер лицензии 43061546, авторизационный номер лицензиата 63035375ZZE0911, 22.11.2007); Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (номер лицензии 43061546, авторизационный номер лицензиата 63035375ZZE0911); ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users (серийный номер EAV-0220436634, 19.04.2018); Acrobat 8.0 Standard Russian Version Win Full Educ (серийный номер 1016-1416-7015-6123-7420-8788, 06.12.2007); ABBYY Fine Reader 9.0 Corporate Edition Upgrade Volume License Concurrent (серийный номер FCRM-9010-0000-5212-2584-0820, 08.04.2008); Photoshop Extended CS3 Russian version Win Educ (серийный номер 1330-1015-8316-3681-6306-6655, 06.12.2007); ACDSee Photo Manager 2009 11.0 (серийный номер 7FFDGJ-334K2-3SB8RJ-GGFGVVN, 01.12.2008).

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Научно-исследовательская работа магистрантов организуется на выпускающей кафедре экологии и природопользования ИЭиГ СФУ. Руководство научными исследованиями осуществляют профессора, доценты, научные сотрудники, имеющие степень доктора и/или кандидата наук. Магистранты, которых заинтересует дендроклиматическая проблематика, могут получить соответствующую подготовку в составе Научной школы «Дендроклиматический и дендроэкологический мониторинг лесов Северной Евразии». Руководителем научной школы является руководитель данной магистерской программы академик РАН Е.А. Ваганов.

Для проведения лабораторных и экспериментальных работ кафедра экологии и природопользования располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов экспериментальной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской

работы магистрантов, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

При использовании электронных изданий СФУ обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Доступность в процессе обучения к сетям типа Интернет составляет один компьютер на двух магистрантов.

Для реализации научно-исследовательской работы магистрантов кафедра экологии и природопользования располагает следующими ресурсами:

- лабораторные помещения имеющие специализированное оборудование: учебные столы, стулья, меловая доска, лабораторные шкафы и тумбы с замками для хранения учебного инвентаря, микроскопы бинокулярные 8 шт., микроскоп с цифровой фотонасадкой Canon, комплект лабораторной посуды, ПК на основе процессора Intel Pentium 4, специальное лабораторное оборудование в составе: (флуориметр Фотон 11, два климатостата В4, термостабилизационная камера, анализатор жидкости Флюорат-02-2М, вытяжной шкаф «Лабтех»), LED телевизор PHILIPS 32 дюйма на подвижном кронштейне, столы со стеллажами с химически стойкой рабочей поверхностью, микроскопы бинокулярные Биомед, флуориметр Фотон 10, культиватор КВМ-05 (ТУ 3615-006-26218570-2007); измеритель оптической плотности суспензий ИПС-03, климатостат Р2, система пробоподготовки сверхчистой воды «Elix» Merk Millipore, дистиллятор лабораторный (стекло-нерж.сталь), 3 рабочих места операторов-токсикологов, оборудованных ПК на основе процессора Intel Pentium 4 и мониторами Samsung, водяная баня с программным управлением, рефрактометр ИРФ-454Б2М, Микротом МЗ-2 с электроприводом, шейкер лабораторный, мешалки магнитные, фотоэлектроколориметры КФК-2 УХЛ 4.2, микроскопы Микромед, бинокуляры Микромед, микроскоп Микромед 2 с фотонасадкой Canon, дозиметр-радиометр МКС-АТ6130; гамма-спектрометрический комплекс МКГБ-01 в комплекте с малофоновой камерой, сцинтилляционный поисковый радиометр-дозиметр СРП-68-01; Весы лабораторные ВЛ-210; весы аналитические Acculab ALC-d4, комплект калибровочных разновесов, анализатор жидкости многопараметрический Multi 340i SET, анализатор вольтамперометрический АКВ-07МК, шкаф сушильный Memmert, центрифуга СМ-12, центрифуга лабораторная напольная РС-6, агатовые ступки для геохимической пробоподготовки, дозаторы пипеточные 1, 5, 10, 20 мл со сменными наконечниками, метеостанция DAVIS Vantage Pro2 с системой набора и хранения информации;

- специализированная аудитория: мультимедийный комплекс с видеопроектором, экран, телевизор для демонстрации учебных фильмов и презентаций;

- аудитории для проведения индивидуальных консультаций, для

самостоятельной работы магистрантов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, а также помещением для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО от 23.09.2015 №1041 по направлению подготовки 05.04.06. Экология и природопользование.

Разработчики: Безкоровайная И.Н. _____

Тарасова О.В. _____

Борисова И.В. _____

Шашкова Т.Л. _____

Представитель работодателя:
руководитель
Среднесибирского УГМС В.В. Еремин _____
«19» 04 2018 года

Программа принята на заседании кафедры экологии и природопользования
«5» 06 2018 года, протокол № 33

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой экологии и природопользования
наименование кафедры
_____ И.Н.Безкоровайная
подпись, инициалы, фамилия
«5» июня 2018 г.
Институт экологии и географии
институт, реализующий дисциплину

Программа практики

Б2.П.5 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

05.04.06 Экология и природопользование

05.04.06.06 Экологический мониторинг

Квалификация (степень) выпускника
Магистр
указывается в соответствии с ФГОС ВО

Красноярск 2018

1. Общая характеристика практики

1.1. Вид практики – производственная практика.

1.2. Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

1.3. Способы проведения – стационарная, выездная, выездная полевая.

1.4. Формы проведения – дискретно (по виду практики).

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится с 24 недели по 31 неделю четвертого семестра второго года обучения согласно графику учебного процесса, в целом продолжительность составляет 8 недель/432 акад. часа.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы*

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является одним из элементов учебного процесса подготовки магистров.

В результате освоения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности магистранты должны освоить следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции	ОПК-9 - готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Профессиональные компетенции	ПК-4 - способность использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований; ПК-8 - способность проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды

3. Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

В структуре образовательной программы практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности входит в раздел Б.2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР).

Основополагающими дисциплинами являются История и методология экологии и природопользования, Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании, Научно-исследовательский семинар. Прохождение данной практики является необходимым для таких видов деятельности магистров, как Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика.

4. Объём практики, ее продолжительность и содержание

Объем практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (4 семестр) - 12 з.е.

Продолжительность - 8 недель/432 акад. часа.

Цель практики - формирование профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области научно- исследовательской деятельности по направлению подготовки 05.04.06. Экология и природопользование.

Задачи:

- Закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений, полученных обучающимися в процессе теоретического обучения;
- Осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом в рамках совместной работы по научным проектам,
- Сформировать навыки и умения оформления результатов научных исследований в форме научного отчета;
- Подготовка отчета по результатам выполненных исследований о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)	Формы контроля
1	Подготовительный этап (теоретическая подготовка)	1.Вводный инструктаж по технике безопасности. 2.Работа со специализированной литературой (8 час.).	Собеседование с научным руководителем
2	Обработка и анализ полученной информации	1.Статистическая обработка и систематизация эмпирического материала. 2.Анализ и обобщение полученных результатов практики (394 часа).	Заполнение индивидуального плана магистранта* с указанием объема и содержания выполненных работ (С.8,9 индивидуального плана).
3	Заключительный этап	Написание и оформление отчета по практике, подготовка устного	Защита магистрантом подготовленного и

		сообщения и презентации по нему. Защита отчета (30 часов).	оформленного отчета по практике; размещение отчета и отзыва научного руководителя в личном кабинете магистранта (Мой СФУ, режим доступа: https://i.sfu-kras.ru/stream/, вкладка «Достижения»).

*- Индивидуальный план магистранта является обязательным документом, регламентирующим все виды деятельности магистранта, включая планы и результаты работы.

5. Формы отчётности по практике

Основные этапы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности должны быть отражены в Индивидуальном плане магистранта с указанием объема и содержания выполненных работ (С.8,9 индивидуального плана).

По окончании практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности магистрант должен представить заполненный Индивидуальный план, отзыв руководителя и отчет о результатах проведенной работы, который представляется для защиты в комиссии, сформированной выпускающей кафедрой экологии и природопользования в течение 32 недели весеннего семестра 2-го года обучения.

Результаты защиты отчетов и всей практики определяются оценками «зачет», «незачет».

6. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности предложены следующие виды оценочных средств, используемых для формирования ФОС: защита магистрантом подготовленного и оформленного отчета по практике в течение 32 недели весеннего семестра 2-го года обучения.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

Основная литература:

1. Козлов М.В. Планирование экологических исследований: теория и практические рекомендации. Москва: "Товарищество научных изданий КМК". 2014. - 171 с.
2. Кукушкина, В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) [Текст] : учебное пособие для вузов / В. В. Кукушкина.- Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 264 с. ***Режим доступа:*** *http://www.znanium.com/bookread.php?book=405095*
3. Новиков, А.М. Методология научного исследования: учебно-методическое пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. - Изд. 3-е. - Москва: URSS; Москва: ЛИБРОКОМ, 2015. - 270 с.
4. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Режим доступа: https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=16834

Свободный доступ в сеть Интернет, в т.ч. к электронным базам данных, включающих научные журналы, патенты, материалы научных конференций, информацию по цитируемости статей и пр. через ЭБС Библиотечно-издательского комплекса СФУ bik.sfu-kras.ru .

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии.

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level (номер лицензии 43061546, авторизационный номер лицензиата 63035375ZZE0911, 22.11.2007); Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (номер лицензии 43061546, авторизационный номер лицензиата 63035375ZZE0911, 22.11.2007); ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users (серийный номер EAV-0220436634, 19.04.2018); Acrobat 8.0 Standard Russian Version Win Full Educ (серийный номер 1016-1416-7015-6123-7420-8788, 06.12.2007); WinRAR Standard License (без номера выдано ЗАО «СофтЛайн Трейд» 18.12.2008)
Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level (номер лицензии 43061546, авторизационный номер лицензиата 63035375ZZE0911, 22.11.2007); Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (номер лицензии 43061546, авторизационный номер лицензиата 63035375ZZE0911); ESET NOD32

Antivirus Business Edition for 2750 users (серийный номер EAV-0220436634, 19.04.2018); Acrobat 8.0 Standard Russian Version Win Full Educ (серийный номер 1016-1416-7015-6123-7420-8788, 06.12.2007); ABBYY Fine Reader 9.0 Corporate Edition Upgrade Volume License Concurrent (серийный номер FCRM-9010-0000-5212-2584-0820, 08.04.2008); Photoshop Extended CS3 Russian version Win Educ (серийный номер 1330-1015-8316-3681-6306-6655, 06.12.2007); ACDSee Photo Manager 2009 11.0 (серийный номер 7FFDGJ-334K2-3SB8RJ-GGFGVVN, 01.12.2008).

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

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проходит на базе лабораторий кафедры экологии и природопользования: научно-учебной лаборатории экологического мониторинга и научно-исследовательской лаборатории биогеохимии экосистем Института экологии и географии СФУ, а также на базе лабораторий и научных стационаров Института леса им. В.Н. Сукачева.

В аудиториях, предназначенных для выполнения работ в рамках практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности имеется следующее оборудование: учебные столы, стулья, специальное лабораторное оборудование: столы со стеллажами с химически стойковой рабочей поверхностью, микроскопы бинокулярные Биомед, флуориметр Фотон 10, культиватор КВМ-05 (ТУ 3615-006-26218570-2007); измеритель оптической плотности суспензий ИПС-03, климатостат Р2, система пробоподготовки сверхчистой воды «Elix» Merk Millipore, дистиллятор лабораторный (стекло-нерж.сталь), 3 рабочих места операторов-токсикологов, оборудованных ПК на основе процессора Intel Pentium 4 и мониторами Samsung; металлические шкафы с замком для хранения учебного инвентаря, маркерная доска, специальное лабораторное оборудование: комплект лабораторной посуды, столы с инертным покрытием рабочей поверхности DURCON, стол титровальный, сейф стальной, шейкер лабораторный, мешалки магнитные, фотоэлектроколориметры КФК-2 УХЛ 4.2, микроскопы Микромед, бинокуляры Микромед, микроскоп Микромед 2 с фотонасадкой Canon, дозиметр-радиометр МКС-АТ6130; гамма-спектрометрический комплекс МКГБ-01 в комплекте с малофоновой камерой, сцинтилляционный поисковый радиометр-дозиметр СРП-68-01; Весы лабораторные ВЛ-210; весы аналитические Acculab ALC-d4, комплект калибровочных разновесов, анализатор жидкости многопараметрический Multi 340i SET, анализатор вольтамперометрический АКВ-07МК, шкаф сушильный Memmert, центрифуга СМ-12, центрифуга лабораторная напольная РС-6, агатовые ступки для геохимической пробоподготовки, дозаторы пипеточные 1, 5, 10, 20 мл со сменными наконечниками, метеостанция DAVIS Vantage Pro2 с системой набора и хранения информации, два шкафа вытяжных с нагревательной поверхностью, водяная

баня с программным управлением, рефрактометр ИРФ-454Б2М, Микротом МЗ-2 с электроприводом, шкаф-стеллаж световой для культивирования растений, микропроцессорным управлением и системой замораживания проб и др., места операторов ПК под управлением Intel Pentium 4, ноутбук Toshiba.

Для самостоятельной работы магистранты могут пользоваться читальным залом Библиотеки СФУ, в котором имеется: активная акустическая система JBL EON 515; Christie L W650 3-LCD WXGA-ghjtrnjh+Chrisrie Short Medium Lens; экран моторизованный 2 Draper Targa 409/161"201x356 MW; интерактивная доска для прямой проекции TRIUMPH BOARD TOUCH 80" TRM 804300 С проектором Optoma EX525S; рабочая станция Kraftway Kredo KC58.

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляются с использованием средств обучения общего и специального назначения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО от 23.09.2015 №1041 по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование.

Разработчики:

Безкоровайная И.Н. _____

Тарасова О.В. _____

Борисова И.В. _____

Шашкова Т.Л. _____

Представитель работодателя:
руководитель
Среднесибирского УГМС В.В. Еремин _____
«19» 04 2018 года

Программа принята на заседании кафедры экологии и природопользования
«5» 06 2018 года, протокол № 33