



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
**Кафедра полезных ископаемых, геохимии, минералогии и
петрографии**

УТВЕРЖДАЮ



Рабочая программа практики

Б2.О.03(Пд) Преддипломная практика

Вид практики Учебная

Способ проведения практики Стационарная

Форма проведения практики Непрерывная

Направление подготовки: **05.04.01 Геология**

Программа подготовки: **Геология и месторождения полезных ископаемых**

Квалификация выпускника **Магистр**

Форма обучения: **очная**

Согласовано с УМК геологического
факультета

Протокол № 4 от «27» марта 2025 г.

Председатель

Летунов С.П.

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 6_

От «13» марта 2025 г.

Зав. кафедрой

С.А. Сасим

Иркутск 2025 г.

1. Цели преддипломной практики

Цели преддипломной практики являются:

- формирование и развитие профессиональных качеств по избранной специальности, на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения в магистратуре университета; закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерских программ, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки, отработка навыков ведения научной работы в соответствии с выбранной темой, целью и задачами магистерской диссертации
- проведение лабораторных аналитических (геохимических, петрографических, минералогических, петрологических, радиологических, палеомагнитных, палеонтологических, тектонофизических, геофизических и т.п.) исследований и экспериментальных работ;
- обработка и систематизация ранее собранных фондовых, аналитических и полевых данных с привлечением ГИС-технологий и 3Д-моделирования;
- написание магистерской диссертации (ВКР), подготовка печатной публикации, графики и презентации доклада.

2. Задачи преддипломной практики

Задачами практики являются:

- формирование профессиональных, коммуникативно-организационных и инструментальных компетенций магистранта;
- применение и углубление теоретических знаний и ранее полученных навыков в решении конкретных научно-практических, организационно-экономических и управленческих задач в области геологии;
- развитие умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности с применением современных методов исследований;
- сбор материалов по теме магистерской диссертации; Во время преддипломной практики магистрант должен изучить: нормативно-методические и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения лабораторных работ;
- правила эксплуатации полевого и лабораторного оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации.

Магистрант должен выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение полученной информации по теме исследований;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проведенных исследований.

3. Место преддипломной практики в структуре ОПОП ВО направления:

Преддипломная практика магистрантов 2 курса проводится в 4 семестре и составляет 972 часов (27 зач.ед). Преддипломная практика базируется на дисциплинах базовой, вариативной части, дисциплинах по выбору и результатам научно-исследовательской работы учебных циклов Б1.Б; Б1.В; Б1.В.ДВ и Б2.Н.

Магистранты проходят преддипломную практику по установленному календарному графику, разработанному совместно с научным руководителем и согласованным с

преподавателем руководителем практики в соответствии с индивидуальным заданием. При наличии на кафедре вакансии магистранты-практиканты могут трудиться на штатных должностях лаборантов, ассистентов и преподавателей.

В составе вариативной части на практике осваиваются и закрепляются теоретические и методические аспекты, освещённые в курсах дисциплин: «Компьютерные технологии в геологии», «Лабораторные аналитические методы в геологии», «Петрогенезис магматических и метаморфических пород», «Террейновый анализ», «Современные виды региональных исследований» и «Геология драгоценных и цветных камней В.Сибири». В составе дисциплин по выбору на практике осваиваются и закрепляются теоретические и методические аспекты, освещённые в курсах дисциплин: «Геодинамика Центральной Азии», «Металлогенические провинции России», «Современные виды региональных геологических исследований», «Геохимическое опробование и интерпретация полученных данных», «Физико-геологические модели месторождений полезных ископаемых и многомерный статистический анализ геолого-геофизической информации», «Структуры рудных полей» и «Лабораторные методы исследования полезных ископаемых».

4. Способ и формы проведения преддипломной практики

Практика осуществляется в виде проведения реального проекта, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы магистерской работы с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

5. Место и время проведения учебной практики

Выбор места преддипломной практики и содержания работ определяется необходимостью сбора фактического (аналитического, экспериментального) материала, ознакомления магистранта с деятельностью предприятий, организаций, научных учреждений, осуществляющих производственные, научно-производственные, научно-исследовательские, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач и проводящих исследования по направлению избранной магистерской программы.

Преддипломная практика магистрантов геологического факультета проводится в камеральных условиях на базах института Земной коры СО РАН, Института геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, в сторонних геологических организациях, а также на кафедрах геологического факультета, в научно-исследовательских лабораториях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Сроки прохождения практики определяются учебным планом и составляют 18 недель (972 часа) на втором курсе (с 2 февраля по 7 июня).

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результат обучения
УК-1,6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ИДК _{УК6.1} Определяет приоритеты профессионального развития способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Знать: должностные обязанности работников геолого-промысловой службы

ОПК-2 Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	ИДК _{ОПК2.1} Определяет методы и выбирает способы оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	Знать: энергетические характеристики залежей нефти и газа, типы залежей углеводородов
	ИДК _{ОПК2.2} Проводит оценку прогнозных ресурсов и запасов полезных	Уметь: подобрать методы геолого-промыслового контроля над разработкой месторождений, провести
ОПК-3 Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	ИДК _{ОПК3.2} Выбирает оптимальный способ решения задач на основе базовых положений фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Знать: Методы получения промысловой геологической информации.
ОПК-4 Способен применять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству	ИДК _{ОПК4.1} Соблюдает установленные нормы и правила в области обеспечения безопасности жизнедеятельности в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при реализации работ в области профессиональной деятельности	Знать: правила и нормы безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций, при реализации работ в области профессиональной деятельности при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче углеводородов.
	ИДК _{ОПК4.2} Выбирает методы обеспечения безопасности жизнедеятельности в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при решении стандартных задач в ходе проведения работ в области профессиональной деятельности	Уметь: в условиях чрезвычайных ситуаций выбрать оптимальный метод обеспечения безопасности жизнедеятельности в ходе проведения работ в области профессиональной деятельности
ПК-1 Способен осуществлять сбор, анализ, интерпретацию, систематизацию и обобщение геолого-геофизической, геохимической и промысловой информации	ИДК _{ПК1.1} Осуществляет сбор и структурирование поступающей промысловой информации	Знать: методы сбора геолого-геофизической, геохимической и промысловой информации Уметь: выделять на примере конкретных нефтегазоносных территорий России и зарубежных стран зоны нефтегазонакопления, региональные нефтегазонасосные

		комплексы, крупные месторождения нефти и газа
	ИДК _{ПК1.2} Проводит обработку и интерпретацию геолого-геофизической, геохимической и промысловой информации	Уметь: выделять особенности залегания УВ в недрах и влияние различных геолого-геофизических и геолого-промысловых факторов на условия извлечения промышленных запасов УВ из продуктивных пластов.
	ИДК _{ПК1.3} Подготавливает отчетные материалы по результатам интерпретации геолого-геофизической и геохимической информации	Уметь: структурировать полученную промысловую информацию и формировать отчет
ПК-2 Способен самостоятельно или в составе производственного коллектива осуществлять сбор и анализ данных для составления отчетов по результатам выполненных научно-исследовательских работ или исследований	ИДК _{ПК2.1} Имеет представление о структуре и содержании геологических отчетов	Знать: характер и структуру отчёта на основе собранных и проанализированных данных по результатам выполненных научно-исследовательских работ или исследований в условиях
ПК-3 Способен в составе производственного коллектива и самостоятельно вести мониторинг и контроль эксплуатации действующего фонда скважин месторождения, применить навыки анализа динамики добычи углеводородного сырья	ИДК _{ПК3.1} Понимает структуру и принцип взаимодействия производственных подразделений в условиях разработки и эксплуатации месторождения нефти и газа	Знать: структуру и принцип взаимодействия производственных подразделений
	ИДК _{ПК3.2} Осуществляет частично или в полном объеме мониторинг и контроль эксплуатации действующего фонда скважин месторождения	Уметь: обосновывать с геологопромысловых позиций наиболее эффективную технологию разработки залежей УВ с разной геологофизической характеристикой.
	ИДК _{ПК3.3} Применяет навыки анализа динамики добычи углеводородного сырья для оптимизации производственного процесса	Владеть: методологией и материалами промысловой геологии для обоснования систем и показателей разработки, а также для управления процессом разработки залежей УВ в целях обеспечения необходимой динамики годовых показателей разработки и возможности более полного извлечения

7. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 27 зачетных единиц, или 972 часов, из них 888 часов составляет самостоятельная работа, контактная работа – 84 часа.

План-график учебной практики

№	Раздел (этап) практики	Формы текущего контроля
1	Организация практики	Контроль документации
2	Подготовительный этап	Контроль знаний по ТБ
3	Производственный (камеральный, исследовательский, лабораторный) этап	Контроль исполнения графика практики
4	Обработка и анализ полученных данных и материалов	Контроль исполнения графика практики
5	Подготовка и защита отчёта по преддипломной практике	Контроль подготовки отчёта по практике в соответствии с установленными сроками Защита отчёта

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на преддипломной практике

Образовательными технологиями, используемыми на учебной ознакомительной практике, являются:

- обсуждение индивидуального плана практики с руководителем от Университета;
- обсуждение результирующих материалов практики;
- изучение специальной (отраслевой) литературы;
- коммуникативные технологии собраний, конференций, круглых столов и др;
- проведение ознакомительных лекций.

Научно-исследовательскими технологиями, используемыми на учебной ознакомительной практике, являются:

- определение актуальности темы исследования и постановка научной проблемы;
- работа с отраслевыми специализированными базами данных;
- работа с библиографической информацией;
- работа с материалами государственных территориальных геологических фондов;
- доклады и презентации научных результатов, отчет.

Научно-производственными технологиями, используемыми в учебной ознакомительной практике, являются:

- сбор и анализ научно-технической отраслевой и библиографической информации по теме магистерской диссертации;
- оценка и анализ лабораторных исследований, аналитических обзоров, экспертных заключений по теме, выбранной для написания магистерской диссертации.

Примерные темы магистерских работ

Задание по преддипломной практике предполагает, что магистранты обязаны продолжить в период прохождения практики ранее начатую научно-исследовательскую работу. Такое задание может быть дано одному или группе из двух-четырёх магистрантов. Тематика НИР магистров определяется, как правило, потребностью ВУЗа, кафедры в установлении и поддержании взаимовыгодных отношений с целевой группой работодателей на долгосрочной основе.

1. Этапность и структурные обстановки формирования месторождений (рудных полей) для изучаемой площади работ.
2. Характеристика металлогенических (геохимических, геофизических) особенностей изучаемых рудоносных территорий.
3. Анализ поисковых критериев (признаков, предпосылок, факторов) при выявлении скрытого типа месторождений (нового типа оруденения) на исследуемой площади.
4. Рудноформационный анализ перспективных территорий (нового промышленного типа оруденения), намечаемого на изучаемой территории.

5. Геодинамическая обстановка формирования оруденения в пределах изучаемой перспективной площади (террейна).
6. Анализ связи оруденения с рудоконтролирующими факторами, проявленными на изучаемой площади (магматизмом, метаморфизмом, вулканизмом, литологией, тектоникой и т.п.).
7. Прогноз рудоносности и подсчет запасов полезных ископаемых в пределах изучаемых рудных участков, рудных зон и месторождений.
8. Геохимические особенности изучаемой площади в формировании рудообразующих (рудно-магматических) систем нового типа.
9. Анализ редкоэлементного состава пород и руд при геодинамических реконструкциях на изучаемой территории.
10. Тектонофизический анализ малых рудоконтролирующих структур (дизъюнктивных, пликативных, инъективных) изучаемого рудного объекта (рудного поля, месторождения, крупного рудного тела).
11. Инженерно-геологические и геолого-экологические условия при проведении строительных работ и ГРП различного типа в которых принимал участие магистрант.
12. Анализ физико-геологических и геолого-генетических моделей при поисках (оценке) рудных тел изучаемого рудного объекта.
13. Системно-фрактальный анализ малых рудоконтролирующих структур изучаемого рудного объекта.
14. Литолого-фациальный (стратиграфический, палеонтологический) анализ процессов осадконакопления в период рудонакопления для различных эпох изучаемой территории.
15. Обоснование прогнозно-поискового комплекса ГРП при проведении поисков (оценке) перспективного типа оруденения на изучаемом рудном объекте.
16. Обоснование типа разведочной сети при подсчете запасов кондиционных руд на изучаемом месторождении.
17. Обоснование методики ведения разведки (доразведки, эксплоразведки, добычи) с применением новых геотехнологий на изучаемом месторождении.
18. Построение геолого-генетической модели рудообразующей системы для изучаемого перспективного рудного объекта.
19. Анализ стадийности минералообразования для конкретных изучаемых рудных тел (участков, месторождений).
20. Характеристика микроэлементного (микрохимического) состава руд и горных пород на изучаемом месторождении.
21. Применение геоинформационных технологий при ведении поисковых, оценочных, разведочных и эксплуатационных работ на изучаемом рудном объекте (площади).
22. Изотопно-геохронологические параметры изучаемых рудообразующих структурно-вещественных таксонов (формаций, серий, свит, комплексов).
23. Физико-химическое моделирование ряда параметров рудообразующих систем на изучаемом месторождении.
24. Анализ проблем синергизма, конвергентности и эмерджентности при формировании рудообразующих систем некоторых типов месторождений.
25. Структурно-геофизические и регионально-геохимические исследования территории Сибирского региона и его подразделений.
26. Систематизация данных палеомагнитного метода для Северо-Азиатского кратона и Тихоокеанского пояса.
27. Геодинамические реконструкции тектоники Сибири на основе комплекса методов.
28. Интерпретации моделей сейсмической томографии литосферы Сибирского региона и Центральной Азии.
29. Анализ и обобщение данных структурного картирования магматических, метаморфических, вулканических, вулканогенно-осадочных и осадочных комплексов докембрийского фундамента и фанерозойского чехла Сибирской

платформы и ее складчатого обрамления.

30. Обобщение данных методики структурного и геодинамического анализа полиметаморфических комплексов Саяно-Байкальской складчатой области и Забайкалья.

31. Анализ и систематизация итогов палеонтологических, фациальных, геоботанических, палинологических и литологических исследований по изменению климата и возрастной датировке геологических формаций и комплексов.

32. Изучение роли рудоконтролирующих, рудопреобразующих и рудовмещающих структур при формировании месторождений и рудных полей.

33. Изучение и обобщение данных по физико-механическим свойствам горных пород и руд на изучаемом месторождении.

34. Микроструктурный анализ минералов и малых тектонических (структурных) форм на изучаемом месторождении.

35. Разработка и апробация алгоритмов и методов термодинамического моделирования.

36. Обработка данных петрологических, радиологических, геохронологических, прецизионных изотопных, термохронологических, петрохимических, петрофизических, микроэлементных и других исследований о протекающих в Земле процессах с позиций хронологии источников магматических пород континентов и океанов

37. Геолого-экономическая оценка изучаемых месторождений и рудоносных площадей.

38. Итоги хозяйственного освоения и оценки влияния инженерно-хозяйственной деятельности на геологическую среду в различных инженерно-геологических регионах (проектирование, строительство и эксплуатация).

39. Обработка экспериментальных и полевых данных по рудообразованию, металлогении, геодинамике, нефтегазоносности, инженерной геологии и геоэкологии России.

40. Изучение типоморфных и гранулометрических свойств самородного золота (платины, серебра, алмазов, касситерита, вольфрамита, шеелита и т.п.) рудно-россыпных районов Сибири и Дальнего Востока.

41. Своеобразие геологического строения, методики разведки и подсчета запасов на россыпных и коренных месторождениях рудных и нерудных полезных ископаемых (в том числе драгоценных и поделочных камней) Сибири и Дальнего Востока.

42. Геология и стратиграфия кайнозоя на примере одной из территорий Сибири.

43. Многомерный статистический анализ полученной геологической, геохимической и геофизической информации на изучаемом месторождении .

44. Комплексирование геологических, геохимических и геофизических методов исследований на изучаемом месторождении .

45. Компьютерное ГИС и 3D моделирование геологических процессов (магматизма, рудообразования, метаморфизма и т.п.) и многомерный анализ статистических данных на изучаемом месторождении .

46. Структурное дешифрирование спектро-зональных космоснимков и составление карт разломной тектоники и кольцевых форм на изучаемой территории.

47. Прогноз и описание новых и нетрадиционных типов промышленного оруденения на стратегические виды минерального сырья на изучаемой территории.

48. Террейновый анализ металлогенических особенностей в контурах изучаемых провинций, областей и рудных районов.

49. Описание методики расчета временных и постоянных кондиций руд для конкретных разведываемых месторождений стратегических видов минерального сырья.

50. Обоснование к выделению и описание рудоносных плюм-структур, ядер кордильерского типа, коллизионных зон, островных дуг, аккреционных областей и т.п. в конкретных регионах В.Сибири, Забайкалья и Д.Востока.

51. Изучение строения, рудоносности и этапности формирования вулканоплутонических, вулканических и плутонических структур.
52. Проведение и обработка данных морфометрического анализа в контурах рудоносных площадей.
53. Этапность минералообразования и структурные обстановки формирования месторождений (рудных полей).
54. Характеристика металлогенических (геохимических, геофизических, экологических) особенностей рудоносных территорий.
55. Анализ поисковых критериев (признаков, предпосылок, факторов) при выявлении скрытого типа месторождений (нового типа оруденения).
56. Рудноформационный анализ перспективных территорий на новый тип промышленного оруденения.
57. Геодинамическая и структурная обстановка формирования оруденения в пределах перспективной площади (террейна).

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

- **а) основная литература:**
 - 1. Гудымович С.С. Учебные геологические практики : учеб. пособие для вузов / С.С. Гудымович, А.К. Полиенко. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 153 с. — (Высшее образование).— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/>
 - 2. Абрамович Г.Я., Пермяков С.А., Сасим С.А. Геологическая съемка. - Иркутск: Издво Иркут. ун-та, 2005. – 279 с.
 - 3. Абрамович Г.Я., Галимова Т.Ф., Примина С.П. Организация и проведение работ по геологическому картированию. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 2007. – 79 с. (55 шт. в б-ке ИГУ)
 - 4. Грудинин М.И. Хрусталева А.В. Первая учебная геологическая практика. Иркутск, 2001. 51 с.
 - 5. Лузин В. Ф., Коновалова Н. Г. Специализированная нефтегеологическая практика. Изд-во ИГУ, 2008. – 244 с.
 - 6. Методология научных исследований [Текст] : учеб. для бакалавриата и магистратуры : учеб. для студ. вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов ; Санкт-Петербургский гос. экон. ун-т. - М. : Юрайт, 2015. - 290 с. (15 экз.)
 - 7. Библиографическое оформление научных, дипломных и курсовых работ : метод. рекомендации / сост.: И.П. Белоус, З.Г. Банеева, Г.Ф. Ямщикова, А.Г. Шахнович ; ред. И.П. Белоус. – Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2010. – 56 с. (123 экз. в б-ке ИГУ, ЭЧЗ "Библиотех" неограниченный доступ)
 - 7. Сизых А. И. Восточно-Саянская минерагеническая провинция: монография [Текст] / А. И. Сизых, И.В. Одинцова, С.А. Сасим. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2013. – 192 с. Научное издание. - 18 экз.
 - 8. Хаин В.Е. Основные проблемы современной геологии. М.: Научный мир, 2003. 348 с.
 - 9. Хаин В.Е. Геотектоника с основами геодинамики: учебник / В.Е. Хаин, М.Г. Ломизе. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: КДУ. – 2005. – 560 с. (73 экз.)
 - 10. Радкевич Е. А. Региональная металлогения [Текст]: / Е. А. Радкевич. М.: Недра, 1987. - 256 с. УЧЛ. Научное издание. – 17 экз.
 - 11. Твалчрелидзе Г.А. Металлогения земной коры [Текст]: / Г. А. Твалчрелидзе. М.: Недра, 1985. – 161 с. УЧЛ. Научное издание. - 10 экз.
 - 12. Бурмистров А.А., Структурно-петрофизический анализ месторождений полезных ископаемых /А.А. Бурмистров, В.И. Старостин, А.Л. Дергачев, В.А. Петров. - М.: МАКС Пресс, 2009. - 408 с.

13. Старостин В.И. Структуры рудных полей и месторождений: Учебник / В.И. Старостин, А.Л. Дергачев, Ж.В. Семинский. – М.: Изд-во МГУ, 2002. – 352 с.
14. Кривцов А. И. Прикладная металлогения [Текст]: / А. И. Кривцов. М.: Недра, 1989. – 288 с. УЧЛ. Научное издание. – 9 экз.
15. Гордиенко И.В. История развития Земли: учебное пособие для вузов / И.В. Гордиенко. – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2008. – 293 с. (39 экз.).
- 16.
17. Магматизм, тектоника, геодинамика Земли. Связь во времени и в пространстве = Magmatism, tectonics, geodynamics of the Earth. Spatiotemporal relationships / О. А. Богатилов, В. И. Коваленко, Е. В. Шарков ; ред. В. В. Ярмолук. - 2010. - 605 с. : [16] вкл. л. цв. ил., ил. - Библиогр.: с. 493-520. - Предм. указ.: с. 598-605. - ISBN 978-5-02-036923-8. - 1 экземпляр.
18. Рассказов, Сергей Васильевич. Новейшая мантийная геодинамика Центральной Азии [Текст] / И.С. Чувашова, С.В. Рассказов ; Иркутский гос. ун-т. Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т земной коры, 2013. 308 с. ил. ; 140. - Библиогр.: с. 42-45, 57-58, 85-87, 116-120, 153-155, 198-200, 247-248, 272-274, 301-302. - ISBN 978-5-9624-0836-1 – 3 экземпляра.
19. Чувашова Ирина Сергеевна. Источники магматизма в мантии эволюционирующей Земли [Текст] / И.С. Чувашова, С.В. Рассказов ; Иркутский гос. ун-т. Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т земной коры, 2014. 291 с. ил. ; 133. - Библиогр.: с. 53-62, 127-138, 158-162, 218-226, 279-283. - ISBN 978-5-9624-1162-0 – 3 экземпляра.
20. Корольков А.Т. Геодинамика золоторудных районов юга Восточной Сибири / А.Т. Корольков. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2007. – 251 с. (5 экз.) ЭЧЗ «Библиотех».
21. Летунов С.П. Структуры золоторудных месторождений юга Восточной Сибири: самоорганизация тектонодинамических систем во флюидизированных средах: монография / С.П. Летунов. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2012. – 283 с. (5 экз.)
22. Кирмасов А.Б. Основы структурного анализа / А.Б. Кирмасов. – М.: Научный Мир, 2011. - 368 с. (1 экз. + Эл. копия).
23. Мишин Н.И. Структурная организация рудных полей / Н.И. Мишин, З.А. Степина, А.Л. Панфилов. - Санкт-Петербург: Акционер и К, 2007. – 232 с. (1 экз. + Эл. копия).
24. Родыгин А.И. Применение азимутальных проекций в структурной геологии / А.И. Родыгин. - Томск: Изд-во Том. Ун-та, 1973. – 80 с.
25. Василевский М.М. Структуры разрушения и прогноз рудоносности / М.М. Василевский. - М.: Наука, 1982. – 152 с.
- Гзовский М.В. Основы тектонофизики / М.В. Гзовский. - М.: Наука, 1975. - 536 с.
- Николаева, Ольга Геннадьевна. Геоинформационные системы (ГИС) [Текст] : учеб.-метод. пособие / О. Г. Николаева ; рец. Г. А. Воробьева ; ред. М. В. Бендер ; Иркутский гос. ун-т, Биол.-почв. фак. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2011. - 127 с. : ил. ; 20 см. - Библиогр.: с. 125-127. - ISBN 978-5-9624-0559-9. – 11 экземпляров.
- Чувашова, Ирина Сергеевна. Компьютерная графика в геологии [Текст] : учеб. пособие / И. С. Чувашова ; рец.: В. А. Саньков, Н. Г. Коновалова ; Иркутский гос. ун-т, Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т земной коры. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2012. - 128 с. : цв. ил. ; 26 см. - Библиогр.: с. 128. - ISBN 978-5-9624-0748-7. – 11 экземпляров.
- Геофизика: учебник/ Под. ред. В.К. Хмелевского. – 3-е изд. – М.: КДУ, 2012. – 319 с. Дударева О. В., Королева А. В. Геоинформационный анализ: учеб. пособие. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2013. - 64 с
- Геодинамические реконструкции [Текст] : метод. пособие для регион. геол. исслед. / И. И. Абрамович [и др.]. - Л. : Недра. Ленингр. отд-ние, 1989. - 277, [1] с. : ил. ; 22 см. - Библиогр.: с. 270-275. - ISBN 5-247-00529-5 : 1.30 р. (5 экз.)
- Лобковский Л.И., Никишин А.М., Хаин В.Е. Современные проблемы геотектоники и геодинамики. М.: Научный мир, 2004. 612 с.

Сергеев, Евгений Михайлович. Инженерная геология: учебник / Е. М. Сергеев. - 3-е изд., стер. - М. : Альянс, 2011. - 248 с. : ил. ; 25 см. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 978-5-91872-003-5. - 35 экземпляров.

Булдыгеров, Владимир Васильевич. Государственная геологическая карта Российской Федерации [Текст] : учеб. пособие / В. В. Булдыгеров. - Иркут. гос. ун-т, Иркутск, 2014. - 150 с. (46 экз.)

Инструкция по составлению и подготовке к изданию листов Государственной геологической карты РФ масштаба 1:200 000. – М. Роскомнедра, 1995. – 224 с.

Инструкция по составлению и подготовке к изданию листов Государственной геологической карты РФ масштаба 1:1 000 000. – СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2009. – 288 с.. – 224 с.

Петрографический кодекс России. Магматические, метаморфические, метасоматические, импактные образования. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2009. – 200 с.

Стратиграфический кодекс России. Издание третье, дополненное. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2006. – 36 с.

Требования к организации, проведению и конечным результатам региональных геологических работ, завершающихся изданием Госгеолкарты-200. М., Министерство природных ресурсов, 1997. – 62 с.

Ярошевский В. Тектоника разрывов и складок /В. Ярошевский. - Пер. с пол. - М.: Недра, 1981. -245 с.

Андреев В.В. Геологическая документация.– Иркутск : изд-во Иркут. гос. ун-та, 2000.– 126 с. (PDF Источник: <http://library.isu.ru/index.php>) (55 шт. в б-ке ИГУ, неогран. доступ в б-ке ИГУ).

Техника безопасности, гигиена и санитария при проведении учебных геологических практик : метод. указания / сост. Г.Я. Абрамович.– Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2007.–57 с. (51 экз. в б-ке ИГУ)

Правила техники безопасности при геологоразведочных работах / гл. ред. А.И. Оседский.– СПб. : ФГУ МПП «Геологоразведка», 2005.– 219 с.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://geo.web.ru>;
[http://geo.web.ru/geolab.](http://geo.web.ru/geolab;);
ru.wikipedia.org/wiki;
nehudit.ru/books/subcat/318.html

г)библиотеки:

1. Научная библиотека ИГУ им.В.Г.Распутина<http://library.isu.ru/ru>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека – www.gpntb.ru
3. Российская государственная библиотека -<https://www.rsl.ru>
4. Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского - <https://vsegei.ru/ru>
5. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию ООО «Геоинформмарк» – www.geoinform.ru
6. Научная библиотека МГУ – www.lib.msu.ru
7. Библиотека естественных наук РАН – www.ben.irex.ru
- 8.Библиотека Академии наук – www.spb.org.ru/ban
- 9.Национальная электронная библиотека – www.nel.ru
10. Российская национальная библиотека, г. Санкт-Петербург – www.nlr.ru

д)электронно-библиотечные системы (ЭБС) ИГУ

1. Электронный читальный зал «БиблиоТех» (адрес доступа <https://isu.bibliotech.ru>)
2. ЭБС «Издательство «Лань» (адрес доступа <http://e.lanbook.com>)

3. ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» (адрес доступа <http://rucont.ru>)
4. ЭБС «Айбукс» (адрес доступа <http://ibooks.ru>)
5. Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» (адрес доступа: <http://elibrary.ru>); http://library.isu.ru/ru/inform_serv/For_teachers/lists.html

базы данных:

1. База данных по металлогении и месторождениям Мира (проект Р. Laznichka): Data Metallogenica on-line database // www.datametallogenica.com/dm_frames.asp.
2. База данных и ГИС-карта ГТМ РАН: «Крупные и суперкрупные месторождения Мира». Сайт: <http://earth.jscc.ru>.
3. База данных по месторождениям Мира: Deposits of World: <http://www.deposits-internet.com/>
4. Digital files for Northeast Asia geodynamics and metallogenic belt maps/ USGS Open-File Report 2004-1252 / Nokleberg et al. // pubs.usgs.gov/of/2004/1252.
5. Metallogenesis and tectonics of the Russian Far East, Alaska. USGS Professional Paper 1697. Reston, Va., 2005 / Nokleberg et al. // pubs.usgs.gov/pp/p1692.
6. Mineral Resources Data System (MRDS). USGS, 2006://mrdata.usgs.gov/website/MRData-World/viewer.htm.
7. World ore deposits database. Porter GeoConsultancy Pty Ltd, 2006 // www.portergeo.com.au/database/index.asp.

информационно-справочные материалы:

1. Абрамович Г. Я. Толковый словарь терминов по геотектонике и геодинамике / Г. Я. Абрамович. – Иркутск: Иркут. Ун-т, 2007. – 140 с.
2. Борукаев Ч. Б. Словарь-справочник по современной тектонической терминологии / РАН. Сиб. отд-ние. Объед. ин-т геологии, геофизики и минералогии. Новосибирск: Изд-во СО РАН, НИЦ ОИГТМ, 1999. (Тр. ОИГТМ СО РАН; Вып. 840). 69 с. (электр. носитель).
3. «Богатство недр России. Атлас основных месторождений Российской Федерации». СПб.: ВСЕГЕИ, 2008. – 301 с. (МПР РФ, Роснедра, ФГУП «ВСЕГЕИ»). (электр. носитель).
4. Планета Земля (энциклопедический справочник). Том «Минералогия» / Б. А. Блюман, Л. И. Красный и др. СПб.: ВСЕГЕИ, 2008. – 680 с.

При прохождении преддипломной практики обучающимся по магистерской программе «Геология», в соответствии с учебным планом, предусмотрена самостоятельная работа магистранта.

Самостоятельная работа осуществляется в соответствии с нормативными документами и приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и документами, регламентирующими деятельность ФГБОУ ВО «ИГУ».

Самостоятельная работа магистранта должна носить планомерный и творческий характер. В ее основе – рекомендации руководителя практики от Университета по последовательности прохождения практики и получению профессиональных умений и опыта

профессиональной деятельности, индивидуальный план практики в соответствии с темой магистерской диссертации.

В процессе самостоятельной подготовки магистрант может воспользоваться консультациями преподавателей кафедры геологии нефти и газа и представителей работодателей.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной ознакомительной практики являются:

- учебная литература; нормативные документы, регламентирующие образовательную деятельность в ФГБОУ ВО «ИГУ».

Самостоятельная работа в период практики включает:

- работа с научной, производственной (отраслевой) литературой;
- оформление отчета по практике, составление иллюстраций в виде картографической информации.

При защите отчета по учебной ознакомительной практике на геологическом факультете в содержание основной части работы могут быть включены следующие разделы

1. Краткий географо-экономический очерк
2. Обзор геологической изученности
3. Стратиграфия
4. Тектоника
5. Гидрогеология
6. Нефтегазоносность
7. Прочие полезные ископаемые
8. Специальная глава (исследовательская часть работы)
9. Охрана окружающей среды

Обучающемуся, по согласованию с руководителем, дается право, не изменяя общей структуры отчета, расширять содержание отдельных разделов, а также включать дополнительные главы, текстовые и графические материалы, либо, в зависимости от темы магистерской работы, предлагать соответствующую теме структуру работы (если тема имеет научный характер).

10. Формы промежуточной аттестации и формы отчетности по итогам практики

Аттестация по итогам преддипломной практики проводится на основании защиты оформленного отчёта и отзыва научного руководителя практики на заседании комиссии, в которую входят научный руководитель магистерской программы, научный руководитель магистранта и руководитель практики по направлению подготовки. По итогам положительной аттестации магистранту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно). Оценка по преддипломной практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации магистрантов.

Отчёт по практике выполняется на одной стороне листа формата A4 (210x297 мм) шрифтом Times New Roman (кегель № 14) через 1,5 интервала редактором WORD и представляет собой пояснительную записку в объеме 20 - 30 листов формата A4 с таблицами, рисунками, схемами и фотографиями (если таковые необходимы для более полного раскрытия содержания отчёта).

Состав пояснительной записки отчёта:

- Титульный лист.
- Основная часть.

Основная часть отчёта должна содержать:

- введение (необходимо указать цели и задачи практики, сроки и место прохождения практики, освоенные вопросы); индивидуальное задание (при необходимости); объем введения не должен превышать 1 - 2 листа.

- разработанную документацию в соответствии с заданием на практику;
- Заключение должно содержать выводы, умозаключения, предложения автора. Объем заключения 1 -2 листа.
- Список использованных источников. При составлении списка использованных источников необходимо для каждого источника указывать автора, название, место, год издания, страницы (ГОСТ 7.1 - 2004 Библиографическая запись).
- Приложения (если в них есть необходимость). В приложении приводятся чертежи, схемы, рисунки, таблицы.

После выполнения отчёт по практике сдается на проверку и рецензию преподавателю. При удовлетворительном выполнении отчёт оценивается «Допущено к защите». К публичной защите магистрант обязан учесть все замечания преподавателя и внести необходимые исправления и дополнения. По итогам защиты отчёта выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики от ФГБОУ ВО «ИГУ» в процессе наблюдения за практической деятельностью обучающимся при выполнении видов деятельности, связанных с будущей профессией, изучения отчетных документов, включая характеристику руководителя практики от профильной организации (при наличии).

Формы контроля в рамках промежуточной аттестации по итогам учебной практики: зачет с оценкой. Руководство и контроль за процессом прохождения практики осуществляется со стороны руководителя учебной практики. Учебная практика начинается установочной конференцией и завершается итоговой конференцией, на которой подводятся итоги и оцениваются результаты практики. Результаты учебной практики оцениваются по пятибалльной шкале

Основными критериями оценки результатов учебной практики являются следующие:

- инициативность и объем выполненных работ студентом на практике, уровень овладения компетенциями;
- приобретенный профессиональный опыт в сфере научно-исследовательской работы, знание студентов базового и специализированного теоретического и практикоориентированного материала и умение применять его в профессиональной деятельности.

Итоговый контроль по результатам прохождения учебной практики осуществляется в форме дифференцированного зачета с выставлением оценки по итогам работы.

11. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения программы практики (указан в разделе 6 настоящей программы).
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перед прохождением преддипломной практики магистранты получают инструктаж по технике безопасности, проводимый в соответствии с: Инструкцией по технике безопасности ИСН ФГБОУ ВПО «ИГУ» от 20.04.2011 г.; Инструкцией №107 по охране труда для неэлектротехнического персонала (I группа) от 03.12.2012 г.; Инструкцией №106 по пожарной безопасности от 03.12.2012 г.; Инструкцией №108 по оказанию первой доврачебной помощи при несчастных случаях от 03.12.2012 г.; Инструкцией №5 по охране труда при работе на персональных компьютерах от 18.09.2014 г.

Инструктаж магистрантов перед практикой проводит руководитель практики от кафедры полезных ископаемых, геохимии, минералогии и петрографии.

Основные направления инструктажа по технике безопасности:

- техника безопасности на рабочем месте (размещение мебели, планировка и организация рабочего места);
- требования к персональным компьютерам;
- требования к организации режима труда и отдыха при работе с персональным компьютером;
- меры по предотвращению теракта;
- действия во время теракта;
- действия после теракта;
- действия при землетрясении;
- действия после землетрясения;
- правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- помощь при отравлении угарным газом;
- общие требования мер безопасности при работе с электрическим оборудованием;
- требования безопасности в аварийных ситуациях;
- правила пожарной безопасности в лабораториях и аудиториях;
- способы оказания первой доврачебной помощи.

Промежуточная аттестация проводится в установленный расписанием учебных занятий день в форме зачета с оценкой. На зачет студент предоставляет:

- отчет о прохождении практики.

11.1. Шкала оценки и критерии оценки прохождения учебной практики

По итогам прохождения практики уровень освоения обучающимися данной программы определяется следующими оценками: «зачет с оценкой», «незачет».

Оценки «зачет с оценкой» заслуживает обучающийся, предоставивший дневник прохождения ознакомительной практики, подготовивший отчет по индивидуальному плану, соответствующей тематике магистерской диссертации, обнаруживший полное знание учебного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную для выполнения темы.

Оценка «удовлетворительно» ставится магистранту, подготовившему отчет и усвоившему знания в рамках индивидуальной тематики, выданной перед началом практики, с учетом осваиваемых компетенций. При устном собеседовании в ходе защиты отчета допускаются погрешности в ответе, но магистр должен продемонстрировать готовность к их устранению под руководством преподавателя

Оценка «хорошо» ставится, если магистрант способен отвечать на дополнительные вопросы в рамках индивидуальной тематики, рассуждать и делать выводы. При устном собеседовании в ходе защиты отчета допускаются погрешности в ответе, но он должен продемонстрировать готовность к их устранению под руководством преподавателя.

Оценка «отлично» ставится магистранту, который способен к публичной коммуникации (демонстрирует навыки публичного выступления и ведения дискуссии на профессиональные темы, владеет нормами литературного языка, профессиональной терминологией). По результатам собеседований и защит отчетов уровень сформированности компетенций определен как пороговый или повышенный.

Оценка «незачет» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой ознакомительной практики. Оценка «незачет» ставится обучающимся, которые не явились на место прохождения практики, либо не подготовили отчет в установленные сроки. Также оценка «незачет» ставится магистрантам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании обучения в высшем учебном заведении без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. По результатам собеседований и защит отчетов уровень сформированности компетенций определен как ниже порогового.

Процедура текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по практике проводится с использованием фондов оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

12. Материально-техническое обеспечение учебной практики

12.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Специальные помещения: 1) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля 2) Научно-учебная лаборатория для проведения практических занятий по спектрально-флуоресцентному изучению состава руд и микроструктурному анализу.	<i>Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 36 рабочих мест, доской меловой.</i> Оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Учебные практики»: проектор CASIOXJ-A150, ноутбук ASUSK50NGseries, экран настенный ClassicNorma 244*183, колонки. Учебно-наглядными пособиями, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Учебные практики». Ауд. 217, ул. Ленина, 3 <i>Научно-учебная лаборатория укомплектована: спектрометром, микроскопом «Олимпус» , стереомикроскопом MC-2-ZOOMDigital для минералогического анализа. Оба типа микроскопов снабжены цифровыми камерами для фотодокументации образцов и их микроструктур и текстур руд.</i> Ауд. 218, ул. Ленина, 3
---	---

Специальные помещения: Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской	Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 13 рабочих мест, доской меловой. Оборудована техническими средствами обучения: Компьютеры – моноблоки ROSCOM с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, проектор CASIOXL-V-2, ноутбук ASUSK50NGseries, экран на треноге Da-LiteVersatol 178*178, колонки. Ауд. 221, ул. Ленина, 3
---	--

13.1. Программное обеспечение:

№	Наименование программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО(Лицензия, Договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи лицензии	Срок действия права
1	MicromineOrigin&Beyond (Академическая Сетевая)	25	СД №0072/22 от 10.02.2022	22.02.2022	бессрочно
2	«Антиплагиат .ВУЗ», 25 тыс. проверок	1	№5789/347/24 от 30.12.2024	30.12.2024	1 год
3	7zip (ежегоднообновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.7-zip.org/license.txt	Условия правообладателя	бессрочно
4	OpenOffice (ежегоднообновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html (Программа распространяется на условиях GNU GeneralPublicLicense.)	Условия правообладателя	бессрочно
5	PDF24Creator 8.0.2 (ежегоднообновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf	Условия правообладателя	бессрочно
6	Windows Server Standart 2012R2 Russian OLP NL AE 2Proc+SA	130	Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012	31.07.2015	бессрочно
7	ГАРАНТ	26	Договор № 1Д/17 от 27.06.2017г.	27.06.2017г.	бессрочно
8	Academic Edition Networked Volume Licenses RAD Studio 10.2. Tokyo Professional Concurrent ELC	10	№ Tr000159963/1060 от 30.05.2017	30.05.2017	бессрочно
9	Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple	20	Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012	31.07.2015	бессрочно

	Platforms Adobe				
10	AutoCAD 2008 Russian Полная коммерческая локальная версия	1	Коробка	27.12.2007	бессрочно
11	BigBlueButton	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://bigbluebutton.org/open-source-project/open-source-license/	Условия правообладателя	бессрочно
12	Corel Draw Graphics Suite X6 AE	3	1031 Государственный контракт № 03-019-13	11.06.2013	бессрочно
13	Google Chrome 57.0.2987.133 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html	Условия правообладателя	бессрочно
14	Microsoft Office 2007 Win32 Russian Academic OPEN No Level	350	Номер Лицензии Microsoft 43364238	17.01.2008	бессрочно
15	CorelDRAW Graphics Suite X7 Education Lic (5-50)	5	СУБЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ЦПП/ - _ЛицДоговор_ / 326 от 23 января 2015 г. CorelLicensenumber: 081571	30.01.2015	бессрочно
16	ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Per Seat(26-50 licenses)	50	Код позиции: AF90-3S1V50-102 счёт № 19969 от 24.12.07 коробка	27.12.2007	бессрочно
17	2GIS (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: http://law.2gis.ru/licensing-agreement/	Условия правообладателя	бессрочно
18	Право на использование Kaspersky Security (ежегодно обновляемое ПО)	800	Условия использования по ссылке: http://www.kaspersky.ru/free-antivirus ;	Условия правообладателя	бессрочно

Программный комплекс «Селектор-С», разработанный в институте геохимии СО РАН (автор И.К. Карпов).

Программа моделирования и интерпретации геофизических полей GelioSMI. Свидетельство о госрегистрации программы для ЭВМ № 2012613705. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 19.04.2012 г. Авт.: Давыденко А.Ю., Грайвер А.В.

Программа PTS Mathcad15 Golden Software Surfer 11; Golden Software Surfer 8.04; GRASS GIS 6.4.3; QGIS Desktop 2.20; SAS. Planet; Mathcad 15.

13.2. Технические и электронные средства:

Учебно-лабораторное оборудование: Компьютерный класс геологического факультета (ауд. 221) оборудован техническими средствами обучения: Компьютеры – моноблоки ROSCOM с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в

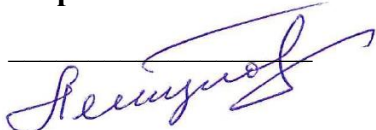
электронную информационно-образовательную среду организации, проектор CASIOXL-V-2, ноутбук ASUSK50NGseries, экран на треноге DaLiteVersatol 178*178, колонки.

При реализации программы научно-исследовательской работы аудиторные занятия проходят с использованием стационарного мультимедийного проектора и персонального компьютера для демонстрации презентаций материала в лекционной аудитории, оборудованной экраном. Электронные средства обучения по дисциплине размещены на образовательном портале ИГУ (educa.isu.ru). Для материально-технического обеспечения дисциплины используются: компьютерный класс геологического факультета ИГУ, в котором все компьютеры имеют выход в сеть «Интернет» и установленное специальное программное обеспечение ArcGISforServerEnterpriseAdvancedLabKit для самостоятельной работы студента по моделированию геологических систем.

Базами научно-исследовательской работы магистранта являются кафедры и лаборатории университета по профилю программы магистерской подготовки, научно-исследовательские институты СО РАН и сторонние организации.

На базе двух кафедр (полезных ископаемых, геохимии, минералогии и петрографии и кафедры динамической геологии) и трёх лабораторий Института земной коры СО РАН (изотопии и геохронологии, петрологии и рудогенеза, палеогеодинамики) создан учебно-научный центр (УНЦ), в задачи которого входит осуществление связи образовательного процесса с научными исследованиями и производством.

Разработчик:



доцент

С.П. Летунов

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.01 «Геология», программа подготовки «Геология и месторождения полезных ископаемых».

Программа рассмотрена на заседании кафедры: полезных ископаемых, геохимии, минералогии и петрографии

« 13 » 03 2025 г.

Протокол № 6

Зав. кафедрой



С.А. Сасим

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.