

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский национальный исследовательский государственный
университет имени Н.Г. Чернышевского»
Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан геологического факультета



Рабочая программа
научно-исследовательской практики

Специальность

1.6.2. «Палеонтология и стратиграфия»

Год начала подготовки по учебному плану 2022 г.

Форма обучения
очная

Саратов
2022

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Первушов Е.М.		30.06.22
Председатель НМК	Волкова Е.Н.		30.06.22
Заведующий кафедрой	Первушов Е.М.		30.06.22
Специалист отдела аспирантуры	Васильковская Е.		30.06.22

1. Цели и задачи научно-исследовательской практики

Цель: Целями научно-исследовательской практики являются формирование у аспирантов устойчивых навыков и опыта ведения самостоятельной научной работы на всех этапах исследования природных объектов: сбор и обобщение информации, подготовка аналитического обзора по выбранной актуальной проблеме, полевое изучение (наблюдения), лабораторная (камеральная) обработка собранных материалов, анализ и интерпретация (выводы, заключения, рекомендации) полученных данных, подготовка научных докладов и публикаций.

Проведение магистрантом исследовательской деятельности предполагается по избранной и утвержденной на заседании кафедры тематике, в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к организации и содержанию научно-исследовательской работы.

Задачи:

- приобретение опыта по самостоятельной формулировке научной проблемы, определению ее актуальности, целей и задач исследований, планированию научно-исследовательских работ;
- развитие навыков по сбору, обобщению, систематизации и анализу информации по научной проблеме с привлечением, как библиографических, (опубликованных и фондовых) данных, так и электронных материалов, доступных в глобальной сети Интернет;
- самостоятельное (индивидуальное или в коллективе) полевое изучение природных объектов;
- лабораторная (камеральная) обработка собранных материалов с использованием современной аппаратуры и компьютерных программ;
- анализ и интерпретация материалов полевого изучения и лабораторной обработки с применением подходов и методик, отвечающих современному мировому уровню;
- овладение навыками представления материалов своих исследований в виде научных отчетов (заключений, рекомендаций), докладов на научных конференциях (презентаций), научных статей;
- формирование опыта оценки новизны, научной и практической значимости проведенных исследований;
- совершенствование навыков письменной и устной речи.

2. Место научно-исследовательской практики в структуре ООП аспирантуры

В соответствии с ФГТ составляющая образовательного компонента «2.2. Практика» программы аспирантуры является обязательной и представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Научно-исследовательская практика является составляющей образовательного компонента «2.2. Практика» программы аспирантуры по специальности 1.6.2. «Палеонтология и стратиграфия». В соответствии с графиком учебного процесса научно-исследовательская практика является рассредоточенной и проводится в четвертом семестре в объеме 6 зачетных единиц. Для успешного прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, приобретенные аспирантом в процессе изучения дисциплины «Палеонтология и стратиграфия», а также знание отдельных дисциплин, преподаваемых на кафедре общей геологии и полезных ископаемых.

3. Требования к результатам прохождения практики

Процесс прохождения научно-исследовательской практики аспирантом направлен на развитие готовности аспирантов решать профессиональные задачи путем интеграции аналитического обзора, национального комплекса полевых и лабораторных исследований, современных методик обработки и интерпретации полученных данных, самостоятельно

проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации.

В результате прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен знать:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении научно-квалификационной работы (диссертации);
- современные методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации исследовательского оборудования;
- современные методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;

уметь:

- формулировать научную проблематику в сфере геологии;
- обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании;
- пользоваться методиками проведения научных исследований;
- делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований, в том числе в виде научных докладов и публикаций;

уметь:

- реферировать и рецензировать научные публикации;
- вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументирования;

уметь:

- строить взаимоотношения с коллегами, педагогами и студентами.
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний в области корпоративного управления;

уметь:

- выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в литературе;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

уметь:

- представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;

владеть:

- методами организации и проведения научно-исследовательской работы в сфере управления;
- способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией;
- методами анализа и самоанализа, способствующих развитию личности научного работника;

владеть:

- навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований, требующих широкого образования в соответствующем направлении системного анализа и управления;

владеть:

- методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

4. Структура и содержание научно-исследовательской практики

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часа.

№ п/ п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики	Трудоем- кость (в часах)
1	Подготовитель- ный этап. Иссле- дование теорети- ческих проблем.	<ul style="list-style-type: none">- ознакомительные лекции и собеседования, включающий инструктаж по технике безопасности;- выбор и обоснование темы исследования;- постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы;- составление рабочего плана и графика выполнения исследования;- сбор и анализ информации о предмете исследования использованием библиотек и работы в Интернете.- составление библиографии по теме научно-исследовательской работы.	27
2	Эксперименталь- ный этап.	<ul style="list-style-type: none">- полевые работы;- предварительная подготовка образцов для различных видов анализов;- лабораторные измерения;- компьютерная обработка и анализ данных;- графические построения;- геологическая интерпретация данных о магнетизме горных пород.	125
3	Заключительный этап.	<ul style="list-style-type: none">- оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем диссертации;- подготовка научной публикации и выступления в научной конференции.	64
Итого: 216 часов			

Научно-исследовательская практика является как стационарной, так и выездной (для изучения опорных разрезов и проведения геологических наблюдений в полевых условиях и проводится при кафедре исторической геологии и палеонтологии и при музее Землеведения геологического факультета СГУ).

Непосредственное руководство научно-исследовательской практикой аспиранта осуществляется научным руководителем аспиранта.

Индивидуальный план педагогической практики аспиранта согласовывается с научным руководителем и утверждается руководителем практики от факультета.

5. Образовательные технологии, применяемые при прохождении научно-исследовательской практики

Предусматривается использование в учебном процессе активных форм проведения занятий – сбор, предварительная подготовка и лабораторная обработка коллекций каменного материала из конкретных опорных разрезов с последующим анализом и геологической интерпретацией полученных данных.

При реализации программы научно-исследовательской практики используются различные образовательные технологии:

- аудиторные занятия – лекции с использованием компьютерных технологий и мультимедийного проектора;
- полевые работы с целью приобретения навыков детального описания и опробования разрезов, сбора коллекций образцов для различных видов анализов;
- практические занятия в музее Землеведения Геологического факультета СГУ по предварительной подготовке образцов, по препарированию остатков макрофaуны и отмывке микропалеонтологических проб;
- самостоятельная работа аспирантов подразумевает работу в музее Землеведения СГУ под руководством преподавателей или научных сотрудников, или инженеров и индивидуальную работу студента по обработке, анализу и интерпретации полученных данных, подготовке отчета (в письменной форме, в форме компьютерной презентации и устного доклада) о результатах проведенных аспирантов научно-исследовательских работ.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов.

6.1. Виды самостоятельной работы

Научно-исследовательская практика предусматривает следующие виды самостоятельной работы:

- выбор и обоснование темы исследования;
- постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы;
- составление рабочего плана и графика выполнения исследования;
- сбор и анализ информации о предмете исследования использованием библиотек и работы в Интернете;
- составление библиографии по теме научно-исследовательской работы;

При прохождении практики аспиранты используют литературу, рекомендованную научным руководителем, руководителем практики

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучите нормативную документацию, касающуюся организации научного исследования. Законспектируйте основные положения, регламентирующие педагогическую деятельность.
2. Посетите лекционные (практические) занятия ведущих преподавателей кафедры. Проведите анализ занятий.
3. Изучите научную литературу по раскрываемой проблематике.
4. Провести полевые работы;
5. Провести предварительную подготовку образцов для различных видов анализов;
6. Провести лабораторные измерения;
7. Провести компьютерную обработку и анализ данных;
8. Провести графические построения;
9. Оформить результаты проведенного исследования и согласовать их с научным руководителем диссертации;
- 10 Подготовить научную публикацию и выступление в научной конференции.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам прохождения научно-исследовательской практики

7.1. Формы текущего контроля прохождения аспирантом научно-исследовательской практики

Контроль этапов выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики проводится в виде собеседования с научным руководителем.

7.2. Промежуточная аттестация по итогам прохождения аспирантом научно-исследовательской практики

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

7.3. Отчетная документация по научно-исследовательской практике аспиранта

По итогам прохождения научно-исследовательской практики аспирант предоставляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальный план прохождения научно-исследовательской практики с визой научного руководителя;
- отчет о прохождении практики и материалы, прилагаемые к отчету;
- отзыв научного руководителя о прохождении практики.

7.4. Фонд оценочных средств

Содержание фонда оценочных средств см. (Приложение №1).

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской практики

Раскатова М.Г., Основы палеонтологии, Воронеж 2007.

Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палеонтология. В 2-х частях. М., изд. МГУ, 1997. Основы палеонтологии

Современная палеонтология. В 2-х томах. М. Недра, 1988.

Маслакова Н.И., Горбачик Т.Н. и др. Микропалеонтология. М.Изд.МГУ,1995.

Обручева О.П. Палеонтология позвоночных. Изд.МГУ, 1987.

Общая стратиграфия

В.А. Прозоровский, Общая стратиграфия, Москва 2010.

Владимирская Е.В., Кагарманов А.Х. и др. Историческая геология с основами палеонтологии. Глава 6.Геохронология (геологическое летоисчисление).Л., Недра, 1985

Немков Г.И., Левицкий Е.С., Гречишникова И.А.и др. Историческая геология.

Глава 1. Методы определения возраста горных пород. М., Недра, 1986.

Стратиграфический кодекс. Спб, 1992.

Никитин И.Ф., Жамойда А.И.(ред.). Практическая стратиграфия. Л., Недра, 1984.

Жамойда А.И., Ковалевский О.П., Моисеева А.И. Стратиграфические кодексы. Теория и практическое использование. Спб, 1996.

Леонов Г.П. Основы стратиграфии (в 2 т). М.,Изд.МГУ, т.1.1973. т.2.1974 г.

Меннер В.В. Избранные труды. Общие вопросы стратиграфии. М.Наука, 1991.

Методика событийной стратиграфии и обоснование корреляции региональных стратонов на примере нижнего ордовика северо-запада России. Спб, изд. ВСЕГЕИ, 1998.

Никишин А.М.и др. Геоисторический и геодинамический анализ осадочных бассейнов. М.1999.

Симаков К.В. На пути к теоретической стратиграфии. Магадан. 1997.

Степанов Д.Л.,Месежников М.С. Общая стратиграфия. Л.Недра, 1979.

Шлезингер А.Е. Региональная сейсмостратиграфия. М.Научный мир. 1998.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<http://geo.web.ru> – общеобразовательный геологический сайт

<http://www.sgu.ru/node/11448/> - страница дисциплины на геологическом факультете СГУ, с большим количеством электронных учебников и публикаций

<http://www.wiki.ru/strat/> - общеобразовательный портал по стратиграфии

<http://vsegei.ru> - сайт Всероссийского научно-исследовательского геологического института им. А.П. Карпинского

<http://jurassic.ru> – сайт «Юрская система России» с большим количеством электронных статей, книг, учебников по геологической тематике

<http://cretaceuos.ru> – сайт «Меловая система России», разработанный и поддерживаемый сотрудниками геологического факультета СГУ

<http://vsegei.ru/ru/info/gisatlas/index.php> - сайт с геологическими картами России.

<http://oilcraft.ru> - сайта геологов- нефтяников России

<http://www.lithology.ru> – сайт геологов – литологов России

<http://wiki.web.ru/> - сайт – энциклопедический словарь

9. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики

Для изложения теоретической части курса имеется общая стратиграфическая (геохронологическая) шкала, крупноформатные таблицы (стенды) с изображениями представителей изучаемых организмов, их внутреннего строения, образа жизни, соотношений различных видов стратиграфических подразделений. Образцы региональных стратиграфических схем, схемы, иллюстрирующие различные виды зон и т.д.

Практические занятия проводятся в палеонтологической лаборатории, где имеется три вида палеонтологических коллекций: эталонные коллекции (обычно хранятся за стеклом, в витринах лаборатории или в геолого-палеонтологическом музее), рабочие коллекции, выдаваемые студентам во время проведения аудиторных занятий и коллекции для самостоятельной работы студентов. Подобные коллекции имеются также для комплексов руководящих ископаемых и для проведения контрольных работ. Лаборатория оснащена микроскопами (стереомикроскопом, компьютером, видеокамерой для съемки палеонтологических объектов) и проекционной аппаратурой для просмотра и демонстрации микропалеонтологических объектов.

При реализации дисциплины практики используются различные образовательные технологии во время аудиторных занятий. Лекции проводятся с использованием персонального компьютера и мультимедийного проектора. Практические занятия по микропалеонтологическим методам определения относительного возраста пород проводятся с использованием бинокуляров МБС-10, а также набор сит для выделения фракций содержащих останки. Практические занятия по определению относительного возраста горных пород с помощью макрофaуны проводятся в палеонтологическом музее геологического факультета. Для изучения палеозойской микрофaуны практические занятия проводятся в отделе Стратиграфии и литологии Нижне-Волжского научно-исследовательского института геологии и геофизики.

Кроме ресурсов факультета для обеспечения учебного процесса привлекаются ресурсы университета:

1. Электронно-библиотечные системы (ЭБС), доступ к которым предоставляется из внутренней сети университета (и факультета), а также индивидуально обучающимся из внешней сети:
 - ЭБС издательства «Лань»;
 - ЭБС издательства «Юрайт»;
 - ЭБС «Ibooks.ru»;
 - ЭБС «РУКОНТ»;
 - ЭБС «Znanium.com»;
 - ЭБС «Библиороссика»;
 - ЭБС «IPRbooks»;
2. Электронные библиотечные базы (каталоги):
 - Электронная библиотека учебно-методической литературы
 - Электронная библиотека СГУ

Аспирантам обеспечен доступ к локальным информационным образовательным и рабочим ресурсам СГУ и к сети Интернет с локальных компьютеров СГУ и из общежитий, том числе, возможно подключение личной вычислительной техники обучающихся к локальной сети СГУ.

10. Особенности организации научно-исследовательской практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для аспирантов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

-для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом

(размер 16-20);

- для глухих и слабослышащих:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости аспирантам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию аспирантов могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все аспиранты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

Программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Автор программы д.г.-м.н., профессор, заведующий кафедрой исторической геологии и палеонтологии Первушов Е.М.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры исторической геологии и палеонтологии от 30.06.2022 года, протокол № 9.

Фонд оценочных средств текущего контроля промежуточной аттестации

1. Задания для текущего контроля

Собеседование с научным руководителем

Проводится по итогам выполнения каждого этапа работы, указанного в индивидуальном плане научно-исследовательской практики аспиранта.

Критерии оценки:

«зачтено»	Хорошо ориентируется в материале, выводы логичные и обоснованные
«не зачтено»	не ориентируется в материале, выводы нелогичные и необоснованные

2. Задания для промежуточной аттестации

По итогам выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики профильная кафедра проводит аттестацию аспиранта на основании представленного отчета о прохождении научно-исследовательской практики, материалов, прилагаемых к отчету, отзыва научного руководителя о прохождении научно-исследовательской практики. По результатам аттестации аспиранту выставляется дифференцированный зачет.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЧЕТА	
оценка «отлично»	На высоком уровне владеет методами морфологии и систематики, и палеонтологическими методами определения относительного возраста горных пород. Отлично знает морфологию и основы систематики вымерших организмов, общую характеристику типов и классов животных, образ жизни и стратиграфическое значение различных групп вымерших организмов. Отлично умеет определять основных представителей типов и классов беспозвоночных и позвоночных, составлять филогенетические ряды по биотическим комплексам. На высоком уровне владеет основными методами стратиграфии, расчленения горных пород, выделения свит, горизонтов, слоев с фауной, зон, лон. корреляции стратиграфических подразделений, составления сводных литолого-стратиграфических схем и колонок. Отлично умеет составлять стратиграфические колонки, литограммы и ритмограммы, проводить с помощью различных методов корреляцию разрезов, строить сводные стратиграфические колонки, составлять местные и региональные стратиграфические схемы и определять их возраст в рамках общей шкалы. Прекрасно знает виды стратиграфических подразделений, требования, предъявляемые к их установлению и выделению, положение в структуре местных и региональных схем.

оценка «хорошо»	<p>Хорошо владеет методами морфологии и систематики, и палеонтологическими методами определения относительного возраста горных пород.</p> <p>Хорошо знает морфологию и основы систематики вымерших организмов, общую характеристику типов и классов животных, образ жизни и стратиграфическое значение различных групп вымерших организмов.</p> <p>Хорошо умеет определять основных представителей типов и классов беспозвоночных и позвоночных, составлять филогенетические ряды по биотическим комплексам.</p> <p>Хорошо владеет основными методами стратиграфии, расчленения горных пород, выделения свит, горизонтов, слоев с фауной, зон, лон. корреляции стратиграфических подразделений, составления сводных литолого-стратиграфических схем и колонок.</p> <p>Хорошо умеет составлять стратиграфические колонки, литограммы и ритмограммы, проводить с помощью различных методов корреляцию разрезов, строить сводные стратиграфические колонки, составлять местные и региональные стратиграфические схемы и определять их возраст в рамках общей шкалы</p> <p>Хорошо знает виды стратиграфических подразделений, требования, предъявляемые к их установлению и выделению, положение в структуре местных и региональных схем.</p>
оценка «удовлетворительно»	<p>Посредственно владеет методами морфологии и систематики, и палеонтологическими методами определения относительного возраста горных пород.</p> <p>Плохо знает морфологию и основы систематики вымерших организмов, общую характеристику типов и классов животных, образ жизни и стратиграфическое значение различных групп вымерших организмов.</p> <p>Плохо умеет определять основных представителей типов и классов беспозвоночных и позвоночных, составлять филогенетические ряды по биотическим комплексам.</p> <p>Слабо владеет основными методами стратиграфии, расчленения горных пород, выделения свит, горизонтов, слоев с фауной, зон, лон. корреляции стратиграфических подразделений, составления сводных литолого-стратиграфических схем и колонок.</p> <p>Плохо умеет составлять стратиграфические колонки, литограммы и ритмограммы, проводить с помощью различных методов корреляцию разрезов, строить сводные стратиграфические колонки, составлять местные и региональные стратиграфические схемы и определять их возраст в рамках общей шкалы</p> <p>Плохо знает виды стратиграфических подразделений, требования, предъявляемые к их установлению и выделению, положение в структуре местных и региональных схем</p>
оценка «неудовлетворительно»	<p>Не владеет методами морфологии и систематики, и палеонтологическими методами определения относительного возраста горных пород.</p> <p>Не знает морфологию и основы систематики вымерших организмов, общую характеристику типов и классов животных, образ жизни и стратиграфическое значение различных групп вымерших организмов.</p> <p>Не умеет определять основных представителей типов и классов беспозвоночных и позвоночных, составлять филогенетические ряды по биотическим комплексам.</p> <p>Не владеет основными методами стратиграфии, расчленения горных пород, выделения свит, горизонтов, слоев с фауной, зон, лон. корреляции стратиграфических подразделений, составления сводных литолого-стратиграфических схем и колонок.</p> <p>Не умеет составлять стратиграфические колонки, литограммы и ритмограммы, проводить с помощью различных методов корреляцию разрезов, строить сводные стратиграфические колонки, составлять местные и региональные стратиграфические схемы и определять их возраст в рамках общей шкалы</p> <p>Не знает виды стратиграфических подразделений, требования, предъявляемые к их установлению и выделению, положение в структуре местных и региональных схем</p>