

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

М.В. Пименов

2021 г.



Рабочая программа
Научно-исследовательской работы

Направление подготовки магистратуры
05.04.01 Геология

Профиль подготовки магистратуры
Геофизика при поисках нефтегазовых месторождений

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
очная

Саратов,
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Волкова Е.Н.		25.10.21
Председатель НМК	Волкова Е.Н.		25.10.21
Заведующий кафедрой	Волкова Е.Н.		25.10.21
Специалист Учебного управления			

1. Цели «Научно-исследовательской работы» («НИР»)

Целями «Научно-исследовательской работы» являются приобретение опыта научно-исследовательской деятельности магистранта посредством самостоятельного выполнения научно-исследовательской работы, включая сбор геолого-геофизических данных, их систематизацию, реализацию необходимых способов обработки и интерпретации, осмысление результатов и формулирование выводов, осуществление прикладного прогнозирования на основании полученных выводов, представление результатов научной работы.

Навыки и опыт научно-исследовательской работы необходимы магистрантам для закрепления, систематизации и практического применения полученных ранее теоретических знаний, формирования у них профессионального мировоззрения, в соответствии с профилем избранной магистерской программы, совершенствования навыков письменной и устной речи.

2. Тип «Научно-исследовательской работы» и способ ее проведения

Тип - научно-исследовательская работа.

Проводится на базе кафедры геофизики и выполняется под руководством научного руководителя. Сведения о выполнении научно-исследовательской работы заносятся в Индивидуальный план магистранта. Направление научно-исследовательской работы магистранта определяется в соответствии с магистерской программой и темой магистерской диссертации. Проводится на 1 и 2 курсах.

Способ проведения - стационарная.

3. Место «Научно-исследовательской работы» в структуре ООП

«НИР» относится к Блоку 2 «Практики» в части, формируемой участниками образовательных отношений, и направлена на формирование у обучающихся практических навыков, умений, общекультурных и профессиональных компетенций.

По учебному плану подготовки магистров «НИР» начинается во втором семестре и заканчивается в 4 семестре подготовкой и защитой выпускной квалификационной работы.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения дисциплин: Философия геологии; Нефтегазовая геология; Региональная стратиграфия; Компьютерное картографирование в геологии; Обработка и интерпретация сейсмических данных.

Компетенции, сформированные во время «НИР», используются при изучении следующих дисциплин: Основы экономики и организации работ в недропользовании; Геоэлектрoхимические исследования при поисках

залежей нефти и газа; Современные комплексы программ обработки сейсмических данных.

4. Результаты обучения по «НИР»

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>1.1_М.УК-2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>1.2_М.УК-2. Способен видеть результат деятельности и планировать последовательность шагов для его достижения. Формирует план-график реализации проекта и план контроля за его выполнением.</p> <p>1.3_М.УК-2. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.</p> <p>1.4_М.УК-2. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.</p> <p>1.5_М.УК-2. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).</p>	<p>Знать: принципы формирования концепции проекта, плана графика реализации проекта; ожидаемые результаты проекта; методику определения результатов проекта. основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности;</p> <p>Уметь: Формулировать цель и задачи проекта; Намечать последовательность шагов для достижения результата; Выступать на научно-практических семинарах и конференциях; Находить пути внедрения результатов проекта.</p> <p>Владеть: Навыками разработки концепцию проекта в рамках обозначенной модели; Навыками контроля за выполнением проекта; Навыками составления отчетов и написания статей; Навыками составления алгоритмов внедрения</p>
<p>УК-6. Способен определять и реализовывать</p>	<p>1.1_М.УК-6. Находит, обобщает и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.</p>	<p>Знать: Собственные потребности для саморазвития; Потребности для профессионального</p>

<p>приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>1.2_М.УК-6. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста. 1.3_М.УК-6. Планирует профессиональную траекторию с учетом профессиональных особенностей, а также других видов деятельности и требований рынка труда. 1.4_М.УК-6. Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов.</p>	<p>роста; Методику определения и оценки количества имеющихся ресурсов; Требования рынка труда; Уметь: Ставить задачи саморазвития; Выявлять стимулы для саморазвития; Определять собственные профессиональные особенности; Действовать в условиях неопределенности. Владеть: Навыками поиска и обобщения имеющегося опыта; Навыками самомотивации; Навыками планирования профессиональной траектории; Навыками корректировки планов и шагов по их реализации.</p>
<p>ПК-3. Способен совершенствовать производственный процесс обработки и интерпретации скважинных геофизических данных</p>	<p>М.ПК-3. Организует и контролирует внедрение научно-технических достижений и новых технологий в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных. М.ПК-3. Анализирует эффективность работ и процессы повышения производительности технологий обработки и интерпретации скважинных геофизических данных. М.ПК-3. Разрабатывает и обосновывает программы инновационной деятельности организации. М.ПК-3. Разрабатывает, обосновывает, организует и контролирует проведение мероприятия, способствующие повышению эффективности обработки и интерпретации скважинных геофизических данных.</p>	<p>Знать Современные тенденции развития новых технологий в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных; Методы анализа эффективности работ и повышения производительности технологий обработки и интерпретации скважинных геофизических данных; Принципы и методику разработки и обоснования программы инновационной деятельности организации; Уметь Определить и применить оптимальные методы разработки, обоснования, организации и контроля проведения мероприятия, способствующих повышению эффективности обработки и интерпретации скважинных геофизических данных. Владеть Навыками внедрения научно-технических достижений и новых технологий в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных; Навыками анализа эффективности работ по обработке и интерпретации скважинных геофизических данных;</p>

		Навыками разработки программ инновационной деятельности организации.
ПК-4. Способен совершенствовать производственный процесс обработки и интерпретации наземных геофизических данных	<p>М.ПК-4. Организует и контролирует внедрение научно-технических достижений и новых технологий в области обработки и интерпретации наземных геофизических данных.</p> <p>М.ПК-4. Анализирует эффективность работ и процессы повышения производительности технологий обработки и интерпретации наземных геофизических данных.</p> <p>М.ПК-4. Разрабатывает и обосновывает программы инновационной деятельности организации.</p> <p>М.ПК-4. Разрабатывает, обосновывает, организует и контролирует проведение мероприятия, способствующие повышению эффективности обработки и интерпретации наземных геофизических данных.</p>	<p>Знать</p> <p>Современные тенденции развития новых технологий в области обработки и интерпретации наземных геофизических данных.</p> <p>Методы анализа эффективности работ и повышения производительности технологий обработки и интерпретации наземных геофизических данных.</p> <p>Принципы и методику разработки и обоснования программы инновационной деятельности организации.</p> <p>Уметь</p> <p>Определить и применить оптимальные методы разработки, обоснования, организации и контроля проведения мероприятия, способствующих повышению эффективности обработки и интерпретации наземных геофизических данных.</p> <p>Владеть</p> <p>Навыками внедрения научно-технических достижений и новых технологий в области обработки и интерпретации наземных геофизических данных.</p> <p>Навыками анализа эффективности работ по обработке и интерпретации наземных геофизических данных.</p> <p>Разработки программ инновационной деятельности организации.</p>
ПК-5. Способен разрабатывать современные, отвечающие нуждам промышленности методики оценки ресурсов и запасов	<p>М.ПК-5. Разрабатывает современные методики оценки ресурсов и способы подсчета запасов углеводородов.</p> <p>М.ПК-5. Выявляет, анализирует, оценивает и внедряет современные технологии оценки ресурсов и запасов углеводородов.</p> <p>М.ПК-5. Анализирует и оценивает отечественные и зарубежные нормативные</p>	<p>Знать</p> <p>Принципы и методы разработки, анализа и оценки современных методик и технологий оценки ресурсов и способы подсчета запасов углеводородов;</p> <p>Методики оценки коллекторских свойств и характера насыщенности залежей.</p> <p>Уметь</p> <p>Анализировать и оценивать современные методики и технологии оценки ресурсов и способы подсчета запасов углеводородов;</p>

	<p>документы по подсчету запасов нефти и газа. М.ПК-5. Оценивает результаты петрофизических исследований керна и интерпретации геофизических данных исследования скважин. М.ПК-5. Обосновывает методические подходы (методику) к оценке коллекторских свойств и характера насыщенности залежей.</p>	<p>Анализировать и оценивать отечественные и зарубежные нормативные документы по подсчету запасов нефти и газа. Владеть Навыками оценки результатов петрофизических исследований керна и интерпретации геофизических данных исследования скважин; Навыками обоснования методики оценки коллекторских свойств и характера насыщенности залежей.</p>
--	---	--

5. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 25 зачетных единиц 900 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Семестр	Недели	Практика	СР	
1	1 НИР - Выбор объекта исследований, анализ материала	2	1-15	36	180	Собеседование с руководителем практики
	Промежуточная аттестация					зачет
	Итого во 2 семестре	2	216			
2	2 НИР - Разработка методики	3	1-17	28	296	Собеседование с руководителем практики
	Промежуточная аттестация	3				зачет
	Итого в 3 семестре		324			
3	3 НИР - Получение и обработка основных результатов НИР. Подготовка магистерской работы	4	1-15	28	332	Собеседование с руководителем практики
	Промежуточная аттестация	4				Зачет с оценкой

Итого в 4 семестре	4	360
Общая трудоемкость НИР	2-4	900

1 НИР:

1.1. Организационный этап - проведение установочной лекции. Знакомство магистрантов с целями и задачами научно-исследовательской практики, способами и формой ее проведения. Обсуждение основных этапов проведения научно-исследовательской работы во время прохождения практики. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с нормативно-правовыми документами, регламентирующими образовательный процесс в образовательном учреждении, являющемся базой практики.

1.2. Подготовительный этап - составление и утверждение индивидуальной программы практики. Обсуждение с руководителем основных стадий и результатов проведения исследования. Изучение научной и научно-методической литературы.

1.3. Основной этап - самостоятельная научно-исследовательская деятельность. На этом этапе выбирается актуальная научная проблема и объект исследований, связанные с профилем избранной магистерской программы, обосновывается актуальность проблемы в научном и практическом смысле, определяются цели и задачи исследований, собирается, обобщается и анализируется информация (как библиографические, так и электронные источники) по выбранной проблеме, корректируется рабочий план на весь срок исследований.

1.4. Отчетный этап - устный отчет и/или доклад на научной (научно-практической) конференции, и/или в виде научной публикации, тезисов выступлений.

2 НИР

2.1. На этом этапе конкретизируется и аргументируется научная новизна проблематики, связанная с профилем избранной магистерской программы, обосновывается актуальность проблемы в научном и практическом смысле, определяются методы исследований, собирается, обобщается и анализируется информация (как библиографические, так и электронные источники) по выбранной проблеме.

2.2 Проведение полевых и/или лабораторных, камеральных исследований, обобщение, анализ и интерпретация собранных материалов и полученных данных.

В зависимости от выбранной научной проблемы и плана исследований, обобщаются и систематизируются полевые материалы, либо анализируются

данные предыдущих полевых и/или лабораторных исследований, могут строиться схемы пометодных или комплексных геолого-геофизических, а также искусственных параметров. Могут быть представлены планшеты каротажных диаграмм различных параметров и временные разрезы, на основе как собранного, так и имеющегося материалов. Компьютерная обработка проводится на базе оборудования и программных средств, имеющихся на кафедрах, в исследовательских лабораториях, компьютерных классах геологического факультета СГУ.

2.3. Отчетный этап - результатами этого этапа могут быть итоги интерпретации данных в виде нетривиальной геолого-геофизической информации или в традиционных прилагаемых геолого-геофизических приложениях с соответствующими инновационными, авторским или оригинальными выводами

3 НИР

Подготовка и представление руководителю научно-исследовательской работы текста магистерской диссертации.

Формы проведения научно-исследовательской работы

Основной формой научно-исследовательской работы является самостоятельное выполнение научно-исследовательской работы под руководством научного руководителя. Во время практических занятий «НИР» проводится в форме обсуждений и консультаций обучающегося у научного руководителя. Направление научно-исследовательских работ магистранта определяется в соответствии с магистерской программой и темой магистерской работы.

Место и время проведения научно-исследовательской работы

«НИР» осуществляется на базе кафедры геофизики геологического факультета или на базе одной из научно – исследовательских организаций, соответствующих направлению научно-исследовательской работы магистранта.

Место проведения (осуществления) практической подготовки - Учебная лаборатория комплексных проблем геофизики и инженерной геологии, расположенная по адресу: г. Саратов, ул. Московская, 161, корпус 6, ком. 117, 119.

Время прохождения научно-исследовательской работы: работа рассредоточена в течение 2,3,4 семестров.

Формы промежуточной аттестации (по итогам научно-исследовательской работы)

Результаты научно-исследовательской работы в каждом семестре оформляются отчетом по НИР и должны быть представлены руководителю практики. Руководитель практики оценивает работу магистранта.

По итогам «НИР» во втором семестре студент должен подготовить отчет по НИР, который содержит указание целей и задач НИР, обоснование актуальности выбранной темы, план и объект исследования и подобранный библиографический материал. Форма аттестации – зачет.

По итогам «НИР» в третьем семестре обучения студент должен подготовить отчет по НИР, который содержит описание методики и проведения полевых и/или лабораторных, камеральных исследований, обобщение, анализ и интерпретация собранных материалов и полученных данных. Форма аттестации – зачет.

По итогам «НИР» в четвертом семестре обучения студент должен подготовить отчет по НИР, который содержит описание полученных результатов НИР и итогов написания ВКР. Форма аттестации – зачет с оценкой.

6. Образовательные технологии, используемые на производственной практике

Научно-исследовательская работа осуществляется следующими способами:

самостоятельная работа студента с библиотечным фондом и интернет-ресурсами для поиска и систематизации научных источников и информации;

ознакомление с научной деятельностью факультета и выпускающих кафедр, материально-техническим оснащением, основными направлениями, результатами работ по научной тематике направления и профиля подготовки;

участие в проведении научно-исследовательской работы, осуществляемой руководителем практики;

составление библиографического списка по выбранной теме магистерской диссертации;

подготовка и защита материалов о результатах научно-исследовательской работы;

выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом работы;

проведение научно-исследовательских работ в рамках бюджетных тем и приоритетных направлений научно-исследовательской работы выпускающей кафедры и сторонних кафедр и организаций, на базе которых могут быть проведены исследования;

выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов и хоздоговорных работ, осуществляемых на кафедре и сторонних кафедрах и организаций, с которыми заключены договора на проведение соответствующих исследований;

подготовка и публикация тезисов докладов, материалов конференций и научных статей.

В учебном процессе, при реализации компетентностного подхода, используются активные и интерактивные формы проведения занятий, которые в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Для контроля самостоятельной работы широко используются технологии совместного взаимодействия через Интернет. Для осуществления постоянной обратной связи со студентами и оказания мобильной педагогической помощи используются оффлайн консультации (в отложенном во времени режиме) с помощью электронной почты (e-mail) и индивидуальные онлайн консультации (в режиме реального времени) с помощью сервисов сети Интернет.

В целях совершенствования профессиональных компетенций по профессиональному самообразованию у студентов, организуются: еженедельные консультации, установочные и заключительные конференции, тематические лекции, круглые столы для совместного комплексного анализа проблемы исследования и проделанной работы.

При прохождении «НИР» лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами и лицами с ОВЗ, использование средств дистанционного общения.

Для обеспечения дифференцированного подхода обеспечивается многоуровневая подача материала в соответствии с индивидуальными особенностями, предоставление учащимся права выбора целей, средств, форм работы, организация работы учащихся в малых группах, самостоятельная работа в собственном диапазоне возможностей, оценка достижения учащихся в соответствии с их возможностями.

Адаптивные образовательные технологии при обучении студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ реализуются с учетом особенностей этапов обучения:

адаптации и овладения основами обучения,

- интеграции в коллектив, накопления опыта социально-адаптированного поведения и учебной деятельности;
- введения в профессионально-практическую деятельность и накопления практико-ориентированного опыта;
- овладения основами профессиональной деятельности;
- результативный этап.

Каждый этап предусматривает свою специфику сопровождения. В зависимости от этапа обучения и принадлежности студента к учебной группе используется сопровождение тьюторов.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа магистранта в научно-исследовательской работе включает:

- изучение научно-методического опыта и системы работы образовательного учреждения;
- составление индивидуального плана научно-исследовательской практики и поэтапное выполнение задания (при координации руководителем);
- проведение научно-исследовательской работы в рамках магистерской диссертации (при координации руководителем).

Научно-исследовательская работа предполагает индивидуальный характер заданий в рамках магистерской диссертации (задания могут носить групповой характер). Исследовательские задания касаются геофизических и геологических проблем. Индивидуальные задания предлагаются руководителями практики с учетом уровня научных интересов магистрантов. Лучшие работы представляются на научно-практические конференции.

Во время консультаций с преподавателем студент обязан:

1. Согласовать с преподавателем – руководителем НИР тему научного исследования.
2. Представить преподавателю – руководителю НИР результаты предварительного анализа имеющейся научной и педагогической информации по теме НИР.
3. Сформулировать цели и поставить задачи научного исследования, обосновать предмет и объекты исследования.
4. Согласовать с преподавателем – руководителем НИР расписание индивидуальных консультаций;
5. Представлять преподавателю – руководителю НИР основные этапы проведения исследования для получения дальнейших научно-методических консультаций.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в следующих формах:

- мониторинг исследовательских работ и обсуждение промежуточных результатов;
- устный отчет о проведении научных исследований, представляемый руководителю практики.

8. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной	Промежуточная аттестация	Итого

						деятельнос ти		
2	0	0	20	40	0	0	40	100
3	0	0	20	40	0	0	40	100
4	0	0	20	40	0	0	40	100

**Программа оценивания «Научно-исследовательской работы»
магистранта
2 семестр**

Лекции

Не предусмотрены

Лабораторные занятия

Не предусмотрены

Практические занятия

Подготовка статьи по результатам проведенного в рамках практики исследования для выступления на соответствующей тематике научного исследования конференции – от 0 до 20 баллов.

Самостоятельная работа

Работа с литературой, подбор материала и разработка текстов. Таким образом, за период НИР магистрант может получить от 0 до 40 баллов за самостоятельную работу.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено

Другие виды учебной деятельности

Промежуточная аттестация

Устное собеседование с руководителем практики и письменный отчет.

Ответ студента может быть оценен от **0 до 40 баллов**.

Баллы, набранные студентом по итогам «Промежуточной аттестации»	Оценка
31-40 баллов	«отлично»
21-30 баллов	«хорошо»
0-20 баллов	«удовлетворительно»

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности магистранта за второй семестр по НИР составляет 100 баллов.

Таблица 2. 1 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по НИР в зачет:

70 баллов и более	«зачтено»
меньше 69 баллов	«не зачтено»

**Программа оценивания «Научно-исследовательской работы»
магистранта
3 семестр**

Лекции

Не предусмотрены

Лабораторные занятия

Не предусмотрены

Практические занятия

Подготовка статьи по результатам проведенного в рамках практики исследования для выступления на соответствующей тематике научного исследования конференции – от 0 до 20 баллов.

Самостоятельная работа

Работа с литературой, подбор материала и разработка текстов. Таким образом, за период НИР магистрант может получить от 0 до 40 баллов за самостоятельную работу.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено

Другие виды учебной деятельности

Промежуточная аттестация

Устное собеседование с руководителем практики и письменный отчет.
Ответ студента может быть оценен от **0 до 40 баллов.**

Баллы, набранные студентом по итогам «Промежуточной аттестации»	Оценка
31-40 баллов	«отлично»
21-30 баллов	«хорошо»
0-20 баллов	«удовлетворительно»

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности магистранта за третий семестр по НИР составляет 100 баллов.

Таблица 2.2 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по НИР в зачет:

70 баллов и более	«зачтено»
меньше 69 баллов	«не зачтено»

**Программа оценивания «Научно-исследовательской работы»
магистранта
4 семестр**

Лекции

Не предусмотрены

Лабораторные занятия

Не предусмотрены

Практические занятия

Не предусмотрены

Самостоятельная работа

Работа с литературой, подбор материала и разработка текстов. Таким образом, за период НИР магистрант может получить от 0 до 40 баллов за самостоятельную работу.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено

Другие виды учебной деятельности

Подготовка статьи по результатам проведенного в рамках практики исследования и выступление на соответствующей тематике научного исследования конференции – от 0 до 20 баллов.

Промежуточная аттестация

Устное собеседование с руководителем практики и письменный отчет.
Ответ студента может быть оценен от **0 до 40 баллов**.

Баллы, набранные студентом по итогам «Промежуточной аттестации»	Оценка
31-40 баллов	«отлично»
21-30 баллов	«хорошо»

0-20 баллов	«удовлетворительно»
-------------	---------------------

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности магистранта за четвертый семестр по НИР составляет 100 баллов.

Таблица 2.3 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по НИР в зачет с оценкой:

90-100 баллов	«отлично»
80-89 баллов	«хорошо»
55-79 баллов	«удовлетворительно»
0-54 балла	«не удовлетворительно»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) литература:

1. Воскресенский. Ю.Н., Рыжков В.И. Геофизика при изучении земных недр: Учебное пособие. – М.: Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина, 2015 – 224 с.
2. Геофизика для геологов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов геологических специальностей вузов и колледжей / М. И. Рыскин ; Саратов. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. - Саратов : [б. и.], 2012. - 156 с. : ил. - Библиогр.: с. 156 (10 назв.). - Б. ц.
3. Лукьянов Э.Е. Геолого-технологические и геофизические исследования в процессе бурения. – Новосибирск: Издательский дом «Историческое наследие Сибири», 2009. - 751с.
4. Геофизика: учебник./ Под ред. В.К. Хмелевского. – 2-ое изд. – М.: КДУ, 2007.- 320с.
5. Геофизические исследования скважин [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. В. Калининкова, Б. А. Головин, К. Б. Головин. - Саратов : [б. и.], 2011. - 43 с. - ISBN [Б. и.] : Б. ц.
6. Добрынин В.М., Вендельштейн Б.Ю., Резванов Р.А., Африкян А.Н. Геофизические исследования скважин: Учебник для вузов.-М.: ФГУП Издательство «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004.
7. Виноградова Н. А. Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу/Л. В. Борикова, Н. А. Виноградова. - Москва : Академия, 2009. – 94 с
8. А. П. Ганенко, М. И. Лапсарь Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ - Москва : Академия, 2010. - 352 с.

- б) программное обеспечение и Интернет ресурсы:
- ОС MS WindowsXPSP2или ОС MS Windows7 Pro
 - MSOffice 2003или MSOffice 2007 Pro
 - Антивирус Касперского дляWindowsworkstations

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

elibrary.ru (Научная электронная библиотека).

10. Материально-техническое обеспечение «НИР»

Для материально-технического обеспечения «НИР» используются: учебные лаборатории кафедры геофизики, компьютерный класс с компьютерным проектором.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.04.01 «Геология».

Автор:

канд. геол-минерал. наук, доцент _____ Е.Н. Волкова

Программа одобрена на заседании кафедры геофизики от 03.09.2021 года, протокол № 1.