

# Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Саратовский национальный исследовательский государственный университет  
имени Н.Г. Чернышевского»  
Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

К. Г.-М. П. И. Д. С. И. М. В. Шименов М.В.

"30" мая 2023г.



Рабочая программа дисциплины  
«Петрография»

Направление подготовки бакалавриата  
05.03.01 «Геология»

Профиль подготовки бакалавриата  
«Нефтегазовая геофизика»

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
Очная

Саратов, 2023

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Шелепов Д.А.		30.05.23
Председатель НМК	Волкова Е.Н.		30.05.23
Заведующий кафедрой	Гончаренко О.П.		30.05.23
Специалист Учебного управления			

### 1. Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Петрография» является приобретение знаний об основных закономерностях развития твердых оболочек Земли и других планет. Освоение дисциплины дает представление о минеральном и химическом составе магматических и метаморфических пород, физико-химических условиях их образования, структурных и текстурных характеристик, закономерностей размещения, классификационных признаков. Задачей изучения дисциплины является получение практических навыков применения петрографических методов исследования горных пород, а так же применения полученных данных при прогнозе, поисках и разведке месторождений полезных ископаемых.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП специалитета

Дисциплина «Петрография» представляет собой дисциплину обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ООП. Читается в 4 семестре. Дисциплина «Петрография» базируется на курсах - «Общая геология», «Кристаллография», «Минералогия». Знания, полученные студентами на лекциях и практических занятиях курса «Петрография» являются научной базой для курсов «Литология», «Нефтегазовая литология», «Литогенез осадочных бассейнов» и «Основы учение о полезных ископаемых».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>1.1_ Б.УК-2.</b> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. <b>2.1_ Б.УК-2.</b> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. <b>3.1_ Б.УК-2.</b> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время <b>4.1_ Б.УК-2.</b> Публично представляет результаты	<b>Знать</b> - действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на проектную деятельность. - необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы <b>Уметь</b> -определять круг задач в рамках избранных видов - планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов - формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения <b>Владеть</b> - навыками по публичному представлению результатов решения конкретной задачи проекта

	решения конкретной задачи проекта.	
<b>УК-3</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p><b>1.1_Б.УК-3.</b> Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.</p> <p><b>2.1_Б.УК-3.</b> Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).</p> <p><b>3.1_Б.УК-3.</b> Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p> <p><b>4.1_Б.УК-3.</b> Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды.</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы осуществления социального взаимодействия, принципы формирования команд, пути реализации своей роли в команде.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять социальное взаимодействие; реализовывать свою роль в команде.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками осуществления социального взаимодействия, способами реализации своей роли в команде.</li> </ul>
<b>ОПК-2</b> Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при	<b>1.2_Б.ОПК-2.</b> Использует теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при поисках месторождений полезных	<b>Знать</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изверженные горные породы их минеральный состав, подразделение минералов по генезису: первичные, вторичные, экзогенные и ксеногенные.</li> </ul>

<p>решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ископаемых  <b>1.2_Б.ОПК-2.</b> Применяет теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при оценке запасов полезных ископаемых  <b>1.3_Б.ОПК-2.</b> Применяет теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при добыче полезных ископаемых</p>	<p>- понятие о магме и лаве, закономерности их кристаллизации, состав химический и минеральный  - принципы классификация магматических пород по условиям их образования, особенностям минерального и химического состава, структуры горных пород и факторы определяющие строение горных пород.  - формы залегания магматических пород и условия их определяющие, морфологическую классификацию.  - метаморфические породы, их происхождение, факторы, типы и фации метаморфизма, минеральный состав, структурные и текстурные особенности строения  - метасоматические горные породы, их происхождение, факторы метасоматоза.</p> <p><b>Уметь</b></p> <p>- определять в шлифах с помощью их оптических свойств, главные породообразующие минералы магматических и метаморфических пород  - определять структуры магматических пород, глубину их залегания  - определять минералы и структуры метаморфических пород</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>- знаниями в области кристаллооптики, петрографии  - основным оптическим методом изучения магматических и метаморфических горных пород в шлифах  - практическими навыками диагностики магматических и метаморфических пород</p>
<p><b>ОПК-4</b>  Способен понимать принципы работы информационных</p>	<p><b>1.1_Б.ОПК-4.</b> Понимает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки,</p>	<p><b>Знать</b></p> <p>- методику поиска, сбора хранения, обработки информации и их реализации</p>

<p>технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем</p>	<p>предоставления, распространения информации и способы реализации таких процессов и методов  <b>1.2_Б.ОПК-4.</b> Выбирает и использует современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.  <b>1.3_Б.ОПК-4.</b> Анализирует профессиональные задачи, выбирает и использует подходящие ИТ-решения.</p>	<p><b>Уметь</b>  - выбирать современные коммуникационные и интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач  <b>Владеть</b>  - анализом профессиональных задач с использованием современных ИТ технологий</p>
---	---	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы: общий объем часов 108 часов из них 42 - аудиторные занятия, 39 - самостоятельная работа студента.

##### 4.1 Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные занятия Общая трудоемкость	КСП	Из них – лаб. практическая подготовка

1	<b>Раздел 1.</b> Магматические горные породы. Распространение магматических пород. Химический состав магматических пород.	4	1	1	1	1	5	Собеседование Лабораторная работа №1
2	<b>Раздел 2.</b> Формы залегания магматических пород. Химический состав.	4	2	1	1	1	5	Собеседование, Лабораторная работа №2
3	<b>Раздел 3.</b> Минеральный состав. Текстуры и структуры.	4	3-4	2	7	7	6	Собеседование, доклад Лабораторная работа №3
4	<b>Раздел 4.</b> Процессы дифференциации. Классификация магматических пород.	4	5-6	2	7	7	6	Собеседование, реферат. Лабораторная работа №4
5	<b>Раздел 5.</b> Магматические формации Формационные типы и конкретные комплексы (формации).	4	7-10	4	4	4	5	Реферат. Лабораторная работа №5
6	<b>Раздел 6.</b> Метаморфические породы, понятие о метаморфизме.	4	11-13	3	4	4	6	Лабораторная работа №6
7	<b>Раздел 7.</b> Региональный и гидротермальный метаморфизм.	4	14	1	4	4	6	Собеседование Лабораторная работа №7
8	<b>Итого</b>	<b>4</b>		<b>14</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>39</b>	
9	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>						<b>экзамен</b>
10	<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>4</b>				<b>108</b>		

## 4.2 Содержание учебной дисциплины

### **Раздел 1. Магматические горные породы. Распространение магматических пород. Химический состав магматических пород.**

Петрография и ее положение среди других наук. Горные породы, как минеральные агрегаты в земной коре. Методы изучения горных пород. Роль петрографии в решении проблем геологии. Распространение магматических горных пород в земной коре. Понятие о магме и лаве. Строение земной коры и верхней мантии. Возникновение магматических расплавов. Базальтовые и гранитные очаги.

### **Раздел 2. Формы залегания магматических пород. Химический состав.**

Форма залегания эффузивных тел. Форма залегания интрузивных тел. Гипабиссальные образования. Их генетическая связь с интрузивными и эффузивными процессами. Химический состав магматических пород. Главные петрогенные элементы. Средний состав земной коры и Земли в целом. Средний состав изверженных горных пород, как отражение силикатной части магмы.

### **Раздел 3. Минеральный состав. Текстуры и структуры.**

Минералы магматических горных пород. Главные и второстепенные силикатные минералы, феррические минералы. Обзор главнейших групп породообразующих минералов. Первичные и вторичные минералы. Взаимодействие кристаллизующихся минералов с остаточным расплавом. Ряд Боуэна. Форма кристаллов. Степень идиоморфизма, как показатель условий кристаллизации. Основные типы структур и текстур изверженных пород.

### **Раздел 4. Процессы дифференциации. Классификация магматических пород.**

Процессы, обуславливающие разнообразие изверженных пород. Дифференциация (магматическая, кристаллизационная). Ликвация, газовый перенос, ассимиляция, гибридность, магматическое замещение. Генезис различных типов магм. Признаки, положенные в основу классификации (условия образования, структуры, химический и минеральный состав). Породы нормального ряда, породы повышенной щелочности. Щелочные породы. Генетическая классификация.

### **Раздел 5. Магматические формации. Формационные типы и конкретные комплексы (формации).**

Ультраосновные породы. Химизм. Породообразующие минералы. Структуры и текстуры. Глубинные типы пород и их излившиеся аналоги. Полезные ископаемые, связанные с каждой формацией.

Основные породы. Химизм. Породообразующие минералы. Структуры и текстуры. Глубинные типы пород и их излившиеся аналоги нормального, субщелочного и щелочного ряда. Полезные ископаемые, связанные с основными породами.

Средние породы. Химизм. Породообразующие минералы. Структуры и текстуры. Глубинные типы пород, их излившиеся аналоги. Полезные ископаемые, связанные с ними.

Кислые породы. Химизм. Породообразующие минералы. Структуры и текстуры, интрузивные и жильные породы, их излившиеся аналоги нормальной щелочности, субщелочные и щелочные. Полезные ископаемые, связанные с кислыми изверженными породами.

### **Раздел 6. Метаморфические породы, понятие о метаморфизме.**

Представление об источнике метаморфических процессов, зонах и фациях метаморфизма. Факторы метаморфизма. Источники воды при метаморфизме. Минеральный состав. Минералы метаморфических пород. Структуры и текстуры метаморфических пород. Главные типы метаморфизма (общий обзор).

Контактовый метаморфизм. Роль температуры, давления, летучих компонентов и растворов. Характерные минералы, породы, структуры и текстуры. Динамометаморфизм (катакластический метаморфизм). Роль температуры, давления, летучих компонентов и растворов. Характерные минералы, породы, структуры и текстуры.

### **Раздел 7. Региональный и гидротермальный метаморфизм.**

Региональный метаморфизм (динамометаморфизм). Роль температуры, давления, летучих компонентов и растворов. Характерные минералы, породы, структуры и текстуры. Степень

метаморфизма горных пород (по Губерману): эпизона, мезозона, катазона, ультраметаморфизм. Ретроградный метаморфизм (диафторез).

Гидротермальный метаморфизм и пневматолитовый метаморфизм. Метасоматические горные породы, их происхождение. Факторы метасоматоза. Грейзены, вторичные кварциты, пропилиты, березиты, листвениты.

### **5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины.**

При реализации программы дисциплины «Петрография» используются различные образовательные технологии. Во время аудиторных занятий занятия проводятся в виде лекций с использованием ПК и компьютерного проектора и практических занятий в специализированной лаборатории, оборудованной поляризационными микроскопами атласами микроскопических фотографий, коллекциями образцов пород.

Для макроскопического описания используются коллекции классов пород. Микроскопическое изучение вещества осуществляется с помощью и поляризационных микроскопов «АХИОСКОР- 40», «АХИОLab А1», Мин-8, Полам Р-112 – Р11, Полам Р-231, с выводом информации на экран и коллекций шлифов.

Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины проводится с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы, а также консультации и помощь преподавателя в написании рефератов и при выполнении практических. Индивидуальная работа студентов предполагает и работу в Зональной научной библиотеке СГУ.

В учебном курсе предусмотрена практическая подготовка в рамках лабораторных занятий, которая реализуется посредством изучения магматических и метаморфических пород различного состава по заданному алгоритму в программе на основе изученного материала. Практическая подготовка в рамках лабораторных занятий предполагает проведение исследования по результатам микроскопических изучений шлифов магматических и метаморфических пород (минеральный состав породы, текстурно-структурные особенности и условия формирования), а также макроскопического изучения и описания пород, через которые у студентов формируются профессиональные навыки, соответствующие профилю образовательной программы.

*При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов* используются подходы, способствующие созданию без барьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, 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 технологии при обучении студентов-инвалидов 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.



**6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Предусматриваются следующие виды контроля: текущий и промежуточный.

В течение преподавания курса «Петрография» в качестве форм **текущего контроля** успеваемости студентов используются такие формы, как собеседование при приеме результатов лабораторных и самостоятельных работ, которое является необходимым условием для допуска к аттестации.

Текущий контроль осуществляется на лекционных и лабораторных занятиях, а также по результатам выполнений индивидуальных заданий в аудиторное и внеаудиторное время, заслушивание и оценка доклада по теме реферата.

В начале каждого лабораторного занятия проводится 10 минутный опрос для оценки степени готовности студентов к лабораторной работе по теме занятия.

На лабораторных занятиях и в процессе самостоятельной работы во внеаудиторное время студенты выполняют индивидуальные задания с элементами исследований по всем основным блокам дисциплины.

**Промежуточный контроль** проводится по итогам обучения в пятом семестре в форме *экзамена*. Экзамен предполагает проверку знаний студента по всей дисциплине, выяснение понимания взаимосвязей различных разделов курса и связей с иными естественнонаучными, общепрофессиональными и специальными дисциплинами.

**Лабораторные занятия**

Методические указания по выполнению лабораторных работ

На лабораторных занятиях студенты под руководством преподавателя знакомятся с устройством поляризационного микроскопа и способами определения минералов в шлифах. Изучаются физические и оптические свойства главных пороодообразующих минералов. Определяется названия породы по их минеральному составу, структурам, текстурам, глубине залегания. Осваивают навыки макро- и микроскопического описания магматических и метаморфических пород.

**Перечень примерных тем лабораторных работ**

<b>№ п/п</b>	<b>Раздел дисциплины</b>	<b>Наименование лабораторных работ</b>
1	2	3
1	Раздел 2	Форма залегания эффузивных, интрузивных и гипабиссальных образований и их генетическая связь с интрузивными и эффузивными процессами. Главные петрогенные элементы и химический состав магматических пород.
2	Раздел 3	Определение главных и второстепенных пороодообразующих минералов магматических горных пород, Основных типов структур и текстур изверженных пород.
3	Раздел 4	Изучение пород нормального ряда, породы повышенной щелочности, щелочных пород. Генетическая классификация и минеральный состав
6	Раздел 5	Ультраосновные породы, основные породы, средние породы, кислые породы. Пороодообразующие минералы. Структуры и текстуры, интрузивные и жильные породы.

7	Раздел 6	Метаморфические породы. Минералы метаморфических пород. Структуры и текстуры метаморфических пород. Контактовый метаморфизм. Динамометаморфизм.
8	Раздел 7	Региональный метаморфизм (динамотермальный), ретроградный метаморфизм (диафторез). Гидротермальный и пневматолитовый метаморфизм. Метасоматические горные породы, Грейзены, вторичные кварциты, пропилиты, березиты, листвениты. Характерные минералы, породы, структуры и текстуры.

### Методические указания по выполнению лабораторных работ

Лабораторные работы предусматривают:

- описание шлифов из шлифотеки кафедры с типичными породами магматического и метаморфического генезиса;
- ознакомление с коллекцией всех основных групп магматических и метаморфических пород и описание их типичных представителей;
- ознакомление с цифровой документацией изображений шлифов на микроскопе Axioskop 40 Pol., с цифровой камерой-приставкой AxioCam MRc5 и программным обеспечением AxioVision.

### Задания для самостоятельной работы

Самостоятельная работа осуществляется студентами во внеаудиторное время по заданиям преподавателя. Она представляет собой самостоятельное изучение теоретических разделов курса и оформляется в виде сдачи индивидуального домашнего задания с соответствующим опросом по теории.

Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов самостоятельного изучения	Объем часов
Раздел 1	Распространение магматических горных пород в земной коре	1
Раздел 2	Форма залегания интрузивных, эффузивных и гипабиссальных образований	1
Раздел 2	Химический состав магматических пород	1
Раздел 3	Минеральный состав магматических пород	2
Раздел 3	Структуры и текстуры магматических пород.	2
Раздел 4	Процессы дифференциации, обуславливающие разнообразие изверженных пород	2
Раздел 4	Классификационные признаки магматических горных пород.	2
Раздел 5	Магматические формационные типы и конкретные комплексы	1
Раздел 5	Ультраосновные горные породы	2
Раздел 5	Породы основного состава	2
Раздел 5	Породы среднего и кислого состава	2
Раздел 6	Факторы и типы метаморфизма	2
Раздел 6	Минералы метаморфических пород	2

Раздел 6	Контактовый метаморфизм. Породы, структуры и текстуры	2
Раздел 6	Динамометаморфизм. Минералы, породы, структуры и текстуры	2
Раздел 7	Региональный метаморфизм. Минералы, породы, структуры и текстуры	2
Раздел 7	Гидротермальный метаморфизм. Факторы метасоматоза. Породы и их происхождение	2

**Контрольные вопросы и задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

1. Понятие об изверженных горных породах, магме, лаве. Минеральный состав горных пород. Подразделение по генезису: первичные, вторичные, экзогенные и ксеногенные минералы. Подразделение первичных минералов по классификационному значению. Главные представители.
2. Последовательность выделения минералов из расплава. Понятие об идиоморфизме. Главные критерии.
3. Структуры горных пород. Факторы определяющие строение горных пород. Подразделение структур по степени раскристаллизованности: структуры глубинных, полуглубинных и излившихся пород. Срастания прорастания и взаимные включения минералов (реакционные каемки 2-х типов, пертиты, мирмекиты, пегматитовые и пойкилитовые включения).
4. Главнейшие структуры глубинных, гипабисальных и эффузивных пород. Их характеристика. Структура жильных пород. Понятие о структуре. Наиболее распространенные текстуры.
5. Формы залегания изверженных пород. Роль глубины. Условия определяющие формы залегания. Морфологическая классификация форм залегания по Дэли.
6. Ультраосновные породы. Их представители, разновидности, состав, формы залегания, эффузивные аналоги, полезные ископаемые, распространения.
7. Основные породы (ряд дифференциации). Их представители, разновидности, состав, формы залегания, эффузивные аналоги, полезные ископаемые, распространение.
8. Средние породы. Их представители, разновидности, состав, формы залегания, эффузивные аналоги, полезные ископаемые, распространения.
9. Кислые породы. Их представители, разновидности, состав, формы залегания, эффузивные аналоги, полезные ископаемые, распространения.
10. Сиениты и трахиты. Их представители, разновидности, состав, формы залегания, эффузивные аналоги, полезные ископаемые, распространения.
11. Щелочные породы (нефелиновые сиениты и фонолиты). Их представители, разновидности, состав, формы залегания, эффузивные аналоги, полезные ископаемые, распространения.
12. Жильные породы аплитовой и лампрофировой серии, сопровождающие различные породы. Их характеристика. Время формирования.
13. Метаморфические породы, их происхождение. Факторы метаморфизма.
14. Минералы метаморфических пород.
15. Типы метаморфизма.
16. Фации метаморфизма.
17. Особенности строения метаморфических пород. Структурные и текстурные
18. Контактовый (термальный) метаморфизм.
19. Динамометаморфизм (катакластический).
20. Региональный (динамотермальный) метаморфизм и диафторез (регрессивный метаморфизм). Степень метаморфизма горных пород: эпизона – мезо- ката- ультра (по Грубенману).
21. Характеристики породы региональных метаморфических пород.

22. Метасоматические горные породы, их происхождение. Факторы метасоматоза.  
 23. Метасоматические горные породы кислотной стадии. Грейзены, вторичные кварциты, пропилиты.  
 24. Метасоматические породы позднещелочной стадии. Березиты, листвениты

## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 2.1. Примерная таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8
Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
10	30	0	20	0	0	40	100

### Программа оценивания учебной деятельности студента

#### Лекции

Контроль лекционного курса в течение 4 семестра составляет - от 0 до 10 баллов и включает:

- ✓ посещаемость 0-3 балла,
- ✓ опрос и умение выделить главную мысль 0-7 баллов.

#### Лабораторные занятия

Контроль выполнения лабораторных заданий в течение одного семестра - от 0 до 30 баллов.

1. Лабораторная работа № 1 (от 0 до 5 баллов) к разделу 1.
2. Лабораторная работа № 2 (от 0 до 5 баллов) к разделу 2.
3. Лабораторная работа № 3 (от 0 до 5 баллов) к разделу 3.
4. Лабораторная работа № 4 (от 0 до 5 баллов) к разделу 4.
5. Лабораторная работа № 5 (от 0 до 5 баллов) к разделу 6.
6. Лабораторная работа № 6 (от 0 до 5 баллов) к разделу 7.

#### Практические занятия

Не предусмотрены.

#### Самостоятельная работа – от 0 до 20 баллов

1. Коллоквиум №1 (от 0 до 10 баллов) к разделу 5.
2. Коллоквиум №2 (от 0 до 10 баллов) к разделу 7.

#### Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено

#### Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрены

#### Промежуточная аттестация

Ответ студента на экзамене может быть оценен от 0 до 40 баллов

- от 0 до 10 баллов – «неудовлетворительно»;
- от 11 до 20 баллов – «удовлетворительно»;
- от 21 до 30 баллов – «хорошо»;
- от 31 до 40 баллов – «отлично».

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за один семестр по дисциплине «Петрография» составляет 100 баллов.

Таблица 2.3. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Петрография» в оценку:

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

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Петрография»

### а) Литература:

1. Булах А.Г., Кривочеев В.Г. Золотарев А.А. Общая минералогия – Москва: изд-во Академия, 2008. – 410 с.
2. Маракушев А.А. Петрология: В 4 кн. Уч. для студентов ВУЗ по спец. «Геология» и «Геохимия». Кн. 1 Основы кристаллооптики и породообразующие минералы. М. Науч. Мир 315 с. 2000.

### б) лицензионное программное обеспечение:

- ОС MS Windows XP SP2 или ОС MS Windows 7 Pro
- MS Office 2003 или MS Office 2007 Pro
- Антивирус Касперского для Windows workstations
- CorelDRAW Graphics Suite X3



### г) профессиональные базы данных и информационные справочные систем:

- a. <http://geo.web.ru> – общеобразовательный геологический сайт
- b. <http://geology.by/> - белорусский геологический портал
- c. <http://www.geohit.ru/> - геологический сайт
- d. <http://www.twirpx.com/file/316516/> - лекции по петрографии магматических и метаморфических пород

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Геологический факультет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Учебный процесс реализуется в VII корпусе ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» в 9 аудиториях (107, 404, 406, 407, 409, 410, 412, 416-а и 416 б), оборудованных для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы специалистов.

Учебная аудитория 410 укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (интерактивные доски и мультимедиа-проекторы).

Аудитории 416-а и 416-б оборудованы:

- Экраном (телевизором), мультимедиа-проекторами;
- Парком микроскопов: 12 петрографических микроскопов Полам Р-111, Полам Р-211, Мин-8 и микроскопом Axioskop 40 Pol с камерой AxioCam MRc 5 и программным обеспечением AxioVision.
- Коллекция типичных магматических и метаморфических пород.
- Атласы структур и текстур магматических и метаморфических пород
- Компьютер с набором файлов с типичными изображениями пород под микроскопом.

Место проведения (осуществления) лабораторной практической подготовки - г. Саратов, ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», геологический факультет, Региональный музей Землеведения, расположенный по адресу: г.Саратов, ул. Ленина, 161, корпус 6, к.119, 125. Учебная лаборатория по комплексному изучению минералов и пород, расположенная по адресу г. Саратов, ул Б.Казачья, 120, корпус 7, ком. 107.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавриата 05.03.01 «Геология», профилю подготовки ««Нефтегазовая геофизика»

Автор:

Старший преподаватель кафедры  
Петрологии и прикладной геологии



Шелепов Д.А.

Программа разработана в 2023 году (одобрена на заседании кафедры петрологии и прикладной, протокол № 17 от 30 мая 2023 года).