

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 13.05.2024 15:08:28
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
УМР

_____ Н.В. Зонова

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины: **Петрография**

Специальность: 21.05.03 Технология геологической разведки

специализации:

Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых
Геофизические методы исследования скважин

Форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки / специализации: Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых, Геофизические методы исследования скважин

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ГНГ

И. о. заведующего кафедрой ГНГ

М.Д.Заватский

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий кафедрой ПГФ

С.К. Туренко

Рабочую программу разработал:

Л. Б. Бакиева, доцент кафедры ГНГ, канд. геол.-минер. наук, доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение вещественного состава земной коры (химического и минерального).

Задачи дисциплины: раскрытие основных законов образования, изменения и разрушения природных тел - кристаллических горных пород; выявление особенностей их состава, закономерностей и условий образования (генезиса) и форм залегания, распространения в земной коре и практического использования горных пород.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Петрография» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание разнообразия и классификации кристаллических горных пород, их вещественного состава (породообразующие, вторичные, второстепенные. акцессорные минералы) и структурно-текстурных особенностей, характерных парагенетических ассоциаций минералов, слагающих породы, генезиса пород и форм залегания геологических тел, а также распространения в земной коре кристаллических пород разных типов и классов; знание методов изучения горных пород, в том числе полевые наблюдения и камеральные исследования (химический анализ, спектральный, кристаллооптический метод, электронно-микроскопический анализ, методы определения абсолютного возраста);

умение производить кристаллооптические исследования в шлифах с помощью поляризационного микроскопа с целью диагностики пород по их модальному (минеральному) составу и текстурно-структурных особенностей; строить геологические профили, составлять разрезы, читать геологические карты;

владение навыками по определению минералов и горных пород в штуфах, шлифах (кристаллооптический метод), чтению геологических карт и построению геологических разрезов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Общая геология» и служит основой для освоения дисциплин «Нефтепромысловая геология и разработка месторождений углеводородов».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине |
|--|--|--|
| ОПК-2 Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых | ОПК-2.1 Использует методологию и оптимизацию подходов к применению различных методик геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых | Уметь (У1): использовать методы работы с комплексом оборудования, снабженного программным продуктом для петрографических исследований, в том числе для геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых |
| | ОПК-2.2 Анализирует, оценивает и прогнозирует экономические результаты при выборе методов геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых. | Уметь (У2): анализировать, оценивать и прогнозировать основные возможности и ограничения использования методов изучения состава и свойств пород, в том числе при выборе методов геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых |
| | ОПК-2.3 Владет методами геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых | Владеть (В3): навыками описания кристаллические горных пород в полевых условиях и в камеральных условиях в образцах и в шлифах с помощью поляризационного микроскопа, основываясь на знании оптических, кристаллографических, структурных и текстурных особенностей пород, необходимых при геолого-экономической оценке определения промышленной ценности месторождений полезных ископаемых |
| ОПК-5 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве | ОПК-5.1 Использует основные методы и приемы изучения геологических условий, объемы и методику проведения исследований. | Знать (З1): основы классификации и номенклатуры кристаллических горных пород, таксоны классификации и критерии их выделения, минеральный и химический состав пород, структуры, текстуры и условия образования; основные законы дифференциации, ассимиляции и кристаллизации магмы, условия их возникновения в земной коре, Уметь (У1): использовать методы графического изображения горно-геологической информации Владеть (В1): знаниями о магматических формациях, их связи с геотектоническими структурами; |
| | ОПК-5.2 Применяет в своей профессиональной деятельности основные методы и приемы изучения геологических условий, объемы и методику проведения исследований. | Уметь (У2): квалифицированно описывать магматические и метаморфические горные породы в полевых условиях, в образцах и с помощью поляризационного микроскопа |
| | ОПК-5.3 Владет навыками анализа и применения полученных результатов в ходе изучения района геологических работ | Владеть (В3): навыками анализа и применения полученных результатов для решения задач петрографических исследований района работ |

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа/контроль, час. | Форма промежуточной аттестации/час |
|----------------|------------------|---|-------------------------|-------------------------|---|--|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | |
| ОФО | 3/5 | 18 | - | 34 | 29/27 | Экзамен |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины | | Аудиторные занятия, час. | | | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства |
|----------|----------------------|--|--------------------------|------|-----|--------------|----------------|--|--|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | П р. | Лаб | | | | |
| 1 | 1 | Петрография, объекты изучения и петрографические подразделения. Типы кристаллических горных пород в соответствии с Петрографическим кодексом | 1 | - | | 0,5 | 1,5 | ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 | вопросы для опроса (устный или письменный), презентация-отчет по лабораторной работе, заключительный тест по курсу |
| 2 | | Классификация и номенклатура магматических горных пород | 1 | - | 2 | 0,5 | 1,5 | | |
| 3 | | Генезис, формы залегания и строение геологических тел магматических горных пород | 2 | | | 0,5 | 2,5 | | |
| 4 | | Понятие о первичных магмах и причины разнообразия магматических горных пород. Представление о процессах кристаллизационной дифференциации, ликвации, гибридизма, ассиимляции. | 1 | | | 0,5 | 1,5 | | |
| 5 | | Вещественный состав магматических горных пород, структуры и текстуры. | 3 | | 14 | 9 | 28 | | |
| 6 | | Общая характеристика классов магматических горных пород по отрядам и подотрядам | 3 | | 8 | 9 | 20 | | |
| 7 | 2 | Метаморфические породы, их классификация, вещественный состав, в том числе характеристика метаморфических минералов, структурно-текстурные особенности. Факторы, виды и фации метаморфизма. Общая характеристика наиболее распространенных видов метаморфических пород в соответствии с классификацией | 3 | | 8 | 4 | 15 | | |
| 8 | 3 | Метасоматические породы, их классификация, вещественный | 2 | | 2 | 4 | 8 | | |

| | | | | | | | | |
|---------------|--|--|-----------|----------|-----------|-----------|------------|--------------------------------|
| | | состав, структурно-текстурные особенности. Факторы метасоматоза. Общая характеристика наиболее распространенных видов метасоматических пород в соответствие с классификацией | | | | | | |
| 9 | 4 | Мигматиты - полигенные породы, их генезис и процессы образования мигматитов, классификация и характеристика (вещественный состав и структурно-текстурные особенности) | 1 | | | 0,5 | 1,5 | |
| 10 | 5 | Коптогенные (импактные) породы, их генезис, распространение и залегание, классификация и критерии выделения таксонов, состав и структурно-текстурные особенности | 1 | | | 0,5 | 1,5 | |
| 11 | Курсовая работа/проект учебным планом не предусмотрены | | | | | | 0 | |
| 12 | экзамен | | | | | | 27 | |
| Итого: | | | 18 | - | 34 | 29 | 108 | Устный экзамен или тест |

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

1. Петрография, объекты изучения и петрографические подразделения. Типы кристаллических горных пород в соответствии с Петрографическим кодексом. Методы изучения кристаллических горных пород и объекты исследования, в т. ч. метод изучения пород в шлифах, электронно-микроскопический анализ, количественные методы).

2. Магматические горные породы. Классификация и номенклатура, критерии выделения классификационных единиц, таксоны классификации.

3. Генезис и условия образования магматических пород, формы и условия залегания магматических тел. Интрузивные (глубинные, гипабиссальные) и вулканические породы (эффузивные, эксплозивные, экструзивные), зависимость формы тел магматических пород от глубины залегания, активности магмы, строения вмещающих толщ. Интрузии кратогенов и орогенов, согласные и секущие. Строение интрузивных тел. Жильные горные породы: асхистовые и диасхистовые. Вулканические породы и характеристика продуктов извержений. Основные формы залегания эксплозивных и эффузивных пород, характеристика различных типов потоков. Формы залегания и характеристика эксплозивных и экструзивных геологических тел, связанных с извержениями центрального типа: гавайским, катмайским, стромболианским (щитовые вулканы, купола, пики, конусы, стратовулканы, некки, жерла и кратеры); положительные отрицательные формы вулканических построек (кальдеры и маары). Строение экструзивных тел. Вулканокластические породы и их классификация.

Общие понятия о природных силикатных расплавах (магмах, лавах); химический состав магмы и причины разнообразия магматических горных пород. Представление о процессах кристаллизационной дифференциации, ликвации, гибризма, ассиимляции.

4. Вещественный состав магматических горных пород:

Химический состав. Петрогенные элементы и их среднее содержание в магматических породах. Редкие и летучие компоненты и их роль в горных породах. Классификация пород по химическому составу, выделение основных рядов: нормального, агпаитового, плюмазитового. Поня-

тие о петрохимических пересчетах. Методы пересчета и графического изображения химического состава горных пород по А.Н.Заварицкому.

Минеральный состав магматических пород. Классификация и характеристика минералов по генезису (первичные, вторичные, ксеногенные), по их роли в породе и количественному соотношению (главные, второстепенные, акцессорные), химическому составу (силикатные, феррические). Дейтерические явления на поздних стадиях кристаллизации. Парагенезис и закономерные природные минеральные ассоциации. Общие закономерности кристаллизации минералов и основные физико-химические законы, их определяющие. Реакционные ряды минералов.

5. Структурно-текстурные особенности магматических горных пород.

Структуры и их классификация по степени кристалличности, относительным и абсолютным размерам зерен, их форме и взаимоотношениям. Степень идиоморфизма минералов как критерий последовательности их образования. Основные структуры интрузивных пород по степени идиоморфизма. Главные структуры эффузивных пород: порфириновая и афировая. Разновидности структур основной массы.

Текстуры и их классификация в зависимости от взаимного расположения минеральных агрегатов, их ориентировки и характера заполнения ими пространства.

6. Характеристика магматических пород (классов вулканических и плутонических) в соответствии с классификацией по отрядам и подотрядам:

Отряд «Ультраосновные магматические породы» - характеристика главных видов и разновидностей пород, структурно-текстурные особенности, вторичные изменения; геологические условия нахождения.

Ультраосновные магматические породы нормально-щелочного подотряда (плутонические и вулканические). Полезные ископаемые, связанные с ультраосновными породами и продуктами их метаморфизма (платина, хромиты, никель, кобальт, алмазы, хризотил-асбест).

Ультраосновные породы щелочного и умеренно-щелочного подотрядов (плутонические и вулканические). Полезные Особенности химического и минерального состава. Развитие процессов внутрикамерного гибридинизма и высокотемпературного метасоматизма с образованием тождественных метасоматитов и гибридных пород. Условия нахождения и главные регионы распространения, специфичность металлогении.

Отряд «Основные магматические породы» - характеристика главных видов и разновидностей пород, структурно-текстурные особенности, вторичные изменения; геологические условия нахождения / залегания. Особенности химического и минерального состава. Структуры и текстуры.

Основные породы нормально-щелочного подотряда (плутонические и вулканические).

Основные породы умеренно-щелочного подотряда (плутонические и вулканические).

Основные породы щелочного подотряда (плутонические и вулканические). Полезные ископаемые, связанные с породами этой группы.

Базальты Западно-Сибирского региона, условия залегания, вещественный состав, структурно-текстурные особенности, процессы изменения, формационная принадлежность.

Отряд «Средние магматические породы» - характеристика главных видов и разновидностей пород, структурно-текстурные особенности, вторичные изменения; специфичность акцессориев, геологические условия нахождения / залегания. Полезные ископаемые, основные регионы развития.

Средние породы подотрядов нормальных и низкощелочных пород (вулканические и плутонические) Характеристика основных видов, условия залегания, распространение (островные дуги, окраинно-континентальные и внутриконтинентальные подвижные пояса). Особенности металлогении, связанной с андезитовым вулканизмом.

Средние породы умеренно-щелочного подотряда (вулканические и плутонические).

Средние породы щелочного подотряда (вулканические и плутонические)

Отряд «Кислые магматические породы» - характеристика главных видов и разновидностей пород, структурно-текстурные особенности, вторичные изменения; геологические условия нахождения / залегания. Химический и минеральный состав, распространенность.

Кислые породы нормального и низкощелочного подотрядов (плутонические и вулканические). Особенности вещественного состава, процессы вторичных изменений, коллекторские свойства. Условия залегания кислых вулканитов и их формационная принадлежность, регионы развития (островные дуги, складчатое обрамление континентов, внутриконтинентальные подвижные зоны). Полезные ископаемые. Теория образования гранитов, их распространенность, разнообразие форм залегания.

Кислые породы умеренно-щелочного подотряда (плутонические и вулканические).

Кислые породы щелочного подотряда (плутонические и вулканические).

Гранитоиды Западной Сибири и их особенности.

Классификация и характеристика лампрофиров, лампроитов и кимберлитов, как петрографических серий.

Несиликатные и мало(низко)силикатные породы, классификация и характеристика.

7. Метаморфические породы, их классификация, вещественный состав, в том числе характеристика метаморфических минералов (низко-, средне- и высокотемпературные минералы), структурно-текстурные особенности. Факторы, виды и фации метаморфизма. Контактный или термальный метаморфизм (ороговикование). Региональный или динамотермальный метаморфизм. Динамометаморфизм (катакластический) метаморфизм. Таксоны классификации метаморфических пород и критерии их выделения. Особенности номенклатуры метаморфических пород. Общая характеристика наиболее распространенных видов метаморфических пород в соответствии с классификацией (роговики, сланцы, гнейсы, амфиболиты, кварциты, кальцифиры, гранулиты и др., тектонические брекчии, катаклазиты, милониты, филониты).

8. Метасоматические породы, их классификация, вещественный состав, структурно-текстурные особенности. Факторы метасоматоза. Общая характеристика наиболее распространенных видов метасоматических пород в соответствии с классификацией (альбититы, грейзены, вторичные кварциты, листовиты, березиты, скарны и скарноиды, серпентиниты и др.).

9. Мигматиты - полигенные породы (метаморфические и метасоматические), их генезис и процессы образования мигматитов, классификация и характеристика (вещественный состав и структурно-текстурные особенности). Понятие палеосомы и неосомы.

10. Коптогенные (импактные) породы - ударно (копто)-метаморфизованные, импактные литические брекчии (кластиты : аутигенные и аллотигенные), импактиты (протоимпактиты, собственно импактиты, тагамиты, зювиты), их генезис, распространение и залегание, классификация и критерии выделения таксонов, состав и структурно-текстурные особенности.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема лекции |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | 1 | | | Петрография, объекты изучения и петрографические подразделения. Типы кристаллических горных пород в соответствии с Петрографическим кодексом |
| 2 | | 1 | | | Классификация и номенклатура магматических горных пород |
| 3 | | 2 | | | Генезис, формы залегания и строение геологических тел магматических горных пород |
| 4 | | 1 | | | Понятие о первичных магмах и причины разнообразия магматических горных пород. Представление о |

| | | | | |
|---------------|---|-----------|--|--|
| | | | | процессах кристаллизационной дифференциации, ликвации, гибридызма, ассимиляции. |
| 5 | | 3 | | Вещественный состав магматических горных пород, структуры и текстуры. |
| 6 | | 3 | | Общая характеристика классов магматических горных пород по отрядам и подотрядам |
| 7 | 2 | 3 | | Метаморфические породы, их классификация, вещественный состав, в том числе характеристика метаморфических минералов, структурно-текстурные особенности. Факторы, виды и фации метаморфизма. Общая характеристика наиболее распространенных видов метаморфических пород в соответствии с классификацией |
| 8 | 3 | 3 | | Метасоматические породы, их классификация, вещественный состав, структурно-текстурные особенности. Факторы метасоматоза. Общая характеристика наиболее распространенных видов метасоматических пород в соответствии с классификацией |
| 9 | 4 | 1 | | Мигматиты - полигенные породы, их генезис и процессы образования мигматитов, классификация и характеристика (вещественный состав и структурно-текстурные особенности) |
| 10 | 5 | 1 | | Коптогенные (импактные) породы, их генезис, распространение и залегание, классификация и критерии выделения таксонов, состав и структурно-текстурные особенности |
| Итого: | | 18 | | - |

Практические занятия – учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Наименование лабораторной работы |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1 | 1 | 4 | | | Минеральный состав магматических горных пород. Кристаллооптическое изучение породообразующих минералов (фемических) |
| 2 | | 3 | | | Кристаллооптическое изучение породообразующих минералов (салических) |
| 3 | | 3 | | | Кристаллооптическое изучение породообразующих минералов (акцессорных) |
| 4 | | 4 | | | Структуры и текстуры плутонических и вулканических горных пород (макро- и микро) |
| 5 | | 2 | | | Химический состав пород, петрохимические исследования и петрохимические пересчеты для определения пород |
| 6 | | 8 | | | Диагностические признаки магматических горных пород (работа с коллекционными образцами) |
| 7 | 2 | 8 | | | Минеральный состав метаморфических горных пород (в шлифах), структуры и текстуры (макро- и микро), диагностические признаки и определение пород по образцам учебной коллекции |
| 8 | 3 | 2 | | | Минеральный состав метасоматических горных пород (в |

| | | | | | | |
|---------------|-----------|--|--|---|---|--|
| | | | | | классификация и критерии выделения таксонов, состав и структурно-текстурные особенности | |
| Итого: | 29 | | | - | | |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: мультимедийные лекции, лабораторные работы с выполнением графических отчетов и презентацией отчетов в аудитории

6. Тематика курсовых работ/проектов

– курсовые работы учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольные работы – учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|-----------------------------|--|-------------------|
| 1 текущая аттестация | | |
| 1. | Контрольный опрос по результатам 1 -3 лабораторных | 20 |
| | ИТОГО за первую текущую аттестацию | 20 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 2. | Контрольный опрос по результатам 4-5 лабораторных | 20 |
| | ИТОГО за вторую текущую аттестацию | 20 |
| 3 текущая аттестация | | |
| 3. | Контрольный опрос по результатам 6-8 лабораторных | 20 |
| 4. | Заключительное тестирование по курсу | 40 |
| | ИТОГО за третью текущую аттестацию | 60 |
| | ВСЕГО | 100 |

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART —

<https://www.iprbookshop.ru/>

- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office Professional Plus

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

| Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|--|---|--|
| Петрография | Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации №431, Учебная мебель: | 625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56 |

| | | |
|--|--|---|
| | столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт. | |
| | Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации №446, Учебная лаборатория микроскопических исследований Учебная мебель: столы, стулья. Компьютер в комплекте – 1 шт. Микроскопы. Плазменная панель - 1 шт., учебные коллекции минералов и горных пород - 1 комплект. | 625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56 |

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Проведение лабораторных работ является частью учебного процесса, в течение которого обучающиеся вырабатывают навыки решения задач в области геотектоники и региональной геологии. В лабораторных работах обучающиеся решают комплекс взаимосвязанных вопросов, что позволяет им лучше усвоить наиболее трудные и важные разделы учебной программы. Выполнение лабораторных работ расширяет технический кругозор обучающихся, приучает их творчески мыслить, самостоятельно решать организационные, технические и экономические вопросы, пользоваться учебной и технической литературой, совершенствовать расчетную подготовку.

При выполнении лабораторных работ у студентов вырабатываются навыки построения карт и планов геологического содержания, в составлении разрезов, умение читать, анализировать карты геологического содержания (геологические, тектонические, неотектонические, палеотектонические и др.) разного масштаба, и извлекать из них информацию, необходимую для правильного понимания особенностей геологического строения регионов.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа предполагает тщательное освоение обучающимися учебной и научной литературы по изучаемым темам дисциплины. При самостоятельном изучении основной рекомендованной литературы необходимо обратить главное внимание на ключевые положения, излагаемые в изучаемом тексте. Для этого следует внимательно ознакомиться с содержанием источника информации, структурировать его и выделить в нем центральное звено. Обычно это бывает ключевое определение или совокупность существенных характеристик рассматриваемого объекта. Для того чтобы убедиться, насколько глубоко усвоено содержание темы, в конце соответствующих глав и параграфов учебных пособий обычно дается перечень контрольных вопросов, на которые обучающийся должен давать четкие и конкретные ответы.

Основу самостоятельной работы студентов составляет систематическое, целеустремленное и вдумчивое чтение рекомендованной литературы. Без овладения навыками работы над книгой, формирования в себе стремления и привычки получать новые знания из книг невозможна подготовка настоящего профессионала ни в одной области деятельности.

Также эффективность обучения в вузе определяется способностями обучающихся работать с различными образовательными ресурсами - справочным аппаратом отдельного издания, каталогами и картотеками библиотек, информационными системами, представленными в сети Интернет. В процессе освоения дисциплины предусмотрены такие способы работы с учебной и учебно-методической литературой, как изучение современных

мультимедийных электронных изданий и работа с информационными ресурсами сети Интернет.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Петрография

Код, специальность 21.05.03 Технология геологической разведки

Специализации:

Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых

Геофизические методы исследования скважин

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|---|--|--|--|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ОПК-2 | Уметь (У1): использовать методы работы с комплексом оборудования, снабженного программным продуктом для петрографических исследований, в том числе для геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых | Не умеет использовать методы работы с комплексом оборудования, снабженного программным продуктом для петрографических исследований, в том числе для геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых | Умеет использовать лишь отдельные методы работы с комплексом оборудования, снабженного программным продуктом для петрографических исследований, в том числе для геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых | Применяет не в полном объеме основные методы работы с комплексом оборудования, снабженного программным продуктом для петрографических исследований, в том числе для геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых | Использует в соответствии с образовательной программой основные методы работы с комплексом оборудования, снабженного программным продуктом для петрографических исследований, в том числе для геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых |
| | Уметь (У2): анализировать, оценивать и прогнозировать основные возможности и ограничения использования методов изучения состава и свойств пород, в том числе при выборе методов геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых | Не умеет анализировать, оценивать и прогнозировать основные возможности и ограничения использования методов изучения состава и свойств пород, в том числе при выборе методов геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых | Умеет использовать лишь отдельные методы и приемы анализа, оценки и прогноза основных возможностей и ограничений использования методов изучения состава и свойств пород, в том числе при выборе методов геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых | Применяет не в полном объеме основные методы и приемы анализа, оценки и прогноза основных возможностей и ограничений использования методов изучения состава и свойств пород, в том числе при выборе методов геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых | Использует в соответствии с образовательной программой основные методы и приемы анализа, оценки и прогноза основных возможностей и ограничений использования методов изучения состава и свойств пород, в том числе при выборе методов геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|--|---|--|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | Владеть (ВЗ): навыками описания кристаллические горных пород в полевых условиях и в камеральных условиях в образцах и в шлифах с помощью поляризационного микроскопа, основываясь на знании оптических, кристаллографических, структурных и текстурных особенностей пород, необходимых при геолого-экономической оценке определения промышленной ценности месторождений полезных ископаемых | Не умеет определять и квалифицировать описывать кристаллические горные породы в полевых условиях и в камеральных условиях в образцах и в шлифах с помощью поляризационного микроскопа, основываясь на знании оптических, кристаллографических, структурных и текстурных особенностей пород, необходимых при геолого-экономической оценке определения промышленной ценности месторождений полезных ископаемых | Умеет, но с грубыми ошибками, определять и квалифицировать описывать кристаллические горные породы в полевых условиях и в камеральных условиях в образцах и в шлифах с помощью поляризационного микроскопа, основываясь на знании оптических, кристаллографических, структурных и текстурных особенностей пород, необходимых при геолого-экономической оценке определения промышленной ценности месторождений полезных ископаемых | Определяет и квалифицированно описывает, но не в полном объеме, кристаллические горные породы в полевых условиях и в камеральных условиях в образцах и в шлифах с помощью поляризационного микроскопа, основываясь на знании оптических, кристаллографических, структурных и текстурных особенностей пород, необходимых при геолого-экономической оценке определения промышленной ценности месторождений полезных ископаемых | Определяет и квалифицированно описывает, кристаллические горные породы в полевых условиях и в камеральных условиях в образцах и в шлифах с помощью поляризационного микроскопа, основываясь на знании оптических, кристаллографических, структурных и текстурных особенностей пород, необходимых при геолого-экономической оценке определения промышленной ценности месторождений полезных ископаемых |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|---|---|---|--|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ОПК-5 | Знать (З1): основы классификации и номенклатуры кристаллических горных пород, таксоны классификации и критерии их выделения, минеральный и химический состав пород, структуры, текстуры и условия образования; основные законы дифференциации, ассимиляции и кристаллизации магмы, условия их возникновения в земной коре, | Не знает основы классификации и номенклатуры кристаллических горных пород, таксоны классификации и критерии их выделения, минеральный и химический состав пород, структуры, текстуры и условия образования; основные законы дифференциации и ассимиляции и кристаллизации магмы, условия их возникновения в земной коре | Знает отдельные классификации и номенклатуры кристаллических горных пород, таксоны классификации и критерии их выделения, минеральный и химический состав пород, структуры, текстуры и условия образования; основные законы дифференциации и ассимиляции и кристаллизации магмы, условия их возникновения в земной коре | знает, с небольшими ошибками, классификации и номенклатуры кристаллических горных пород, таксоны классификации и критерии их выделения, минеральный и химический состав пород, структуры, текстуры и условия образования; основные законы дифференциации и ассимиляции и кристаллизации магмы, условия их возникновения в земной коре | Знает и использует классификации и номенклатуры кристаллических горных пород, таксоны классификации и критерии их выделения, минеральный и химический состав пород, структуры, текстуры и условия образования; основные законы дифференциации и ассимиляции и кристаллизации магмы, условия их возникновения в земной коре |
| | Владеть (В1): знаниями о магматических формациях, их связи с геотектоническими структурами; | не имеет понятия о магматических формациях, их связи с геотектоническими структурами | имеет отдельные фрагменты знаний о магматических формациях, их связи с геотектоническими структурами | имеет понятие о магматических формациях, их связи с геотектоническими структурами, но допускает незначительные ошибки | отлично знает магматические формации, их связи с геотектоническими структурами |
| | Уметь (У1): использовать методы графического изображения горно-геологической информации | не умеет использовать методы графического изображения горно-геологической информации | Умеет использовать методы графического изображения горно-геологической информации, но с грубыми ошибками | Определяет и использует методы графического изображения горно-геологической информации, но допускает незначительные ошибки | Определяет и квалифицированно использует методы графического изображения горно-геологической информации |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|--|---|---|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | Уметь (У2): квалифицированно описывать магматические и метаморфические горные породы в полевых условиях, в образцах и с помощью поляризационного микроскопа | не умеет квалифицированно описывать магматические и метаморфические горные породы в полевых условиях, в образцах и с помощью поляризационного микроскопа | Умеет описывать магматические и метаморфические горные породы в полевых условиях, в образцах и с помощью поляризационного микроскопа, но с грубыми ошибками | Умеет квалифицированно описывать магматические и метаморфические горные породы в полевых условиях, в образцах и с помощью поляризационного микроскопа, но допускает незначительные ошибки | Безошибочно умеет квалифицированно описывать магматические и метаморфические горные породы в полевых условиях, в образцах и с помощью поляризационного микроскопа |
| | Владеть (В3): навыками анализа и применения полученных результатов для решения задач петрографических исследований района работ | не владеет навыками анализа и применения полученных результатов для решения задач петрографических исследований района работ | очень слабые навыки анализа и применения полученных результатов для решения задач петрографических исследований района работ | владеет навыками анализа и применения полученных результатов для решения задач петрографических исследований района работ, но допускает ошибки | отлично владеет навыками анализа и применения полученных результатов для решения задач петрографических исследований района работ |

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Петрография

Код, специальность 21.05.03 Технология геологической разведки

Специализации:

Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых

Геофизические методы исследования скважин

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу, % | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|--|------------------------------|--|---|---|
| 1. | Довжикова, Е. Г. Практическая петрография : Учебное пособие / Елена Геннадьевна Довжикова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ухта : Изд-во Ух инского государственного технического университета, 2018. - 93 с. http://lib.ugtu.net | ЭР* | 84 | 100 | + |
| 2. | Кочетков О.С. Физические свойства, типоморфизм и генезис наиболее распространенных и экономически важных минералов : Учеб. пособие / О.С. Кочетков, Н.Н. Жарикова. - 2-е изд., стер. - Ухта : Изд-во УГТУ, 2007. - 91 с. http://lib.ugtu.net | ЭР* | 84 | 100 | + |
| 3 | Петрография терригенных и карбонатных пород : учебник / Л. Б. Бакиева, А. Г. Малых ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 294 с. : рис., табл. - Электронная библиотека ТИУ. | ЭР* | 84 | 100 | + |
| 4 | Петрографический кодекс России. С-Пб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2009. – 200 с. https://educon2.tyuiu.ru/mod/resource/view.php?id=157734 | - | 84 | 100 | - |
| 5 | Заридзе Г.М. Петрография. Учебник для вузов. М.: Недра, 1988. – 480 с. https://educon2.tyuiu.ru/mod/resource/view.php?id=157735 | - | 84 | 100 | - |

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>