



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»  
(СГУ)**

**Программа**

**вступительного испытания в магистратуру на направление  
подготовки 05.04.01 «Геология»**

**(«Геофизика при поисках нефтегазовых месторождений», «Геологические  
ресурсы региона: мониторинг природных и туристических объектов»)**

## **Пояснительная записка**

Магистратура является логическим завершением основной конструкции многоуровневого университетского образования, предполагающего широкое фундаментальное образование в рамках бакалавриата, затем углубленную специализированную подготовку и самостоятельную научную работу.

Вступительный экзамен «Геология» в магистратуру направлено на выявление степени готовности абитуриентов к освоению магистерской программы направления подготовки 05.04.01 «Геология».

В ходе вступительного экзамена оцениваются базовые знания геологических наук при решении профессиональных проблем, общепрофессиональные знания теории и методов полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических нефтегазовых и эколого-геологических исследований, методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геологической информации.

### **Профиль**

#### **«Геофизика при поисках нефтегазовых месторождений»**

Экзамен включает вопросы, связанные с изучением физических и геологических основ сейсморазведки, техники, методики и технологией сейсморазведки, с основными приёмами обработки и интерпретации сейсморазведочных материалов с целью решения геологических задач сейсморазведочных исследований. Содержание вопросов охватывает методику, аппаратуру, основы теории и принципов интерпретации электрических, радиометрических, акустических и др. геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин; а также методов технического состояния скважин, перфорации и контроля разработки нефтегазовых месторождений.

### ***Содержание программы***

1. Генетические типы континентальных отложений
2. Генетические типы морских отложений
3. Глубинное строение земли. Мантия, ядро – их строение, состав и физические свойства
4. Земная кора, её типы, состав и строение
5. Литосфера, астеносфера и тектоносфера. Земная кора, её типы, состав и строение
6. Магматизм (определение, типы, классификация магматических пород по содержанию  $\text{SiO}_2$ )
7. Метаморфизм (определение, факторы и типы метаморфизма, основные особенности метаморфических пород)
8. Общая характеристика экзогенных процессов
9. Общая характеристика эндогенных процессов

10. Основные положения тектоники литосферных плит
11. Основные процессы минералообразования
12. Современные концепции в геотектонике
13. Тектонические движения земной коры и методы их изучения
14. Типы осадочных горных пород: терригенные, хемогенные, биогенные
15. Типы границ литосферных плит и процессы, протекающие на этих границах
16. Геолого-геофизические условия проведения каротажа: образование глинистой корки; изменение диаметра скважины; проникновение фильтрата промывочной жидкости в пласт
17. Скважинные геофизические информационно-измерительные системы
18. Физические модели строения Земли. Основные закономерности изменения физических свойств горных пород в земной коре.
19. Электрический каротаж, радиоактивный каротаж, акустический каротаж
20. Геофизические методы при контроле за разработкой нефтяных и газовых месторождений: решаемые задачи
21. Комплексная интерпретация данных ГИС: выделение пластов коллекторов и определение подсчетных параметров
22. Геофизические методы при решении геологических задач. Прогнозирование месторождений нефти и газа
23. Геолого-технологические исследования разрезов нефтегазовых скважин в процессе бурения: контроль технологических параметров.
24. Физико-геологические основы применения электроразведки. Основные модификации электроразведки
25. Геолого-технологические исследования разрезов нефтегазовых скважин в процессе бурения: контроль геохимических параметров по буровому раствору
26. Прямые и обратные задачи геофизики. Типы физико-геологических моделей
27. Геолого-технологические исследования разрезов нефтегазовых скважин в процессе бурения: контроль геонавигации
28. Физико-геологические основы применения сейсморазведки. Основные модификации и методология обработки и интерпретации
29. Каротаж в процессе бурения нефтегазовых скважин: исследования проб шлама и образцов керна
30. Физико-геологические основы применения гравиразведки и магниторазведки. Качественная и количественная интерпретация потенциальных полей

## *Литература:*

1. Вендельштейн, Б.Ю. Золоева, Г.М. Царева, Н.В. и др. Геофизические методы изучения подсчетных параметров при определении запасов нефти и газа / Б.Ю. Вендельштейн, Г.М. Золоева, Н.В.Царева, и др. М.:Недра, 1985.-248с.
2. Головин Б.А. Комплексная интерпретация данных ГИС [Электронный ресурс] :учеб.пособие / Б. А. Головин, М. В. Калининкова, А. Н. Кукин ; Сарат. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. - Саратов : [б. и.], 2011. - [31] с. - Библиогр.: с. 38.
3. Головин Б.А. Контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений геофизическими методами [Электронный ресурс] :учеб.пособие / Б. А. Головин, М. В. Калининкова, А. А. Муха ; Сарат. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. - Саратов : [б. и.], 2011. - 63 с. - Библиогр.: с. 63.
4. 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.
5. Кузнецов Г.С., Леонтьев Е.И., Резванов Р.А. Геофизические методы контроля разработки нефтяных и газовых месторождений. Учеб. для вузов. М. «Недра», 1991. 223 с.
6. Лукьянов Э.Е. Геолого-технологические и геофизические исследования в процессе бурения [Текст] / Э. Е. Лукьянов. - Новосибирск : Изд. Дом "Историческое наследие Сибири", 2009. - 751, [1] с., 1 вклеен. л. : ил. - Библиогр.: с. 428-436 (237 назв.). - ISBN 5-8402-0249-5 (в пер.).
7. Лукьянов Э. Е. Информационно-измерительные системы геолого-технологических и геофизических исследований в процессе бурения [Текст] / Э. Е. Лукьянов. - Новосибирск : Изд. Дом "Историческое наследие Сибири", 2010. - 815, [1] с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Библиогр.: с. 801-812 (199 назв.). - ISBN 5-8402-0250-9 (в пер.).
8. РД153-39.0-072-01 Техническая инструкция по проведению геофизических исследований и работ приборами на кабеле в нефтяных и газовых скважинах. ВНИГИК ГНЦ ВНИИГеосистем. 2001.
9. РД 153-39.0-069-01.Техническая инструкция по проведению геолого-технологических исследований нефтяных и газовых скважин)/ Э.Е. Лукьянов, Н.В. Акимов, В.Ф. Антропов, С.В. Кожевников, П.П. Муравьев. - Тверь: 2001г. -57с.
10. Сковородников И.Г. Геофизические исследования скважин: курс лекций. -2-еизд., исправл.,-Екатеринбург:УГГУ,2005
12. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: Учебник для вузов. Тверь: Издательство АИС, 2006. 744 с.
13. Бондарев В. И. «Сейсморазведка» Екатеринбург: ООО «ИРА УТК» 2007г. 690 с.
14. Воскресенский Ю.Н. Полевая геофизика: Учеб. Для вузов. – М.: ООО «Издательский дом Недра», 2010. – 479 с.: ил.

## **Профиль** **«Геологические ресурсы региона: мониторинг природных и туристических объектов»**

Магистерская программа рассчитана на выпускников – бакалавров геологического, географического, биологического и исторического факультетов вузов, педагогов естественнонаучных направлений подготовки, а так же на специалистов учреждений министерства природных ресурсов и министерства культуры России, профильных региональных министерств комитетов Приволжского административного округа.

Это направления профиля профессиональной подготовки охватывает многие актуальные аспекты общественной жизни и реальной экономики Поволжского региона. В настоящее время в Поволжском регионе отсутствуют профессионально подготовленные кадры среднего и высшего звена занимающихся и курирующих направления работ по изучению уникальных природных объектов.

Профессиональная подготовка предполагает приобретение: - навыков изучения и документирования этих объектов, - знаний нормативных документов и совершенствование законодательной базы, - проведение мониторинга особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и уникальных природных объектов, на основе личных, авторских наблюдений и опыта работа в данной сфере.

### *Содержание программы*

1. Генетические типы континентальных отложений
2. Генетические типы морских отложений
3. Глубинное строение земли. Мантия, ядро – их строение, состав и физические свойства
4. Земная кора, её типы, состав и строение
5. Литосфера, астеносфера и тектоносфера. Земная кора, её типы, состав и строение
6. Магматизм (определение, типы, классификация магматических пород по содержанию SiO<sub>2</sub>)
7. Метаморфизм (определение, факторы и типы метаморфизма, основные особенности метаморфических пород)
8. Общая характеристика экзогенных процессов
9. Общая характеристика эндогенных процессов
10. Основные положения тектоники литосферных плит
11. Основные процессы минералообразования
12. Современные концепции в геотектонике
13. Тектонические движения земной коры и методы их изучения
14. Типы осадочных горных пород: терригенные, хемогенные, биогенные

15. Типы границ литосферных плит и процессы, протекающие на этих границах
16. Основания, положенные в основу организации особо охраняемых природных территорий
17. Общие принципы типизации особо охраняемых природных объектов
18. Представления об истории формирования особо охраняемых природных территорий в пределах Российской Федерации
19. Направления деятельности административных органов и общественных организаций по выделению и сохранению особо охраняемых природных территорий
20. Особо охраняемые природные территории Приволжского федерального округа федерального и регионального уровня.
21. Геологическое строение и полезные ископаемые Приволжского федерального округа
22. Социально-экономическая целесообразность сети особо охраняемых природных территорий для регионов (областей, республик)
23. Формы популяризации особо охраняемых природных территорий (объектов)
24. Факторы, сдерживающие развитие сети особо охраняемых территорий (объектов) в Российской Федерации (Приволжском федеральном округе)
25. Экологические тропы: предназначение и содержание.
26. Геологические памятники природы на территории Российской Федерации. Содержание и примеры
27. Представление геологических событий в природных объектах на территории Российской Федерации (Приволжского федерального округа).
28. Отображение появления и развития представителей органического мира на Земле в особо охраняемых природных объектах на территории России
29. Научно-исследовательская составляющая в структуре особо охраняемых природных территорий
30. Объекты горнодобывающей промышленности: плюсы и минусы при изучении уникальных исторических и природных территорий

### *Литература:*

1. Уникальные геологические памятники России // Отв. ред. О.В. Петров.-СПб.: Из-во ВСЕГЕИ. 2019. - 287 с.
2. Практическое руководство по общей геологии. Под ред. Н.В.Короновского. М.: АСАДЕМА, 2004 и 2007.
3. Короновский Н.В., Якушева А.Ф. Основы геологии М.: Высшая школа, 1991. Авдонин В.В., Старостин В.И. Геология полезных ископаемых. М.: Издательский центр «Академия» 2010. 382с.
4. Короновский Н.В. Общая геология. М.: КДУ, 2006.

5. Особо охраняемые природные территории Саратовской области: национальный парк, природные микрорезерваты, памятники природы, дендрарий, ботанический сад, особо охраняемые геологические объекты \ Комитет охраны окружающей среды и природопользования Саратовской области. Науч. Ред. В.З. Макаров. - Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 2007. 300 с. ил.
6. Учебно-краеведческий атлас Саратовской области / Б.В. Аникин, Е.В. Акифьева, Е.Н. Афанасьева, Е.М. Первушов [и др.]; гл. ред. А.Н. Чумаченко, отв. ред. В.З. Макаров. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2013. – 144 с.
7. Брылев В.А., Сагалаев В.А. Особо охраняемые природные территории. - Волгоград: Перемена, 2000. - 260с.
8. Геологические памятники природы России. СПб.: Лориен. - 1998. - 200 с.
9. Лапо А.В., Пашкевич Н.Г., М.С. Вдовец, В.В. Петров. Геологические памятники природы России: состояние проблемы и перспективы изучения // Жизнь Земли. Сборник Музея землеведения МГУ. Вып. 30. – 1997. –С. 202 – 215.
10. Реймерс Н. Ф., Штильмарк Ф. Р. Особо охраняемые природные территории. М., 1978. 297 с.
11. Первушов Е.М. Геология и природные богатства Саратовского края // Основы регионоведения. Опыт разработки лекционного курса: Коллективная монография. - Учеб. Пособие для студентов, изучающих соц. и гуманитар. дисциплины / Л.С. Аникин, О.Г. Янтонова, Г.В. Шляхтин и др.; Под ред. доктора философских наук Г.В. Дыльнова. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2003. - С. 90 - 100. ( - 392 с.)

Программа утверждена Ученым советом геологического факультета и согласована с Отделом по организации приема на основные образовательные программы СГУ

Начальник отдела по организации приема  
на основные образовательные программы,  
ответственный секретарь Центральной  
приемной комиссии СГУ

 С.С. Хмелев