

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования **«Российский государственный геологоразведочный университет имени**

 **Серго Орджоникидзе»**

**(МГРИ-РГГРУ)**

**Институт Геологии минеральных ресурсов**

**Кафедра гкологии месторождений полезных ископаемых**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ:**Директор института:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Верчеба А.А.«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б.2.П.2 «преддипломная ПРАКТИКА»**

Направление подготовки: **05.04.01 «Геология»**

Программа подготовки: «Геология и разведка стратегических видов полезных ископаемых»

Формы обучения: **очная**

|  |  |
| --- | --- |
| Общая трудоемкостьосвоения практики 24 з.е. (864 ак. ч.) Количество недель 16 | Курс 2Семестр 3-4 |

 Промежуточная

 аттестация **зачет с оценкой**

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.

 Зав. кафедрой, профессор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Дьяконов В.В.)

**Москва, 2018 г.**

1. **Цель практики**

Магистр по направлению подготовки 05.04.01 Геология должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с ФГОС ВО.

Цель - преддипломная практика магистрантов обеспечивает расширение профессиональных знаний, полученных ими в процессе обучения, и формирование практических навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы.

Преддипломная практика магистрантов организуется в рамках основной образовательной программы магистерской подготовки. Основная идея практики, которую должно обеспечить ее содержание, заключается в формировании практических умений, связанных с научно-исследовательской и профессиональной деятельностью, в том числе функций проектирования, организации и реализации научных исследований, полевых и лабораторных работ. Виды деятельности магистранта в процессе прохождения практики предполагают формирование и развитие геологического мировоззрения, овладения методами проведения геологических исследований недр умения руководить группой людей.

Практика направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки магистрантов и приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной научной и научно-исследовательской деятельности. Практика содействует формированию и воспитанию высококвалифицированных специалистов, подготовленных к различным видам инновационной деятельности.

Целью преддипломной практики является:

* получение новых результатов, имеющих значение для теории и практики в области геологического изучения недр;
* освоение методологии научного творчества, получение навыков проведения научных исследований в составе творческого коллектива;
* освоение теоретических и экспериментальных методов исследования и новых методов проведения геологоразведочных работ.

Задачами преддипломной практики являются:

* выявление наиболее одаренных и талантливых магистрантов, использование их творческого и интеллектуального потенциала для решения актуальных задач науки и техники;
* формирование у магистрантов интереса к научному творчеству, обучение методике и способам самостоятельного решения научно-исследовательских задач, навыкам работы в научных коллективах;
* организация обучения магистрантов практики проведения научных исследований;
* развитие у магистрантов творческого мышления и самостоятельности, углубление и закрепление полученных при обучении теоретических и практических знаний;

- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения квалификационной работы - магистерской диссертации.

## Место преддипломной практики в структуре ООП

Преддипломная практика является обязательной частью подготовки магистров к профессиональной деятельности.

Практика направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности на основе содержания предметов профессионального блока, поэтому данная практика логически связана с теоретическими дисциплинами. Характеристика профессиональной деятельности предполагает, что магистр будет готов к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, поэтому практика связана содержательно с другими частями ООП по направлению 05.04.01. Геология.

Основным способом проведения практики является выездная (полевая) практика, которая проводится в организациях Росгеологии и Роснедра.

Формой проведения практики является непрерывная – путем выделения в

календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

К входным знаниям для освоения данной практики относятся: уметь обобщать полученные результаты ранее сохраненных в науке знаний; уметь понимать и использовать знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин ООП магистратуры, владеть современными методами получения информации, владеть основами методологии научного познания.

Требованиями к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин являются:

**Знать:** основы творчества и интеллектуальной деятельности (ОК-1);

основные информационные ресурсы и простейшие информационные технологии в науках о Земле (ОПК-1);

используемое в геологии, геохимии и геофизике оборудование (ОПК-4)

основные результаты своей научной деятельности, анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять еѐ результаты (ОПК-5);

основные задачи составления и оформления документации, научных отчетов, обзоров, докладов истатей (ОПК-6);

русский и иностранный языки на уровне программы бакалавриата (ОПК-8);

**Уметь:** использовать общекультурные и интеллектуальные информационные ресурсы (ОК-1);

приобретать с помощью инновационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в новых областях (ОПК-1);

использовать компьютерные технологии для решения научных и практических задач (ОПК-4);

использовать собственные научные достижения, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности (ОПК-5);

использовать навыки составления и оформления документации, научных отчетов, обзоров, докладов истатей (ОПК-6);

использовать иностранный язык как средство делового общения (ОПК-8);

**Владеть:** приѐмами и способами анализа и синтеза информации (ОК-1); приобретать с помощью инновационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в новых областях (ОПК-1);

навыками использования в геологии, геохимии и геофизике научного и технического оборудования (ОПК-4);

использовать собственные научные достижения, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности (ОПК-5);

использовать навыки составления и оформления документации, научных отчетов, обзоров, докладов истатей (ОПК-6);

использовать иностранный язык как средство делового общения (ОПК-8);

иностранным языком для работы с профессиональными источниками информации (ОПК- 8)

## Вид, способ и форма проведения практики

Вид практики – производственная (преддипломная). Тип практики - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Данная практика проводится в научно-производственных и научно-исследовательских организациях с выездом на экспедиционные полевые работы и является полевой.

В форме выделения в календарном учебном плане непрерывного периода времени практики, т.е. непрерывно

## Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (преддипломной практики)

* 1. В процессе освоения данной дисциплины студент **формирует** и **демонстрирует** общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО.

Соответствие результатов прохождения практики формируемым компетенциям ООП, а также знания, умения, навыки, приобретаемые в результате практики, представлено в таблице №1.

Таблица 1.

## Формируемые компетенции и результаты освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Коды компе-тенций | Название компетенции | Профессиональные функции |
| **Общекультурные компетенции (ОК)** |
| ОК-1 | способность к абстрактномумышлению, анализу, синтезу | научно-исследовательская;научно-производственная |
| **Общепрофессиональные компетенции (ОПК)** |
| ОПК-1 | способность самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использо- вать в профессиональнойдеятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности | научно-исследовательская; научно-производственная |
| ОПК-4 | способность профессиональ- но выбирать и творчески использовать современное научное и техническое обору- дование для решения науч-ных и практических задач | научно-исследовательская; научно-производственная |
| ОПК-5 | способность критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональнойдеятельности | научно-исследовательская; научно-производственная; |
| ОПК-6 | владение навыками составле- ния и оформления научно- технической документации, научных отчетов, обзоров,докладов и статей | научно-производственная; проектная |
| ОПК-8 | готовность к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задачпрофессиональной | научно-производственная |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | деятельности |  |
| **Профессиональные компетенции** |
| ПК-2 | способность самостоятельно проводить научные экспери- менты и исследования в про- фессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную инфор- мацию, делать выводы,формулировать заключения и рекомендации | научно-исследовательская |
| ПК-4 | способность самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работыпри решении практических задач | научно-производственная |
| ПК-6 | способность использовать современные методыобработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач | научно-производственная |
| ПК-7 | способность самостоятельно составлять и представлять проекты научно­исследовательских и научно- производственных работ | проектная |
| ПК-9 | готовность к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при решениипрофессиональных задач | организационно-управленческая |
| ПК-10 | готовностью к практическому использованию нормативных документов при планирова- нии и организации научно-производственных работ | организационно-управленческая |

В процессе прохождения преддипломной практики у магистрантов развиваются общие профессиональные компетенции:

* способность ориентироваться в полном спектре научных проблем геологии;
* способность создавать модели геологических объектов и месторождений полезных ископаемых;
* способность анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении геологических задач;
* способность описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять моделирование природных процессов;
* способность использовать современное программное обеспечение, современные методы анализа изучения вещественного состава руд и горных пород.
	1. После прохождения преддипломной практики студенты приобретают знания, умения и опыт, соответствующие требованиям к результатам основной образовательной программы: Соответствие результатов прохождения преддипломной практики формируемым компетенциям ООП, а также знания, умения, навыки, приобретаемые в результате практики, представлено в таблице №2.

Таблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Кодыкомпет енций | Названиекомпетенции | «Допороговый»уровеньсформированности компетенций | Краткое содержание/определение.Характеристика обязательного«порогового» уровнясформированности компетенций у выпускника вуза |
| 1 | 2 |  | 3 |
| **ОК** | **ОБЩЕКУЛЬТУРЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА** |
| ОК-1 | Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу | «Допороговый» уровень: Знать: основы творчества иинтеллектуальной деятельностиУметь: использовать общекультурные и интеллектуальные информационные ресурсыВладеть: приѐмами и способами анализа и синтеза информации | Понимать смысл, интерпретировать и анализировать получаемую информацию. Собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников. На основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи. ***Пороговый уровень:******Знать*:** основные нормативные документы, защищающие интеллектуальную собственность исследователя***Уметь:*** совершенствовать свой интеллектуальный и общекультурный уровень***Владть:*** способами и методами совершенствования своего общекультурного иинтеллектуального уровня. |
| ОПК-1 | Способность самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональн ой деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности | «Допороговый» уровень: Знать: основные информационные ресурсы и простейшие информационные технологии в науках о ЗемлеУметь: приобретать с помощью инновационных технологий ииспользовать в практическойдеятельности новые | Понимать смысл, интерпретировать и комментировать получаемую информацию. Систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников. На основе информации выявлять тенденции, вскрывать причинно- следственные связи, определять цели, выбирать средства.Пороговый уровень:Знать: основные информационные ресурсы и геолого-информационные системы, инновационные технологии в моделировании геологических |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | знания и умения, в новых областяхВладеть: навыками работы с Интернет, с программным обеспечениеминформационных систем. | процессов и объектовУметь: совершенствоваться с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в областях IT- технологий.Владеть: навыками работы с горно- геологическими и геологическими информационными системами, способами построения каркасных и блочных моделей месторождений. |
| ОПК-2 | способность самостоятельно формулировать целиисследований, устанавливать последовательно сть решения профессиональн ых задач | «Допороговый» уровень: Знать: целевое назначение и задачи геологическогоисследования недр Уметь: определять цель и формулировать задачи планируемыхисследований и работ Владеть: основами методики проведения научных геологических исследований. | Понимать и самостоятельноформулировать цели геологических исследований, устанавливать последовательность решения задач геологоразведки.Пороговый уровень:Знать: стратегические цели, назначение и задачи геологического исследования недр и выполнения научных исследований в области наук о ЗемлеУметь: научно обосновать цель проводимых исследований и формулировать задачи планируемых научно-исследовательских работ Владеть: методикой проведения научных геологических исследований, способами установления последовательности решения геологического задания по разведке месторождений полезных ископаемых. |
| ОПК-3 | способность применять на практике знания фундаментальны х и прикладных разделовдисциплин, определяющих направленность программы магистратуры | «Допороговый» уровень: Знать: в основном стыковые и прикладные разделы специальных дисциплин магистерской программыУметь: применять на практике знания прикладных разделов специальных дисциплин магистерскойпрограммы.Владеть: методами применения на практике знаний прикладных разделов специальных | Быть осведомленным в развитии фундаментальных и стыковых дисциплин геологии, техники и технологии геологоразведочных работ, горного дела и применять синтезирующие знания в своей деятельности.Пороговый уровень:Знать: наиболее существенные стыковые и прикладные разделы специальных дисциплин магистерской программыУметь: совершенствовать и применять на практике знания |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | дисциплин магистерской программы. | прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы.Владеть: научными методами применения на практике знаний прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. |
| ОПК-4 | способность профессиональн о выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудованиедля решения научных и практических задач | «Допороговый» уровень: Знать: используемое в геологии, геохимии и геофизике оборудование. Уметь: использовать компьютерные технологии для решения научных и практических задач.Владеть: навыками использования в геологии, геохимии и геофизике научного и техническогооборудования. | Обладать научно-технической информацией научно- производственного профиля по возможности выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование и компьютерные технологии для решения научных и практических задач.Пороговый уровень:Знать: внедрѐнное в практику геологоразведочных работ, в геологии, геохимии и геофизике современное научное и техническое оборудование.Уметь: совершенствовать и использовать отечественные компьютерные технологии и софты для решения научных и практических задач.Владеть: методикой использования в геологии, геохимии и геофизике современного научного и технического оборудования. |
| ОПК-5 | способность критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональн ой деятельности | «Допороговый» уровень: Знать: основные результаты своей научной деятельности, анализировать,представлять, защищать, обсуждать ираспространять еѐ результатыУметь: использовать собственные научные достижения. обсуждать и распространять результаты своей профессиональнойдеятельностиВладеть: навыками анализа, обсуждения и распространения | Понимать и критически анализировать результаты научной и научно-производственнойдеятельности, развивать публикационную активность, защищать и обсуждать публично научные результаты.Пороговый уровень:Знать: фундаментальные результаты своей научной деятельности, анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять еѐ результаты в виде научных публикацийУметь: совершенствовать собственные научные результаты и достижения. Публично обсуждать и распространять результаты своей |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | результатов профессиональной деятельности | профессиональной деятельности, подготавливать научные публикации и рецензировать научные статьиВладеть: методами анализа научной информации, обсуждения научных статей и публикаций и путями распространения результатов профессиональной деятельности |
| ОПК-6 | владением | «Допороговый» уровень: | Быть осведомленным и критически |
|  | навыками | Знать: основные задачи | применять на практике навыки |
|  | составления и | составления и | составления и оформления научно- |
|  | оформления | оформления | технической документации, научных |
|  | научно- | документации, научных | отчетов, обзоров, докладов и |
|  | технической | отчетов, обзоров, | научных статей. |
|  | документации, | докладов и статей | Пороговый уровень: |
|  | научных | Уметь: использовать | Знать: технические условия и ГОСТы |
|  | отчетов, | навыки составления и | составления и оформления научно- |
|  | обзоров, | оформления | технической документации, научных |
|  | докладов и | документации, научных | отчетов, обзоров, докладов и статей |
|  | статей | отчетов, обзоров, | Уметь: совершенствовать навыки |
|  |  | докладов и статей | составления и оформления научно- |
|  |  | Владеть: основными | технической документации, научных |
|  |  | навыками составления и | отчетов, обзоров, докладов и статей |
|  |  | оформления научной | Владеть: методикой составления и |
|  |  | документации, научных | оформления научно-технической |
|  |  | отчетов, обзоров, | документации, научных отчетов, |
|  |  | докладов и статей | обзоров, докладов и статей |
| ОПК-7 | Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональн ой деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональн ые и культурные различия | «Допороговый» уровень:Знать: основные положения кооперации и разделения труда в научном коллективе.Уметь: порождать новые идеи в научно- исследовательскойдеятельности.Владеть: механизмами кооперации и разделения труда в научном коллективе. | Иметь представление о научной кооперации и разделению труда в научном коллективе.Пороговый уровень:Знать: основные положения кооперации и разделения труда в научном коллективе права и обязанности научного работника.Уметь: разрабатывать и научно формулировать новые идеи в научно- исследовательской деятельности.Владеть: современными механизмами кооперации и разделения труда в научном коллективе и на производстве. |
| ОПК-8 | Готовность к | «Допороговый» уровень: | На основе базовых знаний русского |
|  | коммуникации в | Знать: русский и | языка, культуры речи и иностранного |
|  | устной и | иностранный языки на | языка работать в интернациональной |
|  | письменной | уровне программы | среде, проводить встречи |
|  | формах на | бакалавриата | специалистов, участвовать в |
|  | иностранном | Уметь: использовать | организации и проведении |
|  | языке для | иностранный язык как | международных конференций. |
|  | решения задач | средство делового | Пороговый уровень: |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | профессиональн ой деятельности | общенияВладеть: иностранным языком для работы с профессиональными источникамиинформации. | Знать: русский и иностранный языки на уровне программы магистратуры Уметь: совершенствоваться владением иностранным языкомВладеть: приемами и способами делового общения на иностранном языке. |
| ПК-1 | способностью формироватьдиагностические решения профессиональн ых задач путем интеграции фундаментальны х разделов геологических наук и специализирован ных знаний, полученных при освоении программы магистратуры | «Допороговый» уровень: Знать: основные подходы к решению проблем геологии путем интеграции еѐ фундаментальныхразделовУметь: использоватьрешения научныхпроблем путем интеграции фундаментальныхразделов геологииВладеть: навыкамирешения проблем геологии на основании интеграции фундаментальных научных положений геологии | Понимать и критически осмысливать варианты решения проблем прикладной геологии путем интеграции фундаментальных разделов геологии, геохимии, и специализированных геологических знанийПороговый уровень:Знать: фундаментальные методические подходы к решению проблем геологии путем интеграции еѐ фундаментальных разделовУметь: совершенствовать и использовать решения научных проблем на основе интеграции фундаментальных разделов геологии Владеть: научными методиками решения проблем геологии на основании интеграции фундаментальных научныхположений геологии и наук о Земле. |
| ПК-2 | способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональн ой области, обобщать и анализировать экспериментальн ую информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации | «Допороговый» уровень: Знать: основные задачи научных исследований и проблем геологии.Уметь: использовать современную аппаратуру,оборудование, информационныетехнологии для решения задач научных исследований с использованием новейшего отечественного и зарубежного опытаВладеть: навыками работы на современной аппаратуре,оборудовании, навыками примененияинформационных | Понимать проблемы геологии и обладать знаниями в постановке конкретных задач научных исследований в области геологии, геохимии и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.Пороговый уровень:Знать: фундаментальные и прикладные задачи научных исследований и решения фундаментальных проблем геологии. Уметь: профессионально использовать современнуюаппаратуру, оборудование, информационные технологии для решения задач научных исследований с использованием новейшего отечественного и |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | технологий. | зарубежного опытаВладеть: методикой и технологией работы на современной аппаратуре, оборудовании, навыками применения информационных технологий, с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта |
| ПК-4 | способность самостоятельно проводить производственн ые и научно- производственн ые полевые, лабораторные иинтерпретацион ные работы при решении практических задач | «Допороговый» уровень: Знать: основные задачи при проведении геологических, геохимическихисследованийУметь: использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения геологических, геохимическихисследованийВладеть: основными навыками проведения геологических, геохимическихисследований | Понимать проблемы геологии и использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения научных исследований в области геологии, геохимии.Пороговый уровень:Знать: цели и научные задачи при проведении геологических, геохимических исследованийУметь: совершенствовать и использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения геологических, геохимических исследованийВладеть: фундаментальными практическими навыками проведения геологических, геохимических исследований. |
| ПК-6 | способностью использовать современные методыобработки и интерпретации комплексной информации для решения производственн ых задач | «Допороговый» уровень: Знать: основные способы обработки иинтерпретации комплексной геологической и геохимическойинформации для решения научных и практических задач Уметь: использовать современные методы обработки иинтерпретации комплексной геологической и геохимическойинформации.Владеть: основными навыками обработки и интерпретации комплексной геологической и | Осмысливать и творчески пользоваться современными методами обработки и интерпретации комплексной геологической и геохимической информации. Использовать IT-технологии для решения научных и практических задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности.Пороговый уровень:Знать: методические приѐмы и экспресс-способы обработки и интерпретации комплексной геологической и геохимической информации для решения научных и практических задач.Уметь: совершенствовать и использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной геологической игеохимической информации для решения научных и практических |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | геохимической информации. | задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности.Владеть: современной методикой обработки и интерпретации комплексной геологической и геохимической информации для решения научных и практических задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности. |
| ПК-7 | способностью использовать современные методыобработки и интерпретации комплексной информации для решения производственн ых задач | «Допороговый» уровень: Знать: основные требования ксоставлению проектов научно-исследовательских и научно- производственных работ.Уметь: использоватьпроекты научно- исследовательских и научно- производственных работ при проведении геологических, геохимических работВладеть: основными навыками составления проектов научно- исследовательских и научно- производственных работ при ведениигеологических, геохимических работ | Понимать цель и задачи проектирования научно- исследовательских и научно- производственных работ при проведении геологических, геохимических работ.Пороговый уровень:Знать: методические указания и требования государственных стандартов к составлению проектов научно-исследовательских и научно- производственных работУметь: разрабатывать и защищать проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ при проведении геологических, геохимических работВладеть: технологией составления и представления проектов научно- исследовательских и научно- производственных работ при проведении геологических, геохимических работ |
| ПК-9 | готовностью к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательск ими и научно- производственн ыми работами при решении профессиональных задач | «Допороговый» уровень:Знать: основные принципы организации и управления научно- исследовательскими и научно- производственнымиработами при решении задач геологии, геохимииУметь: использовать практических навыков организации и | Творчески пользоваться современными методами и применять на практике навыки управления научно- исследовательскими и научно- производственными работами при решении задач геологии, геохимии Пороговый уровень:Знать: методические приѐмы организации и управления научно- исследовательскими и научно- производственными работами прирешении задач геологии, геохимии Уметь: разрабатывать и использовать |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | управления научно- исследовательскимиработамиВладеть: основными навыками организации и управления научно- исследовательскими и производственнымиработами при решении задач геологии, геохимии | практических навыков организации и управления научно- исследовательскими и научно- производственными работамиВладеть: практическими навыками организации и управления научно- исследовательскими и научно- производственными работами при решении задач геологии, геохимии |

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

* 1. **Общая трудоемкость** преддипломной производственной практики составляет 24 зачетных единиц или 16 недель.

## Содержание практики

Содержание преддипломной практики определяется руководителями программ подготовки магистров на основе ФГОС ВО с учетом интересов и возможностей выпускающей кафедры и базовой кафедры.

Программа практики увязана с возможностью последующей научно- исследовательской деятельности лиц, оканчивающих магистратуру, в том числе и на кафедрах университета и отраслевых научно-исследовательских институтов.

В период практики магистранты подчиняются правилам внутреннего распорядка организации, в которую он направлен и правилам техники безопасности, установленным в организациях и научно-исследовательских институтах. Методическое руководство практикой осуществляется лицом, ответственным за проведение практики магистрантов по месту ее прохождения. Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики студента осуществляется научным руководителем магистранта. Научный руководитель магистранта: - согласовывает программу производственной практики с руководителем, ответственным за проведение практики магистрантов; - проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики; - осуществляет постановку задач по самостоятельной работе магистрантов в период практики; - осуществляет аттестацию магистранта по результатам практики.

В период прохождения производственной практики магистрант должен:

* + - ознакомиться с федеральным государственным образовательным стандартом и рабочим учебным планом по преддипломной практике;
		- пройти инструктаж по технике безопасности ведения научно-исследовательских и геологоразведочных работ;
		- изучить современные технологии геологического исследования недр;
		- получить практические навыки геологического изучения недр, сбора фактического геологического материала, лабораторным способам обработки каменного материала и интерпретации с использованием современных информационных технологий;
		- принять непосредственное участие в проведении определенных видов геологоразведочных работ, научно-исследовательских работ предусмотренных индивидуальным заданием

Практика состоит из следующих разделов (этапов): подготовительного, основного и

завершающего (табл.3).

Таблица 3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Разделы (этапы) практики | Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу магистров и трудоемкость | Формируе мые компетен ции | Форма отчета |
|  |  | Полевая | Камераль ная | СРМ(з.е.) |  |  |
| 1 | Производственный инструктаж по техникебезопасности |  | # | 1 | ОПК-1 | Сертифик ат |
| 2 | Ознакомление с геологической, геофизической и гидрогеологической изученностьюрайона практики. |  | # | 2 | ОК-1 ОПК-8;ПК-1; ПК-7 | Собеседо вание |
| 3 | Разработка оптимального комплекса проведения полевых и экспедиционныхисследований. |  | # | 1 | ОПК-2; ОПК-3 | Проект |
| 4 | Проведение полевых исследований Сбор образцов каменного материала, опробование и документациягеологоразведочных выработок. | # |  | 12 | ОПК-5;ПК-1;ПК-2;ПК-4;ПК-7; ПК-9 | Отчет |
| 5 | Первичнаяобработка полевого материалы.Составление базы данных по материалам практики. | # |  | 1 | ПК-1; ПК-6 | Отчет |
| 6 | Ознакомление с деятельностью лабораторно- аналитических работ напредприятии. | # | # | 1 | ОПК-4 ПК-6 | Отчет |
| 7 | Построение геологических, |  | # | 2 | ОПК-5; ПК-6 | Отчет |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | разрезов и карт исследованного участка вмасштабах 1:50000;1:10000 и крупнее. |  |  |  |  |  |
| 8 | Подготовка, обобщение материала для составления отчетапо практике. |  | # | 1 | ОПК-3; ПК-7 | Обзор |
| 9 | Написание отчета по материалампрактики |  | # | 1 | ОПК-5; ОПК-8 | Отчет |
| 10 | Защита отчета по практике в производственной и научно-исследовательской организации |  | # | 1 | ОПК-8;ПК-1;ПК-2;ПК-4;ПК-6; ПК-7 | Отчет |

# Содержание преддипломной практики

Содержание и программа преддипломной практики определяются руководителями программ подготовки магистров на основе ФГОС ВО с учетом возможности подразделения, в котором она проводится. При этом магистрант в условиях конкретного подразделения изучает:

* + - методы исследования и проведения исследовательских и экспериментальных работ, правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования;
		- методы анализа и обработки экспериментальных данных, относящиеся к профессиональной сфере;
		- отечественные и зарубежные данные по исследованиям в данной области с целью оценки научной и практической значимости;
		- вопросы организации, планирования и финансирования научных работ, требования к оформлению научно-технической документации.

Конкретное содержание преддипломной практики магистранта планируется руководством подразделения, в котором она выполняется, и отражается в индивидуальном задании на научно-исследовательскую практику.

В период прохождения преддипломной практики магистрант обязан:

* изучить программу практики, получить индивидуальное задание и рекомендации руководителя практики от кафедры о методике прохождения практики;
* ознакомить руководителя учреждения (базы) и своего непосредственного руководителя практикой от учреждения с настоящей программой;
* составить рабочий план прохождения практики и представить его на утверждение руководителю от учреждения;
* полностью выполнить задания, предусмотренные программой;
* соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и техники безопасности по месту прохождения практики;
* заполнять дневник практики с изложением проделанной работы и представлять его руководителю от базы практики для подписи;
* представить руководителю практики от кафедры отчет о выполнении всех заданий с приложением составленных им лично документов.

За время преддипломной практики студент должен сформулировать в окончательном виде тему магистерской диссертации по профилю своего направления подготовки из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в подразделении, и согласовать ее с руководителем программы подготовки магистров.

Преддипломная практика проводится под научным руководством сотрудника университета или научно-образовательного центра, который должен иметь учебную степень и (или) ученое звание и активно заниматься научной работой.

Руководитель обязан обеспечить организацию работы, ее качественную научную и методическую постановку, а также знание и соблюдение магистрантом требований охраны труда и техники безопасности.

Ответственность за качество организации практики несут научный руководитель магистерской программы и руководитель по практике магистранта.

**Содержание преддипломной практики** определяется научным руководителем и предполагает осуществление следующих видов работ:

* осуществление работ в рамках научной темы кафедры (сбор, анализ научно- теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);
* выполнение научно-исследовательских видов деятельностей в рамках грантов, осуществляемых на кафедре;
* участие в решение научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами;
* осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации;
* ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;
* руководство научно-исследовательской работой студентов младших курсов.
* участие в организации и проведении научных, научно-практических конференциях, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой;
* участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
* участие в конференциях различного уровня с докладами;
* представление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Основное содержание практики отражено в индивидуальном плане магистранта. План преддипломной практики на учебный год утверждается заведующим кафедрой (после согласования с научным руководителем магистерской программы).

Содержание преддипломной практики может быть сформулировано при заполнении образовательной части программы индивидуального плана магистранта. Цели и задачи практики могут корректироваться и заносятся в индивидуальный план магистра после проведения очередной аттестации.

При планировании практики магистранта необходимо включение разделов плана, при выполнении которых магистрант должен приобрести компетенции в соответствии с ООП ВО.

## Организация преддипломной практики

* 1. Требования к организации преддипломной практики определяются ФГОС ВО.

Организация преддипломной практики на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника-магистра.

* 1. Объемы и содержание всех этапов и преддипломной практики определяются соответствующим ФГОС ВО положением и программой преддипломной практики, которая утверждается директором института геологии минеральных ресурсов. Программы практики разрабатываются на основе примерных программ практик, рекомендуемых УМО, и с учетом специфики баз практики.
	2. Преддипломная практика магистрантов проводятся, как правило, в организациях Роснедра и на выпускающих кафедрах.
	3. При наличии вакантных должностей в организации студенты могут зачисляться на них, если работа соответствует требованиям программы преддипломной практики. Допускается проведение преддипломной практики в составе специализированных научных отрядов (экспедиций) и в порядке индивидуальной подготовки.

Выпускающие кафедры своевременно распределяют студентов по местам преддипломной практики и при наличии средств обеспечивают отъезжающих на практику студентов билетами на проезд и денежными средствами.

* 1. Магистранты, заключившие договор с будущими работодателями, преддипломную практику, как правило, проходят в этих организациях.
	2. Сроки проведения преддипломной практики устанавливаются университетом в соответствии с учебным планом и годовым графиком учебного процесса. Сроки устанавливаются с учетом теоретической подготовленности студентов и возможностей научно-производственной базы университета.
	3. Продолжительность рабочего дня для магистрантов в возрасте от 18 лет и старше при прохождении практики в организациях и на предприятиях составляет не более 40 часов в неделю (ст.42. КЗоТ РФ).

С момента зачисления магистрантов в период преддипломной практики в качестве практикантов на рабочие места в научно-исследовательские организации, на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организациях, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

* 1. Учебная нагрузка преподавателей по преддипломной практике определяется, исходя из количества учебных (недель) часов, предусмотренных учебным планом (не более 40 часов в неделю).

Для руководства преддипломной практикой студентов в структурных подразделениях университета приказом ректора назначается руководитель (руководители) практики из числа штатных преподавателей кафедр, ответственных за ее проведение в соответствии с учебным планом специальности.

* 1. Для руководства преддипломной практикой студентов в организациях назначается руководитель (руководители) практики от выпускающей кафедры университета и от организации.
	2. Практика в организациях осуществляется на основе договоров по установленной форме. В договоре университет и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения преддипломной практики. Договор должен предусматривать назначение двух руководителей преддипломной практики от организации (как правило, руководителя организации, его заместителя или одного из ведущих специалистов), а также руководителей преддипломной практики от университета.
	3. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана преддипломной практики студента осуществляется его научным руководителем.

Научный руководитель магистранта:

согласовывает программу преддипломной практики и календарные сроки ее проведения с научным руководителем программы подготовки магистров;

проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы преддипломной практики;

осуществляет постановку задач по самостоятельной работе магистрантов в период преддипломной практики с выдачей индивидуальных заданий, оказывает соответствующую консультационную помощь;

согласовывает график проведения преддипломной практики и осуществляет систематический контроль практики и работой магистрантов;

участвует в работе комиссии по защите отчетов магистрантов по преддипломной практике.

Магистрант при прохождении преддипломной практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики.

## Правовое обеспечение преддипломной практики

* 1. Оплата труда магистрантов в период практики при выполнении ими научных исследований осуществляется в порядке, предусмотренном действующими законодательством для организаций, а также в соответствии с договорами, заключаемыми университетом с организациями различных организационно-правовых форм.
	2. При выделении университету средств на проведение практики магистрантам, обучающимся в университете по очной форме, за период прохождения практики, связанной с выездом из места нахождения вуза, выплачиваются суточные. Размер суточных составляет 50% от нормы суточных, установленных действующим законодательством для возмещения дополнительных расходов, связанных с командировками работников организаций за каждый день, включая нахождение в пути к месту практики и обратно (постановление Правительства РФ от 18.01.1992г. №33 Собрание постановлений Правительства РФ 1992г. №6 ст.30).

Проезд (плацкарт) магистрантов очного отделения к месту проведения практики и обратно оплачивается за счет госбюджетных средств на практику.

* 1. На магистрантов, зачисленных в организациях на должности, распространяется трудовое законодательство, и они подлежат государственному социальному страхованию наравне со всеми работниками.
	2. Магистрантам, зачисленным на период практики на штатные должности в геологических партиях, экспедициях и получающих кроме заработной платы полевое довольствие или бесплатное питание, выплата суточных не производится.

Если практика студентов проводится в структурных подразделениях университета, расположенных по месту нахождения университета, суточные не выплачиваются.

* 1. Оплата преподавателям суточных, за проезд к месту практики вне места нахождения университета и обратно, а также возмещение расходов по найму жилого помещения производится университетом в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации об оплате служебных командировок.
	2. Оплата труда руководителей практики от организаций, находящихся на бюджетном финансировании, производится в соответствии с постановлением Минтруда России от 21.01.93 №7 "Об утверждении коэффициентов ставок почасовой оплаты труда работников, привлекаемых к проведению учебных занятий на предприятиях, в учреждениях, организациях, находящихся на бюджетном финансировании".

## Формы отчетности по преддипломной практике

По возвращении в институт магистрант представляет на кафедру дневник преддипломной практики, заверенный печатью предприятия, и полевые материалы (геологическую карту с разрезами, стратиграфическую колонку, полевые дневники,

коллекцию горных пород и руд, написанные разделы отчета) и завершает отчет, который должен быть защищен до ноября месяца.

Рекомендуется текст работы снабдить достаточным количеством иллюстраций (зарисовок, схем, разрезов, фотографий, рисунков и проч.). Весь графический материал оформляется в соответствии с инструкциями по составлению геологических карт соответствующих масштабов.

В отчет обязательно должно быть включено методическое обеспечение проведенных работ. Оно может включать подробный текст геологического задания предприятия, описание современных методов проведения геологоразведочных работ, список литературы, материалы, обеспечивающие применение инновационных методов геологического изучения недр.

## Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики

По своему построению отчет по преддипломной практике должен соответствовать требованиям ГОСТ по составлению научно-производственных отчетов по геологоразведочным, поисковым и геолого-съемочным работам.

В виде отчета магистрантом должны быть представлены: текст объемом до 40 страниц рукописи,

геологическая карта,

карта полезных ископаемых, сводная стратиграфическая колонка, один или два геологических разреза,

карта полезных ископаемых и закономерностей их размещения.

* отчет должен быть отпечатан через 1,5 интервала шрифт Times New Roman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее 2 см, левое 3 см, правое 1,5 см;
* в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
* отчет должен быть иллюстрирован рисунками, таблицами, графиками, схемами.

Магистрант представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами ответственному за проведение преддипломной практики преподавателю. К отчету обязательно прикладывается отзыв непосредственного руководителя

преддипломной практики.

## 7) Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения преддипломной практики

Контроль осуществляется в виде: текущего контроля и промежуточного контроля (зачета с оценкой в четвертом семестре).

Контроль практики магистранта предусматривает промежуточный и текущий контроль за ходом выполнения преддипломной практики.

Промежуточный контроль хода проведения практики может осуществляется на любой стадии работ и проводится руководителем магистранта. Магистрант обязан предоставить научному руководителю необходимые материалы и документы для проведения контроля.

## Формы промежуточной аттестации по итогам практики

* сроки сдачи и защиты отчета по практике устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным планом. Защита может быть проведена в форме индивидуального собеседования с руководителем практики или в форме выступления на методическом семинаре кафедры. При защите результатов практики магистрант докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.
* по итогам защиты отчета по преддипломной практике магистрант получает дифференцированный зачет (или оценку), который заносится в ведомость и зачетную книжку.

Текущий контроль осуществляется один раз в семестре и предусматривает письменный отчет о полученных результатах с его обсуждением на заседании кафедры согласно плану аттестации. Отчет магистранта по преддипломной практике должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ.

Результаты контроля оформляются документально (отчет магистранта, протокол заседания кафедры) и учитываются для последующего заключения о работе магистранта в семестре.

Наиболее значимыми являются следующие результаты преддипломной практики:

* + написанные научные статьи;
	+ выполненные проекты;
	+ доклады на научно-технических конференциях, семинарах;
	+ полученные патенты (или документы, подтверждающие их регистрацию);
	+ руководство НИР студентов младших курсов;
	+ документы, подтверждающие достижения в научной деятельности: грамоты, письма, призы, поощрения и т.п.;
	+ публикации, подготовленные магистрантами (в соавторстве или самостоятельно) в зарубежных журналах;
	+ публикации в реферируемых отечественных журналах;
	+ выступление с докладом на научной конференции (симпозиуме) не ниже Всероссийского уровня;
	+ участие в выполнении любых видов научно-исследовательских и опытно- конструкторских работ в том числе: хоздоговорных; госбюджетных; работы в студенческих конструкторских бюро; в межвузовских студенческих объединениях.

Рекомендуемый перечень индивидуальных заданий на практику:

1. Методы дистанционного картирования участка недр.
2. Использование современных технологий проведения ГРР.
3. Использование технологий 3D моделирования геологических объектов.
4. Анализ минерально-сырьевой базы региона.
5. Обработка геологической информации в IT ресурсах.
6. Изучение природных типов руд месторождения.
7. Выделение технологических типов руд месторождения.
8. Разработка схемы последовательности минералообразования.
9. Обоснование перспективности участка недр.
10. Стадийность рудного процесса.
11. Закономерности формирования промышленного оруденения.
12. Геолого-экономическая оценка месторождения.

***Аннотация оценочных средств по*** производственной практике **Б2.П.2 «Преддипломная практика»**

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля успеваемости (промежуточной аттестации), формы оценочных средств и критерии оценивания формируемых общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Таблица 6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды контроля | Формы оценочных средств | Критерии оценивания |
| *Текущий**контроль:* |  |  |
| Устный опрос | Документы геологической, геофизической и гидрогеологической изученности района практики.Разработка оптимального комплекса проведения полевых и экспедиционных исследований.Первичная обработка полевого материалы.Качество документации и опробования горных выработокСоставление базы аналитических данных по материалам практики.Ознакомление с деятельностью лабораторно- аналитических работ на предприятии.Построение геологических, разрезов и карт исследованного участка в масштабах 1:50000; 1:10000 и крупнее | Отлично: отличное понимание тематики раздела,всесторонние знаний, отличные умения и владение опытом практической деятельностиХорошо: достаточно полное понимание тематики раздела, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности Удовлетворительно: приемлемое понимание тематики раздела, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности Неудовлетворительно: Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям |
| Защита отчета | Подготовка, обобщение материала для составления отчета по практике.Отчет о выполнении индивидуального задания по преддипломной практике | Отрицательное заключение может быть принято в следующих случаях:- не предоставление магистрантом необходимых отчетных материалов в установленный срок без уважительной причины; |
|  |  | - отсутствие значимых научных результатов позаключению кафедры. |

## 8.Информационное обеспечение преддипломной практики Основная литература:

Геология полезных ископаемых: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.В. Авдонин, В.И. Старостин. – М.: Изд. Центр «Академия», 2010.

Российская геологическая энциклопедия. М., СпБ.: ВСЕГЕИ. – Т. 1. – 2010. Российская геологическая энциклопедия. М., СпБ.: ВСЕГЕИ. – Т. 2. – 2011.

Российская геологическая энциклопедия. М., СпБ.: ВСЕГЕИ. – Т. 3. – 2012.

## Дополнительная литература:

Инструкция по организации и производству геолого-съемочных работ и составлению Государственной геологической карты СССР масштаба 1:50000 (1:25000). Л.: ВСЕГЕИ - 1986.

Геологическое картирование хаотических комплексов. М., 1992. (Роскомнедра, Геокарт). Геологическое картирование вулкано-плутонических поясов. М.,1994, (Роскомнедра, Геокарт, МАНПО).

Геология. Основные понятия и термины: справочное пособие. / В.Б. Караулов, М.И. Никитина. – М.: URSS. КомКнига. 2006.

Инженерная геодинамика: учебник / Г.К Бондарик, В.В. Пендин, Л.А. Ярг. – М.: КДУ, 2007.

Инструкция по составлению и подготовке к изданию листов государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200000. М.: - 1995. Методическое руководство по геоморфологическим исследованиям. М.: Недра, 1972 Методическое руководство по геологической съемке масштаба 1:50000 (под редакцией А.С.Кумпана), т.1-2, Л.: Недра, 1974.

Основы металлогенического анализа при геологическом картировании. Металлогения геодинамических обстановок. М.,1995. (Роскомнедра, Геокарт, МАНПО).

Михайлов А.Е. Структурная геология и геологическое картирование. М.: Недра, 1984 Михайлов А.Е. и др. Аэрометоды при геологических исследованиях. М.: Недра, 1975 Особенности изучения и геологического картирования коллизионных гранитоидов.

М.,1992, (Роскомнедра, Геокарт).

Основные черты геологического строения и минерально-сырьевой потенциал Северного, Приполярного и Полярного Урала / под ред. Морозов А.Ф., Петров О.В., Мельгунов А.Н. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010, (приложения на CD-R (карты и схемы, 8 приложений).

Петрографический кодекс. Магматические, метаморфические, метасоматические, импактные образования. Изд-е 2. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2008.

Принципы расчленения и картирования гранитоидных интрузий и выделения петролого- металлогенических вариантов гранитоидных серий / Марин Ю.Б., Добрецов Г.Л. и др.

СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2007.

Прогнозирование и комплексное изучение рудных районов, перспективных на выявление урановых месторождений типа несогласия: методическое руководство. – М.: Геокарт, 2006.

СТП ТПУ 1.5.01-2006. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Тектонические структуры на геологической карте России и ближнего зарубежья (Северной Евразии): учебное пособие. / В.М. Цейслер, А.В. Туров. – М.: КДУ, 2007.

## в) Электронные ресурсы:

* 1. ЭБС ЛАНЬ <http://e.lanbook.com/>
	2. ЭБС КДУ <https://mgri-rggru.bibliotech.ru/>
	3. Официальный сайт МГРИ-РГГРУ. Раздел: Учебные фонды - Учебно-методическое обеспечение <http://mgri-rggru.ru/fondi/libraries>

**г) Интернет ресурсы:** [www.allgeology.ru](http://www.allgeology.ru/) [www.geoinform.ru](http://www.geoinform.ru/) [www.geogis.ru](http://www.geogis.ru/) [www.geolmap.narod.ru](http://www.geolmap.narod.ru/) [www.centrgeoeco.ru](http://www.centrgeoeco.ru/) [www.geol.msu.ru](http://www.geol.msu.ru/) [www.geo.web.ru](http://www.geo.web.ru/)

[www.geohydrology.ru](http://www.geohydrology.ru/) [www.georus.ru](http://www.georus.ru/) [www.geonaft.ru](http://www.geonaft.ru/) [www.vsegei.ru](http://www.vsegei.ru/)

# 9. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

Во время прохождения преддипломной практики магистрант имеет возможность применять современную полевую геофизическую и спектрометрическую аппаратуру и использовать компьютерные программы обработки геолого-геофизической, гидрогеологической и инженерно-геологической информации. В аналитических лабораториях производственных и научно-исследовательских организаций магистранты обучаются во время практики подготовке проб и методам выполнения анализов по определению вещественного состава руд и пород.