

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего, образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Методические указания по дисциплине:  
«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

|                          |                                                                                                               |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Направление              | 21.04.01 Нефтегазовое дело                                                                                    |
| Направленность (профиль) | <u>"Строительство глубоких<br/>нефтяных и газовых скважин в<br/>сложных горно-геологических<br/>условиях"</u> |

Методические указания содержат теоретические основы при ведении практических занятий по методологии научных исследований, конкретные задания и вопросы по указанной тематике, базовые вопросы и краткие на них ответы, примеры развернутых лекций по вопросам геологии.

Целью данных указаний является дать информацию о методологии научных исследований. Особое значение уделяется аксиоматическому методу, как наиболее универсальному и подходящему для решения геологических проблем. В плане истории развития геологической науки особое значение придается проблемам геологии начала XXI века.

Составители: канд. геол.-минерал. наук, доцент

Е.Ю. Туманова

Рецензент: канд. геол.-минерал. наук, доцент

Н.В. Еремина

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Практическое занятие 1.</b> Наука, ее специфика и структура. Что такое наука? Наука, ее специфика и содержание. Социальные функции науки. Понятия объекта, предмета и задачи научного исследования. ....                                            | 4  |
| <b>Практическое занятие 2.</b> Структура научного познания и его формы. Какая взаимосвязь наук, науки и производства?.....                                                                                                                             | 6  |
| <b>Практическое занятие 3.</b> Логика и методология научного познания. Эмпирический и теоретический методы научного познания. Формы научного познания. Основы научного познания, этапы научных исследований, гипотеза, концепция, научная теория ..... | 7  |
| <b>Практическое занятие 4.</b> Построение гипотетической, концептуальной и теоретической моделей. Что такое гипотетическая модель, концептуальная, теоретическая модели, основы их построения, их принципиальная разница.....                          | 9  |
| <b>Практическое занятие 5.</b> Методы проверки теоретических моделей. Логика и методология научного познания. Понятие методологии, как системы знаний о конкретных методах. Проблемы метода и методологии в истории геологии и философии .....         | 9  |
| <b>Практическое занятие 6.</b> Основные научные методы, принципы и критерии классификации. ....                                                                                                                                                        | 10 |
| <b>Практическое занятие 7.</b> Основные проблемы современной геологии ...                                                                                                                                                                              | 11 |
| <b>Практическое занятие 8.</b> Концепция структур центрального типа, научное и практическое значение их изучения.....                                                                                                                                  | 13 |
| <b>Практическое занятие 9.</b> Основные теории и законы геологии.....                                                                                                                                                                                  | 14 |
| <b>Базовые вопросы и ответы.....</b>                                                                                                                                                                                                                   | 17 |
| <b>Примерные темы изложения-сочинения.....</b>                                                                                                                                                                                                         | 25 |
| <b>Список рекомендуемой литературы.....</b>                                                                                                                                                                                                            | 40 |

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**  
**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**по организации и проведению**  
**самостоятельной работы**

**МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Направление

Направленность (профиль)

21.04.01 Нефтегазовое дело

"Строительство глубоких нефтяных и  
газовых скважин в сложных горно-  
геологических условиях"

Методические рекомендации предназначены для студентов вуза «Северо-Кавказский федеральный университет»

Цели методических рекомендаций:

1. Методическое сопровождение процесса введения и реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО), помощь при разработке рабочих учебных программ дисциплин и профессиональных модулей образовательной программы (далее ОП).
2. Создание в образовательном учреждении учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

Методические рекомендации определяют сущность самостоятельной работы студентов в вузе, её назначение, планирование, формы организации и виды контроля.

## **Содержание**

- 1. Нормативное обеспечение самостоятельной работы в ФГОС ВО.**
- 2. Назначение и виды самостоятельной работы студентов.**
- 3. Контроль самостоятельной работы студентов преподавателями.**

## 1. Нормативное обеспечение самостоятельной работы в ФГОС ВО

### 1.1. ФГОС раздел: «Требования к условиям реализации ОП»:

– Требования к обязательному минимуму содержания образовательной программы подготовки специалиста, к условиям ее реализации и срокам ее освоения определяются настоящим федеральным государственным образовательным стандартом;

– основная образовательная программа подготовки специалиста состоит из дисциплин общенаучного и профессионального циклов, состоящих из базовой и вариативной частей и дисциплин по выбору;

– максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается 54 часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет. Реализация образовательной программы подготовки специалиста должна обеспечиваться доступом каждого студента к библиотечным фондам и базам данных, формируемым по полному перечню дисциплин образовательной программы из расчета обеспеченности учебниками и учебными пособиями не менее 0,5 экземпляра на одного студента. Библиотека вуза должна иметь достаточное количество современных учебников и учебных пособий по всем циклам дисциплин и постоянно восполняться научной литературой и периодическими изданиями нефтегазового профиля

Объем времени, отведенный на внеаудиторную самостоятельную работу, находит отражение:

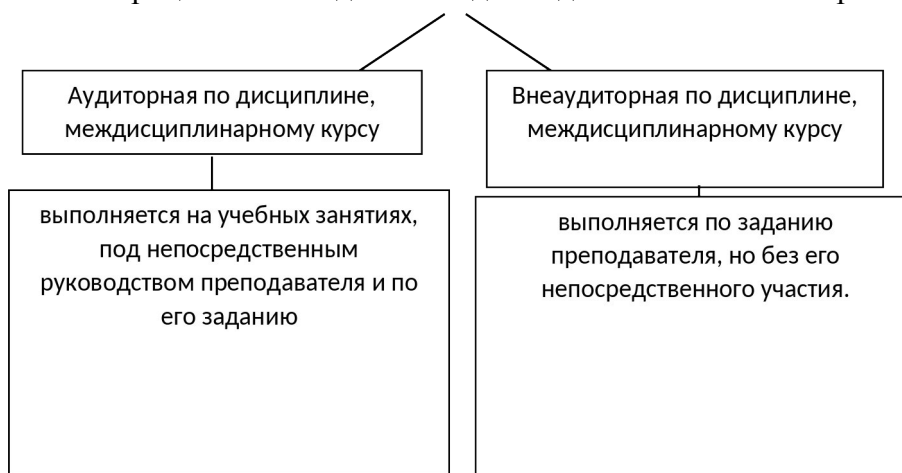
- в рабочем учебном плане – в целом по теоретическому обучению, каждому из циклов дисциплин;
- в рабочих программах учебных дисциплин циклов дисциплин с распределением по разделам или конкретным темам.

### 2. Назначение и виды самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развитию исследовательских умений.

В учебном процессе ОУ выделяются два вида самостоятельной работы:



Внеаудиторная самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

### 3. Контроль самостоятельной работы студентов преподавателями.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает:

- соотнесение содержания контроля с целями обучения;
- объективность контроля;
- валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить);
- дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

### **Формы контроля самостоятельной работы**

1. Просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем.
2. Самопроверка, взаимопроверка выполненного задания в группе.
3. Обсуждение результатов выполненной работы на занятии.
4. Тестирование.
5. Письменный опрос.
6. Устный опрос.
7. Индивидуальное собеседование.
8. Коллоквиум.
9. Отчет о проделанной работе.
10. Защита рефератов или курсовой работы.
11. Творческий конкурс.
12. Интернет - конференции.
13. Контрольная работа.

### **Критерии оценки результатов самостоятельной работы**

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентами учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- формирование набора из общекультурных и профессиональных компетенций будущего специалиста;
- умения студента активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

### **Содержание внеаудиторной самостоятельной деятельности студентов**

Методические указания для студентов по выполнению самостоятельной работы:

1. Подготовка к лекциям
2. Подготовка к практическим занятиям