



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП  
Геология

Зиньков А.В.

(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)  
«21» июня 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующий кафедрой  
Геологии, геофизики и геоэкологии  
(название кафедры)

Зиньков А.В.

(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)  
«21» июня 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы геологического картирования  
Направление подготовки **05.03.01 Геология**  
Профиль «Геология»  
Форма подготовки **очная**

Курс 4 ; семестр 7  
лекции 18 час.  
лабораторные работы 36 час.  
в том числе с использованием МАО лек.     / лаб.     час.  
всего часов аудиторной нагрузки 54 час.  
в том числе с использованием МАО     час.  
самостоятельная работа 54 час.  
в том числе на подготовку к экзамену 27 час.  
контрольные работы (количество) – не предусмотрено  
курсовая работа / курсовой проект – не предусмотрено  
экзамен 7 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта, самостоятельно установленного федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализации образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, утвержденного приказом ректора ДФУ от 04.04.2016 № 12-13-592

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геологии, геофизики и геоэкологии протокол № 15 от «21» 06 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Зиньков  
Составитель: доцент Е.В. Оводова

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Зиньков

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Зиньков

## ABSTRACT

**Bachelor's degree in specialty 05.03.01 Geology.**

**Study profile "Geology"**

**Course title:** Fundamentals of geological mapping

**Basic part of Block 1,** The elective part; the discipline of choice, 3 credits

**Instructor:** Ovodova E. V.

**At the beginning of the course a student should be able to:**

GO-3. The ability to take initiative and make responsible decisions, realizing responsibility for the results of their professional activities;

GO-4. The ability to creatively perceive and use the achievements of science and technology in the professional sphere in accordance with the needs of the regional and world labor market;

SPC -1. The ability to use knowledge in Geology, Geophysics, Geochemistry, hydrogeology and engineering Geology, Geology and Geochemistry of fossil fuels, environmental Geology to solve research problems (in accordance with the direction (profile) of training;

SPC-3. Ability as part of the research team to participate in the interpretation of geological information, reporting, abstracts, bibliographies on the subject of scientific research, in the preparation of publications;

SPC -4. Readiness to apply in practice basic General professional knowledge and skills of field geological, geophysical, geochemical, hydrogeo-logical, oil and gas and ecological-geological works at the solution of production tasks (according to the orientation (profile) of the grocery-riata program).

SPC-6. Readiness as a part of scientific and production collective to participate in drawing up maps, schemes, sections and other established reporting according to the approved forms.

**Learning outcomes:**

SPC-2. The ability to independently obtain geological information, to use in research activities the skills of field and laboratory geological research

SPC-5. Readiness to work on modern field and laboratory geological, geophysical, geochemical devices, installations and the equipment

**Course description:** The purpose of the discipline – students study the structural forms of occurrence of geological bodies, familiarity with the methods of geological mapping and the development of methods for the image of geological information on various types of geological maps.

Tasks:

development by students of methodological bases and the principles of geological mapping according to modern requirements to the contents and registration of geological maps of medium and large scales, with use at all stages of modern computer technologies;

familiarity with the requirements for the content and design of geological maps, stratigraphic columns, geological sections;

detailed study of the features of mapping-stratified sedimentary and volcanic strata, Intrusive bodies, contact zones, metamorphic series and metasomatic

formations; mapping of discontinuity; mapping of deposits of various types of minerals;

the use of GIS technology in geological mapping.

**Main course literature:**

1. Loschinin V.P. Structural geology and geological mapping [Electronic resource]: a manual for laboratory practical work on structural geology and geological mapping / V.P. Loschinin, N.P. Galyanin. - Electron. text data. - Orenburg: Orenburg State University, EBS DIA, 2013. - 94 p.— Access mode: <http://www.iprbookshop.ru/30083.html>

2. Korchuganova N.I. Remote methods of geological mapping: a textbook for universities on geological specialties / N. I. Korchuganova, A. K. Korsakov; Russian State Geological Prospecting University. Moscow: University, 2009. - 287 p. - Access Mode: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:417600&theme=FEFU> (3 copies)

3. Knysh S.K. Structural Geology: Study Guide / Knysh S.K. - Tomsk: Publishing house of Tomsk Polytechnic University. University, 2015. - 223 p. - Access mode: <http://znanium.com/bookread2.php?book=674026>

**Form of final control:** exam

## **Аннотация дисциплины** **«Основы геологического картирования»**

Учебная дисциплина «Основы геологического картирования» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология» и входит в состав дисциплин по выбору вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.ДВ.01.01).

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов), в том числе: 18 часов лекций, 36 часов лабораторных и 54 часа самостоятельной работы студентов, включая 27 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина проводится в 7-м семестре 4-го курса.

Дисциплина «Основы геологического картирования» является связующим звеном в цикле дисциплин, посвященных наукам о Земле. Дисциплина связана с такими дисциплинами как: «Историческая геология», «Палеонтология» и «Структурная геология».

**Цель дисциплины** - обучить студентов методике проведения разномасштабного геологического картирования.

**Задачами** дисциплины являются:

- изучение студентами теоретических основ геологического картирования,
- изучение методических основ построения геологических карт;
- знакомство с требованиями к содержанию и оформлению геологических карт, стратиграфических колонок, геологических разрезов;
- детальное изучение особенностей картирования - слоистых осадочных и вулканических толщ, интрузивных тел, контактовых зон, метаморфических серий и метасоматических образований; картирование разрывных нарушений; картирование месторождений различных типов полезных ископаемых;
- использование ГИС-технологий при геологическом картировании.

Для успешного изучения дисциплины «Основы геологического картирования» у обучающихся должны быть частично сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-3, способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности;

ОПК-1, способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ПК-1, способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, палеонтологии, стратиграфии, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

ПК-2, способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-2, способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и	Знает	Принципы и методы геологического картирования; условия проведения, организацию и стратегию геологосъемочных работ различных масштабов и видов; состав, структуру и содержание геологических карт, требования к их составлению, оформлению и изданию
	Умеет	Осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания; проводить технические расчеты по проектам

лабораторных геологических исследований	Владеет	Базовыми навыками составления и оформления геологических карт на основе первичного фактического материала
ПК-5, готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании	Знает	Методы современных геоинформационных технологий; программные продукты, предназначенные для обработки и интерпретации результатов геологических исследований; методику визуального дешифрирования материалов аэрокосмических съемок. Современные полевые и лабораторные геологические, геофизические, геохимические приборы, установки и оборудование.
	Умеет	Применять основные современные математические, геохимические, минералогические и петрографические методы картирования; выбирать методы и обосновывать рациональный комплекс исследований при картировании площадей развития осадочных, вулканогенных, интрузивных образований различной формационной принадлежности; дешифрировать аэрофотоснимки типичных геологических структур; обосновывать применение средств вычислительной техники и программ обработки данных. Работать на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании
	Владеет	Методикой использования современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборов, установок и оборудования, методикой составления и оформления первичных (полевых), промежуточных и окончательных (отчетных) графических и текстовых материалов в соответствии с современными требованиями к содержанию и оформлению геологических карт среднего и крупного масштабов, с использованием на всех этапах современных ГИС-технологий

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы геологического картирования» применяются следующие методы активного обучения: лекция-практикум, семинар, метод анализа конкретных ситуаций (АКС), учебный тренинг.

# **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

*7 семестр (18 час.)*

**Раздел I. Введение в курс «Основы геологического картирования»  
(8 час.)**

**Тема 1. Введение. Общие сведения о геологических картах (2 час.)  
(лекция-практикум 2 час.)**

Цели и задачи курса «Основы геологического картирования». Исторические сведения.

Масштабы геологических карт. Состав, слоевая структура и содержание геологических карт. Обязательные элементы геологической карты. Требования к оформлению.

**Тема 2. Объекты, принципы и методы геологического картирования (2 час.) (лекция-практикум с разбором конкретных ситуаций – 2 час).**

Геологическое тело как объект картирования, его характеристики. Систематика и иерархия геологических тел. Геологические границы и их виды.

Принципы картирования: структурно-вещественный, исторический, геодинамический. Способы организации первичных геологических наблюдений.

Методы картирования: геохимический, геофизический, метод расчленения геологического пространства и корреляции геологических тел; геоморфологические исследования и морфометрический анализ; дистанционные (аэрокосмические) методы.



**Тема 3. Организация геологосъемочных работ (ГСР) (4 час.)**  
**(лекция с элементами беседы – 4 час.)**

Структура процесса ГСР. Этапы и стадии работ и их содержание: разработка геологического задания и подготовительные работы; проектирование; полевые работы (задачи, программа и содержание); полевая документация и поисковое опробование; камеральная обработка и приемка материалов.

**Раздел II. Методология геологического картирования» (10 час.)**

**Тема 1. Особенности геологического картирования осадочных и вулканических комплексов (2 час.) (семинар – устный опрос студентов по вопросам плана семинара – 2 час.).**

Стратиграфические основы картирования: определение и таксономические единицы общей, региональной и местной шкалы; специальные стратиграфические подразделения; правила составления стратиграфических схем.

Расчленение осадочных комплексов. Стратотипы и опорные разрезы, правила выбора и описания.

Особенности картирования вулканических слоистых толщ.

**Вопросы семинара:**

1. Какие стратиграфические подразделения являются основными объектами картирования при съемке мелких и средних масштабов?
2. Процедуры выявления и проведения границ геологических тел при съемке вулканогенно-осадочных комплексов?
3. Какими факторами определяются границы осадочных тел?
4. Какие признаки отличают поверхность несогласия от других геологических границ?
5. Какой разрез называется стратотипическим? Какие виды стратотипов Вам известны?

6. Какие данные являются основой корреляции литостратонов? Охарактеризуйте основное подразделение региональной стратиграфической шкалы.

7. В чем заключается основное достоинство сейсмических профилей при картировании осадочных бассейнов? Что такое литосома?

8. Какие разновидности фациальных карт Вам известны? Каково практическое значение палеогеографических построений?

9. Чем отличаются обломочные вулканические породы от осадочных?

10. В чем состоит особенность фациального анализа вулканических пород?

**Рекомендуемая литература:** основная [1-3], дополнительная [4; 8-10; 14-15], электронные ресурсы [1; 2].

**Тема 2. Особенности картирования магматических и метаморфических комплексов (4 час.) (семинар – устный опрос студентов по вопросам плана семинара – 2 час.).**

Интрузивные тела, метаморфические и метасоматические образования как объекты картирования, их систематика и классификация. Морфологические особенности и условия залегания этих тел.

Расчленение магматических и метаморфических образований. Возрастные взаимоотношения. Фации глубинности и фазы внедрения.

**Вопросы семинара:**

1. Что является региональными петрографическими объектами картирования? Дайте им характеристику.

2. На какой основе производится выделение границ петрографических объектов? Какими факторами определяются границы магматических тел?

3. Какие признаки свойственны активным контактам магматических тел? Укажите отличия интрузирующих и инъецирующих контактов.

4. Какие факторы определяют выделение границ метаморфических комплексов?

5. Охарактеризуйте два аспекта корреляции магматических и метаморфических комплексов. Изобразите формат корреляционной схемы.

6. Какие структурно-вещественные признаки помогают восстановить нормальную стратиграфическую последовательность геологических тел, подвергшихся интенсивной складчатости?

**Рекомендуемая литература:** основная [1- 3], дополнительная [3; 4; 7-10; 19; 23], электронные ресурсы [1; 2; 5].

### **Тема 3. Основы геодинамического анализа при геологическом картировании (2 час.) (лекция с элементами беседы – 2 час.)**

Диагностические признаки элементарных тектонических структур: стратиграфические, структурно-геометрические, трещиноватость. Картирование разрывных нарушений.

Структурно-вещественные комплексы как объекты картирования. Структурно-морфологический анализ комплексов (морфология, типы и диагностика). Структурные характеристики геодинамических обстановок.

Геодинамическая карта: содержание и легенда.

### **Тема 4. Особенности картирования четвертичных образований и геоморфологические исследования (2 час.) (семинар – устный опрос студентов по вопросам плана семинара – 2 час.).**

Особенности четвертичной стратиграфии. Генетические типы четвертичных образований. Современные образования как объекты картирования.

Геоморфологические исследования как метод геологического картирования. Новейшие структуры и рельеф. Морфоструктурные методы анализа рельефа. Структурно-геоморфологические карты: содержание и оформление.

### **Вопросы семинара:**

1. Назовите характерные черты, отличающие четвертичный период от предшествующих.
2. Укажите важнейшие методы стратиграфического расчленения четвертичных образований.
3. Что является основным объектом картирования четвертичных образований?
4. Каким образом осуществляется корреляция четвертичных образований?
5. Охарактеризуйте основные механизмы образования осадочных горных пород.
6. Назовите главные фациальные признаки, определяющие генетический тип четвертичных отложений.
7. Перечислите основные генетические типы отложений. Назовите фациальные признаки каждого из них.
8. Назовите основные элементы морфологической структуры.
9. Назовите основные типы рек и какими факторами обуславливаются морфологические типы речной сети.
10. Кратко охарактеризуйте основные генетические категории рельефа.

**Рекомендуемая литература:** основная [1-3], дополнительная [1-4; 9-11; 17], электронные ресурсы [1; 2].

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

*Лабораторные работы (36 час.)*

**Лабораторная работа №1. Номенклатура и разграфка топографических (геологических) карт (4 час.) (учебный тренинг – 4 час.)**

**Цель работы:** научить студентов решать основные практические задачи с использованием разграфки и номенклатуры топографических (геологических) карт.

**Задание:**

1. Определить географические координаты вершин трапеции топографической карты по известной номенклатуре (О-36-101-Б) её листа.
2. Определить номенклатуру восьми смежных листов топографических карт масштаба 1: 50 000.
3. Определить номенклатуру листа карты масштаба 1:50 000, на которой находится точечный объект с известными географическими координатами  $43^{\circ}06'20''$  с.ш. и  $131^{\circ}52'24''$  в.д.
4. Определить масштаб карт номенклатуры: М-40-Б; N-45-46; L-45-46-В.

**Лабораторная работа №2. Условные обозначения и правила оформления геологических карт (2 час.) (анализ конкретных ситуаций – 2 час.)**

**Цель работы:** познакомить обучающихся с основными видами условных обозначений к геологическим картам и правилами их применения.

**Задание.** Используя приложение к лабораторной работе №2, Инструкцию по составлению и подготовке ГГК-200 и учебные геологические карты:

1. Познакомьтесь с правилами применения цветовых условных обозначений для отображения:
  - стратиграфических подразделений;
  - нестратиграфических подразделений;
  - прочих картируемых геологических образований (генезис четвертичных образований, состав метаморфических пород, вещественно-генетический тип осадков дна акваторий и др.).

2. Установите характеристики геологических объектов, которые показываются с помощью буквенно-цифровых условных обозначений.

3. Определите, с какой целью применяют точечно-штриховые (краповые) условные обозначения на геологических картах.

4. Выясните, какие геологические объекты и явления указываются на геологических картах линейными (линии, штрихи, комбинации штрихов, стрелки и др.) условными обозначениями.

### **Лабораторная работа №3. Составление легенды к геологической карте (4 час.) (учебный тренинг – 4 час.)**

**Цель работы:** освоить методику и правила составления легенд карт геологического содержания.

**Задание:**

1. Изучить фрагмент карты геологического содержания.
2. Разработать легенду геологических подразделений к карте.

### **Лабораторная работа №4. Построение карт и разрезов на площадях с горизонтальным залеганием пород (6 час.) (учебный тренинг – 6 час.)**

**Цель работы:** освоить методику построения геологических карт и разрезов на площадях с горизонтальным залеганием пород.

**Задание.** Дана топографическая карта района реки Даурия масштаба 1:25 000 и геологический разрез по скважине, пробуренной на высоте с отметкой 267 м на правом берегу реки (приложение к лабораторной работе №4). Вскрытые скважиной палеозойско-мезозойские отложения залегают горизонтально. Необходимо выполнить следующие действия:

1. Составить геологическую карту на топографической основе района реки Даурия по данным буровой скважины.
2. Построить геологический разрез по линии  $A_1-A_2$ , проведенной через высоты 267 м и 225 м.

**Лабораторная работа №5. Построение стратиграфической колонки к геологической карте масштаба 1:50000 (4 час.) (учебный тренинг – 4 час.)**

**Цель работы:** освоить методику составления и чтения стратиграфической колонки.

**Задание.** Составить стратиграфическую колонку к геологической карте (по вариантам).

**Лабораторная работа №6. Составление геологической карты вулканической постройки центрального типа (4 час.) (учебный тренинг – 4 час.)**

**Цель работы:** освоить методику картирования вулканических толщ.

**Задание.** Дана топографическая карта с точками геологических наблюдений (приложение к лабораторной работе №8). В центральной части площади находится хорошо сохранившаяся вулканическая постройка центрального типа (конусообразная), представляющая собой стратовулкан. В рельефе она выражена вершиной, имеющей отметку + 3765 метров. У подножия постройки и на ее склонах проводились геологические наблюдения, позволившие установить состав обнажающихся вулканических и осадочно-вулканогенных пород. Необходимо:

1. Составить геологическую карту вулканической постройки;
2. Определить количество циклов извержений в истории вулкана;
3. Составить геологический разрез по линии  $A_1-A_2$  через вулканический аппарат.

**Лабораторная работа №7. Построение разреза и определение форм залегания интрузивного тела по данным бурения (4 час.) (учебный тренинг – 4 час.)**

**Цель работы:** научить определять форму интрузивного тела по данным буровых скважин.

**Задание.** Пробурен ряд скважин по заданному профилю (простираение  $90^0$ ), расстояние между скважинами составляет 200 метров, нумерация скважин последовательная с запада на восток. Вмещающие породы залегают горизонтально. Местность равнинная. Глубина, на которой встречена кровля и (или) подошва интрузивного массива дана в приложении к лабораторной работе №6 (4 варианта), где представлены данные из буровых журналов всех скважин. Для выполнения задания необходимо:

1. Построить разрез по профилю буровых скважин
2. По данным разреза определить тип интрузивного тела.

**Лабораторная работа №8. Построение геологической карты участка метаморфических пород (4 час.) (учебный тренинг – 4 час.)**

**Цель работы:** освоить методику составления геологических карт площадей с развитием метаморфических комплексов.

**Задание.** Построить геологическую карту участка метаморфических пород, деформированных с образованием гранито-гнейсовых куполов, по данным полевых наблюдений. Расположение точек наблюдений показано на схеме в масштабе 1: 50 000. Результаты трех вариантов наблюдений приведены в таблице приложения к лабораторной работе №9.

**Лабораторная работа №9. Построение и оформление блок-диаграммы в угловой проекции с двух точек перспективы (4 час.) (учебный тренинг – 4 час.)**

**Цель работы:** освоить один из способов разработки блок- диаграмм в перспективной проекции.

**Задание:** Используя приложение к лабораторной работе необходимо:

1. Спроектировать блок-основу;
2. Построить блок-диаграмму;
3. Оформить блок-диаграмму.



### III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины «Основы геологического картирования» предусматривает:

- изучение теоретического материала,
- решение практических задач по каждой теме в форме индивидуальных практических заданий (ИПЗ),
- подготовку к лабораторным работам,
- подготовку к семинарским занятиям,
- подготовку к экзамену.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы геологического картирования» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Общие сведения о геологических картах.	ПК-2	знает		Вопросы к экзамену 1-3
			умеет	Лабораторная работа № 1 (ПР-6)	Практическое задание по теме в экзаменационных билетах
			владеет	ИПЗ (ПР-11)	Вопросы к экзамену 1-3

2	Объекты, принципы и методы геологического картирования	ПК-5	знает	Тест 1 (ПР-1)	Вопросы к экзамену 4-7
			умеет	ИПЗ (ПР-11)	Практическое задание по теме в экзаменационных билетах
			владеет	Лабораторная работа № 2, 3 по разделу (ПР-6)	Вопросы к экзамену 4-7
3	Организация геологосъемочных работ (ГСР)	ПК-5	знает	Собеседование (УО-1)	Вопросы к экзамену 8-21
			умеет		Практическое задание по теме в экзаменационных билетах
			владеет		Вопросы к экзамену 8-21
4	Особенности геологического картирования осадочных и вулканических комплексов	ПК-2	знает	Тест 2 (ПР-1)	Вопросы к экзамену 22-29
			умеет	Семинар 1 (УО-3)	Практическое задание по теме в экзаменационных билетах
			владеет	Лабораторная работа № 4, 5, 6 (ПР-6)	Вопросы к экзамену 22-28
5	Особенности картирования магматических и метаморфических комплексов	ПК-2	знает	Тест № 3 (ПР-1)	Вопросы к экзамену 29-39
			умеет	Семинар 2 (УО-3)	Практическое задание по теме в экзаменационных билетах
			владеет	Лабораторная работа № 7, 8 (ПР-6)	Вопросы к экзамену 29-39
6	Основы геодинамического анализа при геологическом картировании	ПК-2	знает	Тест № 4 (ПР-1)	Вопросы к экзамену 40-41
			умеет	ИПЗ (ПР-11)	Практическое задание по теме в экзаменационных билетах
			владеет	Лабораторная работа № 9 (ПР-6)	Вопросы к экзамену 40-41
7	Особенности картирования четвертичных образований и геоморфологические исследования	ПК-2	знает	Тест №5 (ПР-1)	Вопросы к экзамену 42
			умеет	Семинар 3 (УО-3)	Практическое задание по теме в экзаменационных билетах
			владеет		Вопросы к экзамену 42

Типовые индивидуальные задания, тесты, задания к лабораторным работам, вопросы к семинарским занятиям, образцы экзаменационных билетов, вопросы на экзамен, требования к оформлению работ, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Лощинин В.П. Структурная геология и геологическое картирование [Электронный ресурс]: учебное пособие к лабораторному практикуму по структурной геологии и геологическому картированию / В.П. Лощинин, Н.П. Галянина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 94 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30083.html>

2. Корчуганова Н.И. Дистанционные методы геологического картирования: учебник для вузов по геологическим специальностям / Н. И. Корчуганова, А. К. Корсаков; Российский государственный геологоразведочный университет. Москва: Университет, 2009. - 287 с. - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:417600&theme=FEFU> (3 экз.)

3. Кныш С.К. Структурная геология: Учебное пособие / Кныш С.К. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015. – 223 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=674026>

### **Дополнительная литература**

1. Цейслер В.М. Основы фациального анализа. Учебное пособие. Гриф УМО. 2010., Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664406&theme=FEFU> (2).

2. Туров А.В., Андрухович А.О. Геологическая карта и разрезы к ней. Методическое руководство. М.: «Деловая полиграфия», 2014 г. – 129 с. Режим доступа : <http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-geolrazrez.pdf>

3. Соколов В.Б. Геологическое картирование структурных этажей земной коры (нетрадиционный метод дешифрирования аэроснимков) / Соколова В.Б.; Под ред. В.В. Проскуряков. СПб: Недра, 2000. – 91 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:11862&theme=FEFU> (1)

4. Корсаков А.К., Межеловский А.Д., Межсловская С.В. Основные формы залегания горных пород. Учебное пособие. – М.: ГЕОКАРТ-ГЕОС, 2017. – 280 с.

5. Цейслер В.М. и др. Тектонические структуры на геологической карте России и ближнего зарубежья: Учебное пособие – 2-е изд. Гриф УМО. М.: КДУ, 2010. – 188 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=19480855>

6. Головина, Л.А., Дубовик Д.С. Топографическое дешифрирование снимков. Учеб.-метод. пособие. – Новосибирск: СГГА, 2011. – 60 с. Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01005371495>

7. Петрографический кодекс. Магматические, метаморфические, метасоматические, импактные образования. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2009. – 197 с.

8. Корчуганова Н.И., Корсаков А.К. Дистанционные методы геологического картирования: учебник. – М.: КДУ, 2009. – 288 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=19480987>

9. Першунов Е.М., Ермохина Л.И. Структурная геология и геологическое картирование. Ч.1. Геометрия и пространственное положение геологических тел: учеб.-метод. пособие. – Саратов: Изд-во Саратов. Ун-та, 2008. – 205 с. [http://elibrary.sgu.ru/uch\\_lit/149.pdf](http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/149.pdf)

10. Першунов Е.М., Ермохина Л.И. Структурная геология и геологическое картирование. Ч.2. Анализ геологических карт среднего масштаба: учеб.- метод. пособие – Саратов: Изд-во Саратов. Ун-та, 2008.– 124 с. [http://elibrary.sgu.ru/uch\\_lit/148.pdf](http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/148.pdf)

11. Корсаков А.К. и др. Дистанционные методы геологического картирования: Учебное пособие для вузов. Гриф МО. М.: КДУ, 2008. <https://elibrary.ru/item.asp?id=19480987>

12. Абрамович Г. Я. Организация и проведение работ по геологическому картированию : учеб.-метод. пособие / Г. Я. Абрамович, Т. Ф. Галимова, С. П. Примина. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2007. – 79 с. <http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-organizaciya-i-provedenie-rabot-po-geologicheskomu-kartirovaniyu.pdf>

13. Трофимов В.Т. и др. Инженерно-геологические карты: Учебное пособие для вузов. Гриф УМО. М.: КДУ, 2007. <https://www.twirpx.com>
14. Стратиграфический кодекс России. Издание третье. СПб.: Издательство ВСЕГЕИ, 2006. – 96 с. <https://yadi.sk/d/wmvXPyl1dw76EK>
15. Одесский И. А. Системное геокартирование осадочных толщ. Отечественная геология. 2005. – № 6 – С. 74-78. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:484503&theme=FEFU>
16. Михайлов А.Е. Лабораторные работы по структурной геологии, геокартированию и дистанционным методам: учебное пособие для горно-геологических специальностей / А. Е. Михайлов, В. В. Шершуков, Е. П. Успенский и др. Москва: Недра, 1988. – 196 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:677500&theme=FEFU>
17. Лощинин В.П. Структурная геология и геологическое картирование: учебное пособие / Лощинин В.П., Галянина Н.П.– Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.– 94 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-30083&theme=FEFU>
18. Гусев Г.С., Межеловский Н.В., Гущин А.В. Тектонический кодекс России. Учебное пособие. – М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2016. – 240 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=27284753>
19. Краснощекова Л.А. Атлас основных типов магматических пород: учебное пособие. – Томск. 2012.– 128 с. [http://portal.tpu.ru/files/departments/publish/IPR\\_Krasnoschekova.pdf](http://portal.tpu.ru/files/departments/publish/IPR_Krasnoschekova.pdf)
20. Геологический словарь. Т. 1, 2, 3. – СПб: ВСЕГЕИ, 2010.
21. Коробейников А.Ф. Моделирование рудоносных площадей и месторождений. Учебное пособие. 2-е издание. – Томск: Изд-во ТПУ, 2008. – 185 с. <http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-korobeynikovtomodelimpi2009.pdf>
22. Кныш С.К. Основы структурной, исторической и региональной геологии: Часть I. Структурная геология: учебное пособие / С.К. Кныш, Н.В. Гумерова, А.К. Полиенко. – 2-е изд. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 116 с. <http://window.edu.ru/resource/068/75068/files/posobie-structure.pdf>
23. Принципы расчленения и картирования гранитоидных интрузий и выделения петролого-металлогенических вариантов гранитоидных серий // Ред. Ю.Б. Марин. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ. 2007. – 79 с. <https://search.rsl.ru/ru/record/01003126946>
24. Коваль С.А., Лукьянов В.Ф., Старухин А.А., Шишов В.В. Структурная геология и геологическое картирование. Часть 1: Учебное

пособие. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2005. – 36 с.  
<http://window.edu.ru/resource/213/27213/files/nov05054.pdf>

25. Полевые исследования при геологосъемочных работах масштаба 1:200 000. Методические рекомендации. Вып. 3. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2000. – 112 с. <https://www.twirpx.com/file/590527/>

26. Коробейников А.Ф. Геологическое картирование рудных полей и месторождений. Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 1997. – 165 с.

27. Цыкин Р.А. Геологическое картирование рудных полей и месторождений: Учебное пособие. – Красноярск: ГАЦМиЗ, 1997 г. – 80 с.  
<https://search.rsl.ru/ru/record/01000568061>

28. Бурдэ А.И. Картографический метод исследования при региональных геологических работах. Л.: Недра, 1990. – 251 с.  
<https://search.rsl.ru/ru/record/01001541388>

29. Тимофеев В.А. Каталог условных знаков для составления картографической документации при поисках, разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений. – М.: АО «ТВАНГ», 1996. – 194 с.  
<https://search.rsl.ru/ru/record/01001735519>

### **Нормативно-правовые материалы**

1. Методическое руководство по составлению и подготовке к изданию листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1: 200 000 (второго издания). Версия 1.3. – СПб.: ВСЕГЕИ, 2017. – 173 с.

[http://www.vsegei.ru/ru/info/normdocs/met\\_rukovodstvo\\_ggk200.pdf](http://www.vsegei.ru/ru/info/normdocs/met_rukovodstvo_ggk200.pdf)

2. Примеры оформления графических элементов комплектов ГК-200/2 (1000/3). – СПб.: ВСЕГЕИ, 2017. – 118 с.

[http://www.vsegei.ru/ru/info/normdocs/zaramka200\\_1000\\_2017.pdf](http://www.vsegei.ru/ru/info/normdocs/zaramka200_1000_2017.pdf)

3. Методические рекомендации по организации, проведению и конечным результатам геологосъемочных работ, завершающихся созданием Госгеолкарты-200 (второго издания). – СПб.: ВСЕГЕИ, 2015. – 92 с.

<http://www.vsegei.ru/ru/>

4. Методические рекомендации по организации и проведению геолого-минерагенического картирования масштабов 1:500 000 и 1:200 000. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2009. – 280 с.

[http://www.vsegei.ru/ru/info/normdocs/metod\\_rek200/metod\\_500\\_200.pdf](http://www.vsegei.ru/ru/info/normdocs/metod_rek200/metod_500_200.pdf)

5. Инструкция по организации и проведению геологической съемки шельфа масштаба 1: 200 000 (ГСШ-200). – М.: ВСЕГЕИ, 1994. – 64 с.

<http://www.vsegei.ru/ru/>

6. Эталонная база изобразительных средств ГК-200/2.  
<http://www.vsegei.ru>

## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

### «Интернет»

1. Научная библиотека ДВФУ.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
2. «Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского» (ФГБУ «ВСЕГЕИ»). <http://www.vsegei.ru/> ...
3. Каталог электронных изданий Госгеолкарты-200 (ГГК-200/2).  
<http://geo.mfvsegei.ru/200k/index.html>...
4. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека -online». [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
5. Электронно-библиотечная система, содержит полные тексты учебников и учебных пособий, входящих в списки основной и дополнительной литературы. <http://znanium.com>

### Базы данных и информационно-справочные системы:

#### Библиотеки

Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>
Российская национальная библиотека	<a href="http://www.nlr.ru">www.nlr.ru</a>
Библиотека Академии наук	<a href="http://www.rasl.ru">www.rasl.ru</a>
Библиотека по естественным наукам РАН	<a href="http://www.benran.ru">www.benran.ru</a>
Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)	<a href="http://www.viniti.ru">www.viniti.ru</a>
Государственная публичная научно-техническая библиотека	<a href="http://www.gpntb.ru">www.gpntb.ru</a>
Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета	<a href="http://www.geology.pu.ru/library/">www.geology.pu.ru/library/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">elibrary.ru</a>

#### Специальные интернет-сайты

Все о геологии	<a href="http://geo.web.ru">geo.web.ru</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.2.74.9">window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.2.74.9</a>
Геоинформмарк	<a href="http://www.geoinform.ru">www.geoinform.ru</a>
Earth-Pages	<a href="http://www.Earth-Pages.com">www.Earth-Pages.com</a>

## Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Не предусмотрено использование данных ресурсов.

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Успешное освоение дисциплины достигается за счет следующих обязательных мероприятий:

- учебные занятия;
- самостоятельная работа;
- текущий контроль;
- промежуточная аттестация.

### **Учебные занятия**

В рамках реализации учебной дисциплины «Основы геологического картирования» предусмотрено проведение учебных занятий по типу лекционно-семинарских и лабораторных в строгой логической последовательности, что позволит реализовать педагогические и дидактические задачи данного курса.

Посещение учебных занятий является необходимым для успешного освоения дисциплины. На учебных занятиях студенту необходимо вести конспект в любой удобной для него форме. Ведение конспекта преподавателем не контролируется, однако максимально полный конспект, записанный аккуратно и разборчиво, позволит упростить организацию самостоятельной работы.

### **Самостоятельная работа студентов**

Самостоятельная работа предусматривает:

- изучение теоретического материала,
- решение практических задач по каждой теме в форме индивидуальных практических заданий (ИПЗ),
- подготовку к лабораторным работам,



- подготовку к семинарским занятиям,
- подготовку к экзамену.

Первым этапом изучения отдельных тем дисциплины является изучение теоретического материала по конспектам лекций и учебной литературе.

К каждому *лабораторному занятию* студент должен изучить соответствующий раздел теоретического материала, знать основные термины, методы и принципы картирования. В разделе V настоящей рабочей учебной программы приведен перечень учебников и учебных пособий, рекомендуемых для изучения студентами в рамках самостоятельной работы. В блоке «Основная литература» отмечены те издания, изучение которых является достаточным для успешного освоения дисциплины, это, как правило, учебные пособия, адаптированные для современного студенчества либо классические учебники и учебные пособия. Некоторые издания из перечня являются взаимозаменяемыми.

Изучение литературы из блока «Дополнительная литература» является факультативным, может помочь получить более глубокие теоретические знания в области геологического картирования.

При работе с конспектом и литературой важно начать с базовой теоретической подготовки, внимательно и вдумчиво изучив основные понятия рассматриваемого раздела. Далее необходимо рассмотреть решение индивидуальных заданий, рассмотренных в ходе лекций и на лабораторных занятиях.

Следующим этапом самостоятельной работы студента является выполнение *индивидуальных практических заданий (ИПЗ)* с использованием картографического материала, соответствующего изученной теме. Данная форма самостоятельной работы контролируется преподавателем.

Подготовка к *семинарским занятиям* включает в себя следующие этапы:

1) ознакомление с планом семинара, что позволит уяснить круг обсуждаемых вопросов, выявить основные понятия и термины, с содержанием которых необходимо будет ознакомиться по справочной литературе, понять в первом приближении логику рассматриваемых проблем и, наконец, спланировать работу по подготовке к занятию.

2) работу со специальной литературой, учебными пособиями, ресурсами «Интернет», картографическим материалом, подготовку докладов с использованием презентаций;

3) доклад, обсуждение наиболее сложных и спорных вопросов.

Данная форма самостоятельной работы контролируется преподавателем.

Текущая аттестация позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения студентами ряда специальных заданий.

Текущий контроль преследует следующие цели:

1) непрерывно поддерживать обратную связь с обучающимися и при необходимости корректировать учебный процесс;

2) стимулировать самостоятельную работу студентов по данной дисциплине;

3) выявлять уровни усвоения программного материала и их соответствие требованиям ФГОС.

В качестве измерительного материала используются дидактические тесты. Данная форма самостоятельной работы контролируется преподавателем.

### **Промежуточная аттестация**

Подготовка к промежуточной аттестации осуществляется в форме самостоятельной работы, описанной в предыдущем разделе, но затрагивает весь материал учебного семестра. При подготовке к экзамену стоит обратить

внимание на тренировку способности устного изложения сути вопроса, доказательств основных утверждений.

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации представлены в Приложении 2.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Иллюстрационные материалы**

1. Курс лекций по дисциплине «Основы геологического картирования»;
2. Комплект демонстрационных лекций, подготовленный в Microsoft PowerPoint;
3. Тестовые задания к учебной дисциплине «Основы геологического картирования».

### **Наглядные пособия**

<b>№ пп</b>	<b>Условные обозначения</b>	<b>Наименование</b>	<b>Вид материала</b>	<b>Примечание</b>
1	2	3	4	5
1.1	СПТ	Схемы, плакаты		10 шт.
1.2	ТБ	Геохронологическая и стратиграфическая шкалы	Табл.	3 шт.
1.3	АТ	Учебные карты	Листы	Цветные 15 шт.

В качестве технических средств обучения используется отечественная и импортная аппаратура, имеющаяся на кафедре либо на предприятиях, с которыми проводятся совместные геологические и геофизические исследования. В их число входят:

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Мультимедийная аудитория	Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1

	<p>200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м 2, Full HDM4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avergence; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usbkbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</p>



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
по дисциплине «Основы геологического картирования»  
**Направление подготовки 05.03.01 «Геология»**  
Профиль «Геология»  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2018**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	Во время изучения темы 1	Выполнение индивидуальных практических заданий по теме «Общие сведения о геологических картах»	1	Проверка Защита работы
2		Подготовка к лабораторной работе № 1	2	Лабораторная работа № 1
3	Во время изучения темы 2	Выполнение индивидуальных практических заданий по теме «Объекты, принципы и методы геологического картирования»	1	Проверка Защита работы
4		Подготовка к лабораторной работе № 2	2	Лабораторная работа № 2
5		Подготовка к лабораторной работе № 3	1	Лабораторная работа № 3
6	После изучения темы 1 и 2	Подготовка к тестированию	1	Тест № 1
7	После изучения темы 3	Подготовка к собеседованию	2	Собеседование
8	Во время изучения темы 4	Подготовка к семинару «Особенности геологического картирования осадочных и вулканических комплексов»	2	Доклад с использованием презентации, участие в дискуссии
		Подготовка к лабораторной работе № 4	2	Лабораторная работа № 4
		Подготовка к лабораторной работе № 5	1	Лабораторная работа № 5
		Подготовка к лабораторной работе № 6	1	Лабораторная работа № 6
9	После изучения	Подготовка к	1	Тест № 2

	темы 4	тестированию		
10	Во время изучения темы 5	Подготовка к семинару «Особенности картирования магматических и метаморфических комплексов»	2	Доклад с использованием презентации, участие в дискуссии
		Подготовка к лабораторной работе № 7	1	Лабораторная работа № 7
		Подготовка к лабораторной работе № 8	1	Лабораторная работа № 8
11	После изучения темы 5	Подготовка к тестированию	1	Тест № 3
12	Во время изучения темы 6	Подготовка к лабораторной работе № 9	1	Лабораторная работа № 9
13	После изучения темы 6	Подготовка к тестированию	1	Тест № 4
14	Во время изучения темы 7	Подготовка к семинару «Особенности картирования четвертичных образований и геоморфологические исследования»	2	Доклад с использованием презентации, участие в дискуссии
15	После изучения темы 7	Подготовка к тестированию	1	Тест № 5
16	Экзаменационная сессия	Подготовка к экзамену	27	Экзамен

### **Рекомендации по самостоятельной работе студентов**

**Самостоятельная работа студентов (СРС)** направлена на углубление и закрепление знаний, а также на развитие практических умений.

СРС включает следующие виды работ:

- работа студентов с лекционным теоретическим материалом,
- поиск, анализ и презентация материалов к семинарским занятиям;
- изучение теоретического материала к выполнению лабораторных работ;
- подготовка к выполнению тестовых работ;
- подготовка к экзамену.

## **Методические указания к семинарским занятиям**

Семинарские занятия позволяют обобщить и систематизировать материал, формировать такие общеучебные умения, как умения самостоятельно работать (отбирать информацию, составлять план выступления, готовить иллюстративный материал, слушать выступления других учащихся). Для активизации познавательной деятельности студентам предлагается вести записи в различной форме (схемы, тезисы, выводы), определять для отдельных учащихся роли (оппонента, эксперта). Семинарские занятия тесно связаны с лекциями.

### **Семинар по теме «Геологическое картирование осадочных и вулканических комплексов»**

**Цель работы:** изучить особенности и методы картирования осадочных и вулканических образований.

#### **Вопросы семинара:**

1. Какие стратиграфические подразделения являются основными объектами картирования при съемке мелких и средних масштабов?
2. Процедуры выявления и проведения границ геологических тел при съемке вулканогенно-осадочных комплексов?
3. Какими факторами определяются границы осадочных тел?
4. Какие признаки отличают поверхность несогласия от других геологических границ?
5. Какой разрез называется стратотипическим? Какие виды стратотипов Вам известны?
6. Какие данные являются основой корреляции литостратонов? Охарактеризуйте основное подразделение региональной стратиграфической шкалы.
7. В чем заключается основное достоинство сейсмических профилей при картировании осадочных бассейнов? Что такое литосома?



8. Какие разновидности фациальных карт Вам известны? Каково практическое значение палеогеографических построений?

9. Чем отличаются обломочные вулканические породы от осадочных?

10. В чем состоит особенность фациального анализа вулканических пород?

**Рекомендуемая литература:** основная [1-3], дополнительная [4; 8-10; 14-15], электронные ресурсы [1; 2].

### **Семинар по теме «Геологическое картирование магматических и метаморфических комплексов»**

**Цель работы:** изучить особенности и методы картирования магматических и метаморфических комплексов.

#### **Вопросы семинара:**

1. Что является региональными петрографическими объектами картирования? Дайте им характеристику.

2. На какой основе производится выделение границ петрографических объектов? Какими факторами определяются границы магматических тел?

3. Какие признаки свойственны активным контактам магматических тел? Укажите отличия интрузирующих и инъецирующих контактов.

4. Какие факторы определяют выделение границ метаморфических комплексов?

5. Охарактеризуйте два аспекта корреляции магматических и метаморфических комплексов. Изобразите формат корреляционной схемы.

6. Какие структурно-вещественные признаки помогают восстановить нормальную стратиграфическую последовательность геологических тел, подвергшихся интенсивной складчатости?

**Рекомендуемая литература:** основная [1- 3], дополнительная [3; 4; 7-10; 19; 23], электронные ресурсы [1; 2; 5].

## **Семинар по теме «Геологическое картирование четвертичных образований и геоморфологические исследования»**

**Цель работы:** изучить особенности и методы картирования четвертичных образований.

### **Вопросы семинара:**

1. Назовите характерные черты, отличающие четвертичный период от предшествующих.
2. Укажите важнейшие методы стратиграфического расчленения четвертичных образований.
3. Что является основным объектом картирования четвертичных образований?
4. Каким образом осуществляется корреляция четвертичных образований?
5. Охарактеризуйте основные механизмы образования осадочных горных пород.
6. Назовите главные фациальные признаки, определяющие генетический тип четвертичных отложений.
7. Перечислите основные генетические типы отложений. Назовите фациальные признаки каждого из них.
8. Назовите основные элементы морфологической структуры.
9. Назовите основные типы рек, и какими факторами обуславливаются морфологические типы речной сети.
10. Кратко охарактеризуйте основные генетические категории рельефа.

**Рекомендуемая литература:** основная [1-3], дополнительная [1-4; 9-11; 17], электронные ресурсы [1; 2].

### **Методические указания к подготовке к лабораторным работам**

Подготовка к лабораторным работам включает: ознакомление с планом работы; проработку учебного материала (конспект лекции, учебной и научной литературы по планам лабораторных работ).

**Лабораторная работа №1. Номенклатура и разграфка топографических (геологических) карт (4 час.) (учебный тренинг – 4 час.)**

**Цель работы:** научить студентов решать основные практические задачи с использованием разграфки и номенклатуры топографических (геологических) карт.

**Задание:**

1. Определить географические координаты вершин трапеции топографической карты по известной номенклатуре (О-36-101-Б) её листа.
2. Определить номенклатуру восьми смежных листов топографических карт масштаба 1: 50 000.
3. Определить номенклатуру листа карты масштаба 1:50 000, на которой находится точечный объект с известными географическими координатами  $43^{\circ}06'20''$  с.ш. и  $131^{\circ}52'24''$  в.д.
4. Определить масштаб карт номенклатуры: М-40-Б; N-45-46; L-45-46-В.

**Рекомендуемая литература** (Основная [1-3], дополнительная [13; 16-17], нормативно-правовые материалы [1-4]).

**Лабораторная работа №2. Условные обозначения и правила оформления геологических карт (2 час.) (анализ конкретных ситуаций – 2 час.)**

**Цель работы:** познакомить обучающихся с основными видами условных обозначений к геологическим картам и правилами их применения.

**Задание.** Используя приложение к лабораторной работе №2, Инструкцию по составлению и подготовке ГГК-200 и учебные геологические карты:

1. Познакомьтесь с правилами применения цветовых условных обозначений для отображения:
  - стратиграфических подразделений;

- нестратиграфических подразделений;  
- прочих картируемых геологических образований (генезис четвертичных образований, состав метаморфических пород, вещественно-генетический тип осадков дна акваторий и др.).

2. Установите характеристики геологических объектов, которые показываются с помощью буквенно-цифровых условных обозначений.

3. Определите, с какой целью применяют точечно-штриховые (краповые) условные обозначения на геологических картах.

4. Выясните, какие геологические объекты и явления указываются на геологических картах линейными (линии, штрихи, комбинации штрихов, стрелки и др.) условными обозначениями.

**Рекомендуемая литература** (Основная [1-3], дополнительная [9-11; 13; 16-17], нормативно-правовые материалы [1-6]).

### **Лабораторная работа №3. Составление легенды к геологической карте (4 час.) (учебный тренинг – 4 час.)**

**Цель работы:** освоить методику и правила составления легенд карт геологического содержания.

#### **Задание:**

1. Изучить фрагмент карты геологического содержания.
2. Разработать легенду геологических подразделений к карте.

**Рекомендуемая литература** (Основная [1-3], дополнительная [9-11; 13; 16], нормативно-правовые материалы [1-6]).

### **Лабораторная работа №4. Построение карт и разрезов на площадях с горизонтальным залеганием пород (6 час.) (учебный тренинг – 6 час.)**

**Цель работы:** освоить методику построения геологических карт и разрезов на площадях с горизонтальным залеганием пород.

**Задание.** Дана топографическая карта района реки Даурия масштаба 1:25 000 и геологический разрез по скважине, пробуренной на высоте с

отметкой 267 м на правом берегу реки (приложение к лабораторной работе №4). Вскрытые скважиной палеозойско-мезозойские отложения залегают горизонтально. Необходимо выполнить следующие действия:

1. Составить геологическую карту на топографической основе района реки Даурия по данным буровой скважины.
2. Построить геологический разрез по линии А<sub>1</sub>-А<sub>2</sub>, проведенной через высоты 267 м и 225 м.

**Рекомендуемая литература** (Основная [1-3], дополнительная [3-4; 14-17], нормативно-правовые материалы [1-6]).

**Лабораторная работа №5. Построение стратиграфической колонки к геологической карте масштаба 1:50000 (4 час.) (учебный тренинг – 4 час.)**

**Цель работы:** освоить методику составления и чтения стратиграфической колонки.

**Задание.** Составить стратиграфическую колонку к геологической карте (по вариантам).

**Рекомендуемая литература** (Основная [1-3], дополнительная [3-4; 14-17], нормативно-правовые материалы [1-6]).

**Лабораторная работа №6. Составление геологической карты вулканической постройки центрального типа (4 час.) (учебный тренинг – 4 час.)**

**Цель работы:** освоить методику картирования вулканических толщ.

**Задание.** Дана топографическая карта с точками геологических наблюдений (приложение к лабораторной работе №8). В центральной части площади находится хорошо сохранившаяся вулканическая постройка центрального типа (конусообразная), представляющая собой стратовулкан. В рельефе она выражена вершиной, имеющей отметку + 3765 метров. У подножия постройки и на ее склонах проводились геологические

наблюдения, позволившие установить состав обнажающихся вулканических и осадочно-вулканогенных пород. Необходимо:

1. Составить геологическую карту вулканической постройки;
2. Определить количество циклов извержений в истории вулкана;
3. Составить геологический разрез по линии  $A_1-A_2$  через вулканический аппарат.

**Рекомендуемая литература** (Основная [1-3], дополнительная [3-4; 14-17], нормативно-правовые материалы [1-6]).

**Лабораторная работа №7. Построение разреза и определение форм залегания интрузивного тела по данным бурения (4 час.) (учебный тренинг – 4 час.)**

**Цель работы:** научить определять форму интрузивного тела по данным буровых скважин.

**Задание.** Пробурен ряд скважин по заданному профилю (простираение  $90^0$ ), расстояние между скважинами составляет 200 метров, нумерация скважин последовательная с запада на восток. Вмещающие породы залегают горизонтально. Местность равнинная. Глубина, на которой встречена кровля и (или) подошва интрузивного массива дана в приложении к лабораторной работе №6 (4 варианта), где представлены данные из буровых журналов всех скважин. Для выполнения задания необходимо:

1. Построить разрез по профилю буровых скважин
2. По данным разреза определить тип интрузивного тела.

**Рекомендуемая литература** (Основная [1-3], дополнительная [19; 21-23], нормативно-правовые материалы [1-6]).

**Лабораторная работа №8. Построение геологической карты участка метаморфических пород (4 час.) (учебный тренинг – 4 час.)**

**Цель работы:** освоить методику составления геологических карт площадей с развитием метаморфических комплексов.

**Задание.** Построить геологическую карту участка метаморфических пород, деформированных с образованием гранито-гнейсовых куполов, по данным полевых наблюдений. Расположение точек наблюдений показано на схеме в масштабе 1: 50 000. Результаты трех вариантов наблюдений приведены в таблице приложения к лабораторной работе №9.

**Рекомендуемая литература** (Основная [1-3], дополнительная [3-4; 14-17], нормативно-правовые материалы [1-6]).

**Лабораторная работа №9. Построение и оформление блок-диаграммы в угловой проекции с двух точек перспективы (4 час.) (учебный тренинг – 4 час.)**

**Цель работы:** освоить один из способов разработки блок- диаграмм в перспективной проекции.

**Задание:** Используя приложение к лабораторной работе необходимо:

1. Спроектировать блок-основу;
2. Построить блок-диаграмму;
3. Оформить блок-диаграмму.

**Рекомендуемая литература** (Основная [1-3], дополнительная [3-4; 14-17; 26-27], нормативно-правовые материалы [1-6]).

Образцы экзаменационных билетов, вопросы на экзамен, требования к оформлению работ, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены в Приложении 2.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ (ФИЛИАЛА)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «Основы геологического картирования»**  
**Направление подготовки 05.03.01 «Геология»**  
**Профиль «Геология»**  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2018**



**Паспорт фонда оценочных средств  
по дисциплине «Основы геологического картирования»**

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
<p><b>ПК-2</b>, способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований</p>	Знает	Принципы и методы геологического картирования; условия проведения, организацию и стратегию геологосъемочных работ различных масштабов и видов; состав, структуру и содержание геологических карт, требования к их составлению, оформлению и изданию
	Умеет	Осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания; проводить технические расчеты по проектам
	Владеет	Базовыми навыками составления и оформления геологических карт на основе первичного фактического материала
<p><b>ПК-5</b>, готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании</p>	Знает	Методы современных геоинформационных технологий; программные продукты, предназначенные для обработки и интерпретации результатов геологических исследований; методику визуального дешифрирования материалов аэрокосмических съемок. Современные полевые и лабораторные геологические, геофизические, геохимические приборы, установки и оборудование
	Умеет	Применять основные современные математические, геохимические, минералогические и петрографические методы картирования; выбирать методы и обосновывать рациональный комплекс исследований при картировании площадей развития осадочных, вулканогенных, интрузивных образований различной формационной принадлежности; дешифрировать аэрофотоснимки типичных геологических структур; обосновывать применение средств вычислительной техники и программ обработки данных. Работать на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании
	Владеет	Методикой использования современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборов, установок и оборудования, методикой составления и оформления первичных (полевых), промежуточных и окончательных (отчетных) графических и текстовых материалов в соответствии с современными требованиями к содержанию и оформлению геологических карт среднего и крупного масштабов, с использованием на всех этапах современных ГИС-технологий

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Общие сведения о геологических картах.	ПК-2	знает		Вопросы к экзамену 1-3
			умеет	Лабораторная работа № 1 (ПР-6)	Практическое задание по теме в экзаменационных билетах
			владеет	ИПЗ (ПР-11)	Вопросы к экзамену 1-3
2	Объекты, принципы и методы геологического картирования	ПК-5	знает	Тест 1 (ПР-1)	Вопросы к экзамену 4-7
			умеет	ИПЗ (ПР-11)	Практическое задание по теме в экзаменационных билетах
			владеет	Лабораторная работа № 2, 3 по разделу (ПР-6)	Вопросы к экзамену 4-7
3	Организация геологосъемочных работ (ГСР)	ПК-5	знает	Собеседование (УО-1)	Вопросы к экзамену 8-21
			умеет		Практическое задание по теме в экзаменационных билетах
			владеет		Вопросы к экзамену 8-21
4	Особенности геологического картирования осадочных и вулканических комплексов	ПК-2	знает	Тест 2 (ПР-1)	Вопросы к экзамену 22-29
			умеет	Семинар 1 (УО-3)	Практическое задание по теме в экзаменационных билетах
			владеет	Лабораторная работа № 4, 5, 6 (ПР-6)	Вопросы к экзамену 22-28
5	Особенности картирования магматических и метаморфических комплексов	ПК-2	знает	Тест № 3 (ПР-1)	Вопросы к экзамену 29-39
			умеет	Семинар 2 (УО-3)	Практическое задание по теме в экзаменационных билетах
			владеет	Лабораторная	Вопросы к

				работа № 7, 8 (ПР-6)	экзамену 29-39
6	Основы геодинамического анализа при геологическом картировании	ПК-2	знает	Тест № 4 (ПР-1)	Вопросы к экзамену 40-41
			умеет	ИПЗ (ПР-11)	Практическое задание по теме в экзаменационных билетах
			владеет	Лабораторная работа № 9 (ПР-6)	Вопросы к экзамену 40-41
7	Особенности картирования четвертичных образований и геоморфологические исследования	ПК-2	знает	Тест №5 (ПР-1)	Вопросы к экзамену 42
			умеет	Семинар 3 (УО-3)	Практическое задание по теме в экзаменационных билетах
			владеет		Вопросы к экзамену 42

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-2, способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований	знает (пороговый уровень)	Основные понятия, определения, принципы и методы геологического картирования, условия проведения, организацию и стратегию	Знание основных понятий, определений, принципов и методов геологического картирования. Знание условий проведения, организации и стратегии геологосъемочных работ различных масштабов и видов. Знание требований к составу, содержанию, составлению, оформлению и изданию	Демонстрирует знание основного программного материала (определений, понятий), способность достаточно полно и логически четко его изложить, знание основных методик по составлению и оформлению геологических карт

геологосъемочных работ различных масштабов и видов; состав,

		изданию	геологических карт	
	умеет (продвинутой)	Осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания; проводить технические расчеты по проектам	Умеет самостоятельно проводить привязку наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания; проводить технические расчеты по проектам	Демонстрирует умение правильно и обоснованно проводить привязку наблюдений на местности, знание основных методов и принципов составления схем, планов, разрезов геологического содержания; умение проводить технические расчеты по проектам
	владеет (высокий)	Базовыми навыками составления и оформления геологических карт на основе первичного фактического материала	Владеет навыками самостоятельного составления и оформления геологических карт на основе первичного фактического материала	Демонстрирует свободное и глубокое владение программным материалом, владение навыками составления и оформления геологических карт на основе фактического материала
<b>ПК-5,</b> готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании	знает (пороговый уровень)	Методы современных геоинформационных технологий; программные продукты, предназначенные для обработки и интерпретации результатов геологических исследований; методику визуального дешифрирования материалов аэрокосмических съемок. Знает современные	Знает методы современных геоинформационных технологий; программные продукты, предназначенные для обработки и интерпретации результатов геологических исследований. Знает методику визуального дешифрирования материалов аэрокосмических съемок. Знает современные	Демонстрирует знание основного программного материала (методик, технологий, программных продуктов) предназначенных для обработки и интерпретации результатов геологических исследований. Демонстрирует знание работы и областей применения геологического,

геологических исследований; методику визуального

		полевые и лабораторные геологические, геофизические, геохимические приборы, установки и оборудование	полевые и лабораторные геологические, геофизические, геохимические приборы, установки и оборудование	геофизического и геохимического оборудования
	умеет (продвинутый)	Применять основные современные математические, геохимические, минералогические и петрографические методы картирования; выбирать методы и обосновывать рациональный комплекс исследований при картировании площадей развития осадочных, вулканогенных, интрузивных образований различной формационной принадлежности; дешифрировать аэрофотоснимки типичных геологических структур; обосновывать применение средств вычислительной техники и программ обработки данных. Умеет работать на современных полевых и лабораторных	Умеет применять и использовать современные математические, геохимические, минералогические и петрографические методы картирования. Умеет выбирать методы и обосновывать рациональный комплекс исследований при картировании площадей развития осадочных, вулканогенных, интрузивных образований различной формационной принадлежности. Умеет дешифрировать аэрофотоснимки типичных геологических структур; обосновывать применение средств вычислительной техники и программ обработки данных. Умеет работать на современных полевых и лабораторных	Демонстрирует умение правильно и обоснованно использовать современные математические, геохимические, минералогические и петрографические методы картирования; обосновывать рациональный комплекс исследований при картировании площадей развития осадочных, вулканогенных, интрузивных образований различной формационной принадлежности. Демонстрирует умение дешифрировать аэрофотоснимки типичных геологических структур. Работает на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании

различной формационной принадлежности; дешифрировать аэрофотоснимки

		приборах, установках и оборудовании	геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании	
	владеет (высокий)	Методикой использования современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборов, установок и оборудования, методикой составления и оформления первичных (полевых), промежуточных и окончательных (отчетных) графических и текстовых материалов в соответствии с современными требованиями к содержанию и оформлению геологических карт среднего и крупного масштабов, с использованием на всех этапах современных ГИС-технологий	Владеет навыками самостоятельного использования современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборов, установок и оборудования. Владеет методикой составления и оформления первичных (полевых), промежуточных и окончательных (отчетных) графических и текстовых материалов в соответствии с современными требованиями к содержанию и оформлению геологических карт среднего и крупного масштабов, с использованием на всех этапах современных ГИС-технологий	Демонстрирует свободное владение лабораторными геологическими, геофизическими и геохимическими приборами и установками. Демонстрирует способность самостоятельно выбирать методику составления и оформления первичных (полевых), промежуточных и окончательных (отчетных) графических и текстовых материалов в соответствии с современными требованиями к содержанию и оформлению геологических карт среднего и крупного масштабов, с использованием на всех этапах современных ГИС-технологий

## **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы геологического картирования» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Учебным планом по дисциплине в конце VII семестра предусмотрена промежуточная аттестация в виде экзамена.

Результаты текущего контроля успеваемости являются критериями для допуска студента к промежуточной аттестации за учебный семестр по дисциплине.

В случае невыполнения минимальных требований для допуска к семестровой аттестации или получения оценки «неудовлетворительно» по итогам семестровой аттестации, осуществляемой в период экзаменационной сессии, студент считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация академической задолженности проводится по средствам повторной промежуточной аттестации.

### **Промежуточная аттестация в период экзаменационной сессии**

Промежуточная аттестация в период экзаменационной сессии проводится в устной форме в виде экзамена.

### **Список вопросов на экзамен**

1. Перечислите виды геологических карт, назовите их особенности и назначение.
2. Раскройте основные принципы оформления геологических карт масштаба 1: 200000.
3. Раскройте основные принципы оформления геологических карт масштаба 1: 50000.
4. Что называется легендой геологической карты и каковы принципы ее подготовки?

5. Назовите основные принципы оформления стратиграфических колонок к геологическим картам.
6. Расскажите о правилах построения геологических разрезов к картам.
7. С какой целью применяется цветное изображение на геологических картах?
8. Какие вам известны виды геологических съемок?
9. Назовите основные методы и приемы проведения ГСР.
10. Подготовительный период ГСР и его особенности.
11. Полевой период при ГСР и каковы его особенности.
12. Расскажите о методе маршрутного исхаживания при геологической съемке и об его основных особенностях.
13. Каковы особенности изучения и описания естественных и искусственных обнажений?
14. Каковы основные задачи использования МАКС (материалы аэрокосмической съемки) в геологическом картировании?
15. Какие виды геофизических исследований проводят при геологической съемке?
16. Какие виды горных и буровых работ проводятся при геологической съемке?
17. Какие виды геохимических исследований проводятся при геологической съемке?
18. Какие виды опробования производятся при ГСР?
19. Какая документация необходима при проведении геологических и поисковых маршрутов?
20. Перечислите текущие камеральные работы и их особенности при ГСР.
21. С какой целью проводится камеральный период (окончательный) при геологосъемочных работах?
22. Как проводится индексирование толщ и свит стратифицируемых образований?
23. Назовите основные особенности картирования обломочных и глинистых осадочных пород.
24. Какие вам известны особенности картирования хемогенных и органогенных осадочных пород.
25. Формы и условия залегания вулканогенных образований, принципы их картирования.
26. Какие виды (типы) крапа используются для изображения эффузивных пород на геологических картах.



27. Как петрографический состав и генезис вулканитов отображается на геологических картах?
28. Назовите основные принципы индексирования эффузивных пород.
29. Расскажите об особенностях изучения и картирования магматических комплексов.
30. В чем особенность изучения и характер контактов магматических тел?
31. Расскажите о цветовом оформлении магматических пород на геологических картах.
32. Понятие об интрузивных фазах, фациях и комплексах, каковы особенности их картирования?
33. Каковы принципы индексирования интрузивных образований.
34. Какие типы (виды) крапа, используются для изображения интрузивных пород на геологических картах?
35. Каковы основные критерии расчленения метаморфических толщ?
36. Фации регионального метаморфизма, особенности их картирования.
37. Раскрыть понятие динамометаморфизм. Каковы особенности его картирования?
38. Каковы особенности картирования термального метаморфизма и метасоматоза на геологических картах.
39. Расскажите об особенностях картирования ультраметаморфических образований.
40. Каковы геологические признаки тектонических нарушений на местности? Рассказать о графическом изображении разрывных нарушений.
41. Как и с помощью чего осуществляется изображение геологических границ на геологических картах?
42. Рассказать об особенностях изучения и описания четвертичных отложений, индексировании их на геологических картах.

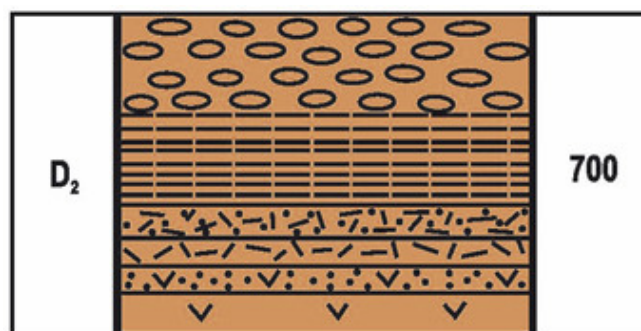
### **Примерный вариант экзаменационного билета**

#### **Экзаменационный билет № 1**

1. Перечислите виды геологических карт, назовите их особенности и назначение.
2. С какой целью применяется цветовое изображение на геологических картах?

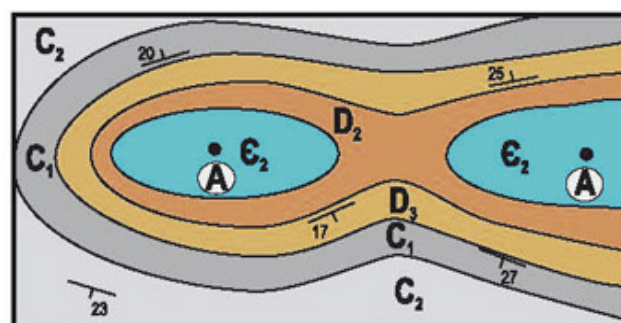
### 3. Используя фрагменты геологических карт:

3.1. Дайте описание разреза литологической колонки



3.2. Какие элементы пикативных структур (А) показаны на геологической схеме:

1. Своды ассиметричных антиклиналей;
2. Своды симметричных синклиналей;
3. Ядра брахиформных симметричных антиклиналей;
4. Ядра брахиформных симметричных синклиналей



### Проведение экзамена

На экзамене разрешено использовать ручку с чернилами синего, фиолетового или черного цвета, листы бумаги формата А4.

Использование мобильных средств связи, справочной литературы и других пособий на экзамене не разрешается.

Студенты по одному заходят в аудиторию, передают зачетную книжку экзаменатору и берут экзаменационный билет. Студент занимает место в аудитории, указанное экзаменатором.

По завершении времени, отведенного на подготовку (30-40 минут), студенты отвечают экзаменатору на вопросы экзаменационного билета.

Студент в ходе ответа на вопросы экзаменационного билета должен полностью раскрыть содержание поставленных теоретических вопросов, верно и обоснованно решить практические задания. После ответа студента по билету преподаватель вправе задать дополнительные теоретические вопросы и дать для решения практические задачи по программе дисциплины.

На основе полученных ответов на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы по программе дисциплины, преподаватель ставит оценку за экзамен в соответствии с критериями оценивания.

### **Критерии оценивания экзамена**

**Высокий уровень (Отметка «5»)** ставится, если студент правильно ответил на все теоретические вопросы билета, выполнил все практические задания верно.

**Повышенный уровень (Отметка «4»)** ставится, если студент правильно ответил на все теоретические вопросы билета и выполнил правильно не менее  $\frac{3}{4}$  практических заданий.

**Базовый уровень (Отметка «3»)** ставится, если студент ответил на один из теоретических вопросов билета и правильно выполнено не менее половины практических заданий;

**Низкий уровень (Отметка «2»)** ставится за работу, в которой не выполнено больше половины заданий.

### **Повторная промежуточная аттестация**

Студент, имеющий академическую задолженность по дисциплине за учебный семестр вправе ликвидировать ее в ходе повторной промежуточной аттестации, но не более двух раз.

Повторная промежуточная аттестация проводится в виде экзамена. Список вопросов на экзамен и структура экзаменационного билета остаются теми же, как и при проведении промежуточной аттестации в период экзаменационной сессии.

### **Проведение экзамена**

На экзамене разрешено использовать ручку с чернилами синего, фиолетового или черного цвета, листы бумаги формата А4.

Использование мобильных средств связи, справочной литературы и других пособий на экзамене не разрешается.

Студенты по одному заходят в аудиторию, передают зачетную книжку экзаменатору и берут экзаменационный билет. Студент занимает место в аудитории, указанное экзаменатором.

По завершении времени, отведенного на подготовку (30-40 минут), студенты отвечают экзаменатору на вопросы экзаменационного билета.

Студент в ходе ответа на вопросы экзаменационного билета должен полностью раскрыть содержание поставленных теоретических вопросов, верно и обоснованно решить практические задания.

После ответа студента по билету преподаватель вправе задать дополнительные теоретические вопросы и дать для решения практические задачи по программе дисциплины.

На основе полученных ответов на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы по программе дисциплины, преподаватель ставит оценку за экзамен в соответствии с критериями оценивания.

### **Критерии оценивания экзамена (в ходе повторной промежуточной аттестации)**

**Высокий уровень (Отметка «5»)** ставится, если студент правильно ответил на все теоретические вопросы билета, выполнил все практические задания верно.

**Повышенный уровень (Отметка «4»)** ставится, если студент правильно ответил на все теоретические вопросы билета и выполнил правильно не менее  $\frac{3}{4}$  практических заданий.

**Базовый уровень (Отметка «3»)** ставится, если студент ответил на один из теоретических вопросов билета и правильно выполнено не менее половины практических заданий;

**Низкий уровень (Отметка «2»)** ставится за работу, в которой не выполнено больше половины заданий

### **Оценочные средства для текущей аттестации**

Текущий контроль проводится после каждой изученной темы. Он осуществляется в виде индивидуальных практических заданий, дидактических тестовых материалов и лабораторных работ.

Цели текущего контроля: 1) научить студента систематической работе по изучаемой дисциплине; 2) определить уровень усвоения студентом теоретического материала; 3) проконтролировать готовность студента к восприятию последующей темы дисциплины и выполнению лабораторной работы. Данный вид контроля призван стимулировать работу студентов в семестре и следить за овладением студентами программного материала.

Текущий контроль осуществляется на основе оценочных средств, приведенных в настоящем разделе фонда оценочных средств, в соответствии с процедурой оценивания и включает индивидуальные практические задания (ИПЗ), дидактические тестовые материалы, лабораторные работы.

### **Индивидуальные практические задания (ИПЗ)**

Выполнение ИПЗ призвано организовать самостоятельную работу студента по поэтапному формированию компетенций в части приобретения предусмотренных рабочей учебной программой умений. Задания выполняются в течение 10-15 минут в процессе изучения основных тем.

### **Примерные варианты индивидуальных практических заданий**

#### **Задание 1 (20 вариантов)**

##### **Вариант №1**

1. Определите масштаб топографической карты:  
а) N-36-А

##### **Вариант №3**

1. Определите масштаб топографической карты:  
б. М-40-Б

- b) N-36 – 1 – A
- c) N-45

- с. L-41
- d. L-45 – 46 –B

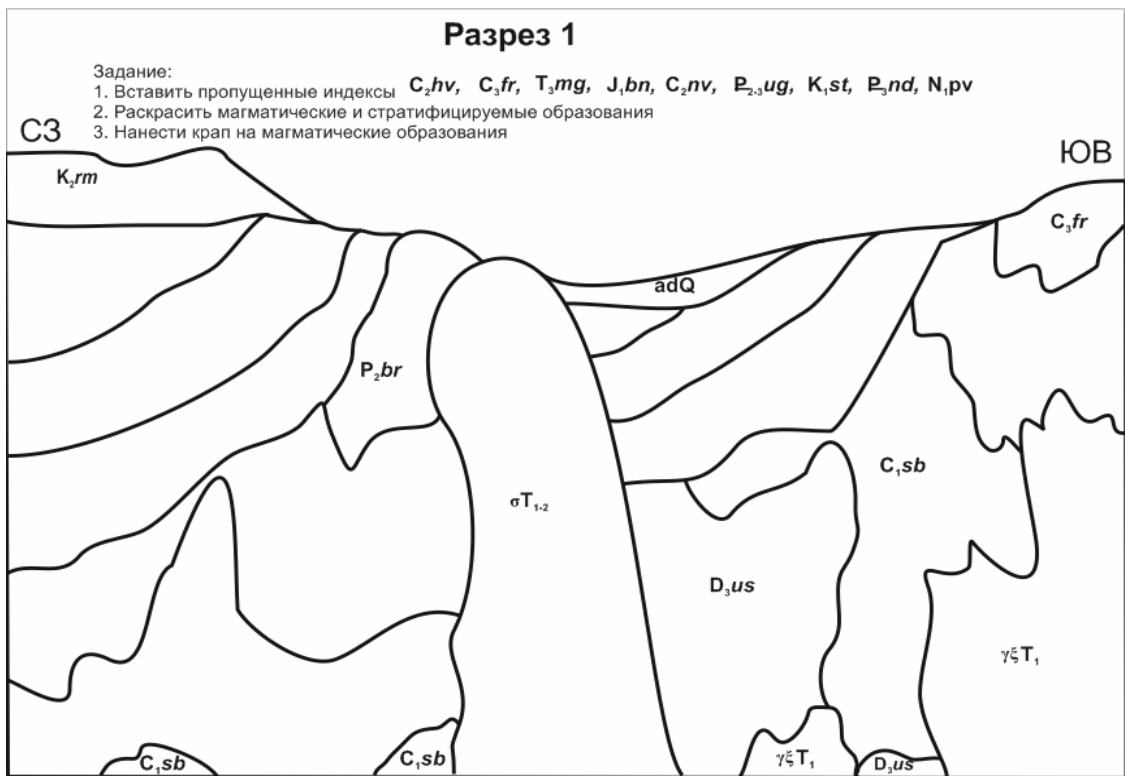
2. Определите масштаб и номенклатуру листа

2. Определите масштаб и номенклатуру листа

O-41-XVIII	

M-36-3	

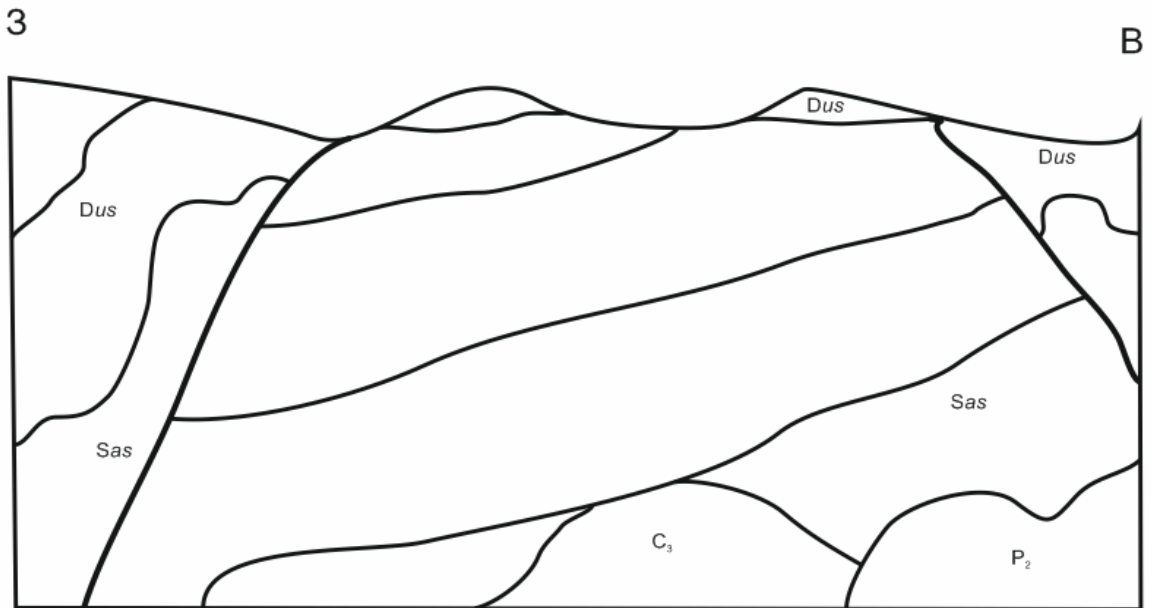
### Задание 2 (20 вариантов)



## Разрез 2

Задание:

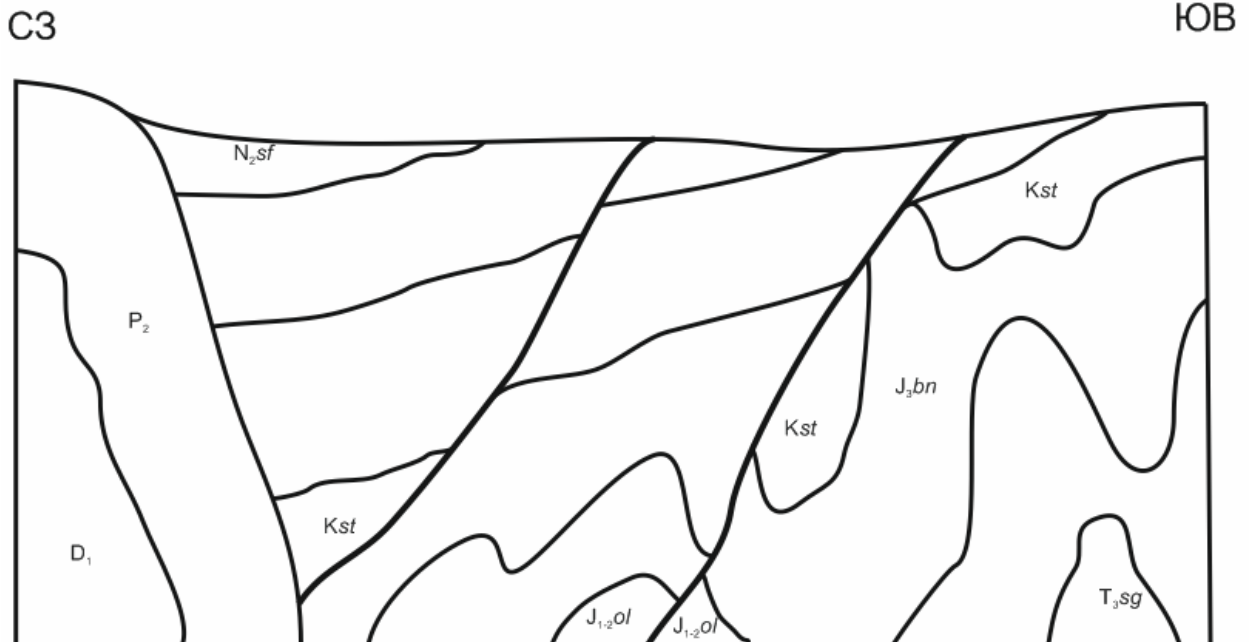
1. Вставить пропущенные индексы *Sas, T<sub>1</sub>os, T<sub>2,3</sub>kr, J<sub>1,2</sub>sh, Sas, Dus, C<sub>1,2</sub>gl*
2. Раскрасить магматические и стратифицируемые образования
3. Нанести крап на магматические образования



## Разрез 5

Задание: *J<sub>3</sub>bn, Kst, P<sub>3</sub>nd, N<sub>1</sub>pv, P<sub>3</sub>nd, N<sub>1</sub>pv, J<sub>1,2</sub>ol, P<sub>3</sub>nd*

1. Вставить пропущенные индексы
2. Раскрасить магматические и стратифицируемые образования
3. Нанести крап на магматические образования



### Задание 3 (20 вариантов)

Заполнить пропуски в таблице (названия, крап, цвет)

#### Вариант 1

Эра	Система	Отдел	Индекс	Состав пород	Мощность, м	Характеристика пород
	Меловая	Верхний			1000	
						
			J <sub>3</sub>		600-800	Песчаник
Палеозойская			P <sub>2</sub>		300-360	Мергели
	Пермская	Нижний			400	Алевролиты

#### Вариант 2

Эра	Система	Отдел	Индекс	Состав пород	Мощность, м	Характеристика пород
Палеозойская	Девонская	Верхний			100	Пески
			D <sub>2</sub>		50	Известник
			D <sub>1</sub>		200	Аргиллиты
			O <sub>3</sub>		100	Мергели
			O <sub>2</sub>		180	Трепел
			Є <sub>3</sub>		160	Алевролиты

#### Вариант 3

Эра	Система	Отдел	Индекс	Состав пород	Мощность, м	Характеристика пород
	Каменноугольная				20	Пески
		Средний			40	Глины
					60	Известняки
	Девонская	Верхний			80	Мел
	Силурийская	Нижний			100	Мрамор

**Задание 4 (4 варианта): Составить условное обозначение по описанию.**

#### Вариант 1

1. Нижний отдел меловой системы, валанжинский ярус, кварцевые пески.
2. Верхнеплиоценовые дайки базальтов.
3. Верхний отдел юрской системы, оксфордский ярус, глины.



4. Средний отдел каменноугольной системы, известняки.
5. Нижневендские граносиениты, мелкозернистые.
6. Позднедевонско-раннекаменноугольные жерловые брекчии щелочных базальтоидов.
7. Среднетриасовые туфы риолитового состава.

## **Вариант 2**

1. Верхний ордовик. Туфы андезитового состава.
2. Известняковые конгломераты раннепермского возраста.
3. Зона развития малых интрузий раннеюрских интрузий граносиенитов.
4. Нижнепалеозойские гранодиориты.
5. Нижний неоген. Пески.
6. Голоцен. Аллювиальные пески.
7. Верхний отдел меловой системы, сеноманский ярус, галечниковый конгломерат.

### **Процедура оценивания индивидуальных практических заданий (ИПЗ)**

**Высокий уровень (Отметка «5»)** ставится, если студент выполнил все задания верно.

**Повышенный уровень (Отметка «4»)** ставится, если студент выполнил правильно не менее  $\frac{3}{4}$  заданий.


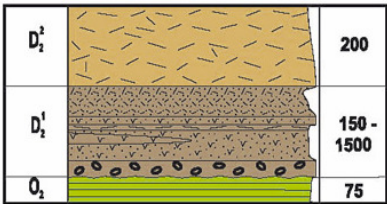
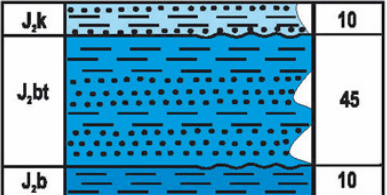
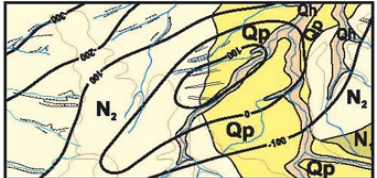
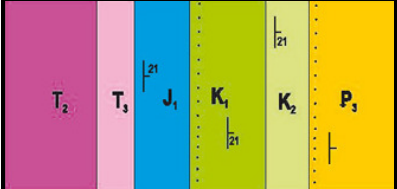
**Базовый уровень (Отметка «3»)** ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее половины заданий;

**Низкий уровень (Отметка «2»)** ставится за работу, в которой не выполнено больше половины заданий.

# Дидактические тестовые материалы по основным темам

## Тест 1 «Геологическая карта. Типы геологических карт»

### Вариант 1

1		<p><b>В стратиграфической колонке условное обозначение отображает:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Первично осадочная, метаморфическая порода – мрамор;</li> <li>2. Карбонатные породы – известняки глинистые (мергели);</li> <li>3. Осадочные рыхлые породы – мергели;</li> <li>4. Карбонатные породы – доломиты</li> </ol>
2		<p><b>В стратиграфической колонке отображаются магматические образования:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эффузивные и вулканокластические породы;</li> <li>2. Жерловые и интрузивные образования;</li> <li>3. Породы горячего контакта (скарн, роговики);</li> <li>4. Эффузивные и интрузивные образования</li> </ol>
3	<p style="text-align: center;"><math>\delta</math> (дельта)</p>	<p><b>На геологической карте (разрезе) индекс обозначает горные породы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интрузивные средние породы нормального ряда (диориты);</li> <li>2. Интрузивные породы ультраосновного состава;</li> <li>3. Эффузивные средние породы нормального ряда (андезиты);</li> <li>4. Эффузивные породы основного состава</li> </ol>
4		<p><b>Интервал батского яруса представлен породами:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переслаивание песчаников и аргиллитов;</li> <li>2. Аргиллитами, переслаивающимися песками;</li> <li>3. Песками, в средней части – глины;</li> <li>4. Переслаивание песков и алевролитов</li> </ol>
5	<p><b>На карте четвертичных образований цветом, оттенками цвета и основными индексами отображается:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выделенные генетические типы образований в связи с рельефом территории;</li> <li>2. Различные типы образований, так или иначе сформировавшиеся в четвертичное время;</li> <li>3. Стратиграфо-генетические подразделения;</li> <li>4. Цвет обозначает возраст, оттенок цвета – детальность геологического возраста, индекс – генетический тип</li> </ol>
6		<p><b>В практике геологических работ совмещают отображение нескольких карт, помимо топографической основы, здесь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Карта стратоизогипс и пластовая карта;</li> <li>2. Геологическая и структурная карта;</li> <li>3. Пластовая карта и карта изопахит;</li> <li>4. Геологическая карта и карта мощности</li> </ol>
7	<p style="text-align: center;"><math>pQp_3</math></p>	<p><b>На карте четвертичных образований индекс (p), слева от знака системы, означает:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Генетический тип – пролювий;</li> <li>2. Генетический тип – болотные образования, палюстрий;</li> <li>3. Генетический тип – эоловые образования;</li> <li>4. Генетический тип – делювиальные образования</li> </ol>
8		<p><b>На геологической карте, в подошве пород (нижний мел, олигоцен) точки отображают:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поверхность рудоносного горизонта;</li> <li>2. Наличие «базального» горизонта;</li> <li>3. Поверхность стратиграфического несогласия;</li> <li>4. Поверхность недостаточного прослеживания</li> </ol>



стратиграфической границы стратона (слоя)

**Тест 1 «Геологическая карта. Типы геологических карт»  
Вариант 2**

1										
2										
3										
4										
5	<p><b>Карта изопахит – это:</b></p>									
6										
7	<table border="1"> <tr> <td>О - 37 (Ярославль)</td> <td>О - 38 (Н. Новгород)</td> <td>О - 39 (Ижевск)</td> </tr> <tr> <td>Н - 37 (Москва)</td> <td>Н - 38 (Пенза)</td> <td>Н - 39 (Казань - Самара)</td> </tr> <tr> <td>М - 37 (Воронеж)</td> <td>М - 38 (Волгоград)</td> <td>М - 39 (Ершов)</td> </tr> </table>	О - 37 (Ярославль)	О - 38 (Н. Новгород)	О - 39 (Ижевск)	Н - 37 (Москва)	Н - 38 (Пенза)	Н - 39 (Казань - Самара)	М - 37 (Воронеж)	М - 38 (Волгоград)	М - 39 (Ершов)
О - 37 (Ярославль)	О - 38 (Н. Новгород)	О - 39 (Ижевск)								
Н - 37 (Москва)	Н - 38 (Пенза)	Н - 39 (Казань - Самара)								
М - 37 (Воронеж)	М - 38 (Волгоград)	М - 39 (Ершов)								
8										

**В литологической колонке (1) и в легенде (2) условное обозначение отображает:**

1. Региональное структурное несогласие;
2. Гиероглифы (литоглифы) в подошве слоя;
3. Наличие древнего карстового рельефа;
4. Стратиграфическое локальное угловое несогласие

**В стратиграфической колонке условное обозначение отображает:**

1. Осадочные сцементированные породы – брекчии валунные (галечные);
2. Аллювиальные образования;
3. Рыхлые осадочные породы – галечники;
4. Рыхлые осадочные породы – дресва

**На геологической карте условное обозначение отображает:**

1. Местонахождение споры и пыльцы;
2. Археологический памятник (палеолит);
3. Местонахождение радиоактивных элементов;
4. Местонахождение минеральных агрегатов ( друз горного хрусталя, гранатов и т.д.)

**Определите по карте значение высоты обрыва в точке А (для отображения на геологическом профильном разрезе):**

1. 10 м;
2. 15 м;
3. 20 м;
4. Определить невозможно

1. Карта поверхности древнего (погребенного) рельефа;
2. Карта равных толщин геологических тел в расчете от гипсометрического нуля;
3. Карта изолиний по опорному (маркирующему) горизонту;
4. Карта равных мощностей синхронных отложений

**На геологической карте условным обозначением отображается разрывное нарушение:**

1. Сбросо-сдвиг правый достоверный;
2. Доминирующая ориентация кливажа;
3. Взбросо-сдвиг правый достоверный;
4. Взброс достоверный

**На картографической схеме указана номенклатура листов карт. Какого масштаба эти листовые карты?**

1. 1 : 1 000 000;
2. 1 : 5 000 000;
3. 1 : 500 000;
4. 1 : 100 000

**В стратиграфической колонке и на карте условное обозначение отображает:**

1. Базальный фосфоритовый горизонт (плита);
2. Маркирующий горизонт – кремнистые породы;
3. Стратоизогипса подошвы (водоупора) водоносного горизонта;
4. Маркирующий горизонт – карбонатные породы

**Тест 1 «Геологическая карта. Типы геологических карт»  
Вариант 3**

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

**Определите гипсометрическое положение точек А и Б, что необходимо при построении профильного разреза:**

1. Точка А – 95 м, точка Б – 85 м;
2. Точка А – 100 м, точка Б – 70 м;
3. Точка А – 110 м, точка Б – 80 м;
4. Точка А – 105 м, точка Б – 75 м

**На геологической карте крап в поле слоя 5 отображает:**

1. Литологический состав пород;
2. Тип формирования структуры – наложенная впадина;
3. Тип формации – верхняя моласса;
4. Континентальный генезис пород

**В стратиграфической колонке условное обозначение отображает:**

1. Осадочные сцементированные породы – брекчии дресвяные;
2. Осадочные сцементированные породы – конгломераты гравийные;
3. Фосфатные породы (включения);
4. Осадочные рыхлые породы – галечники

**Какая из представленных на геологической схеме линий (1 (А–Б), 2 (В–Г) или 3 (Д–Е)) геологического разреза выбрана правильно:**

1. Линия 1 (А–Б);
2. Линия 2 (В–Г);
3. Линия 3 (Д–Е);
4. Линия 2 (В–Г) и 3 (Д–Е)

**В стратиграфической колонке условное обозначение отображает:**

1. Глина (пелит);
2. Глина кремнистая;
3. Пески глауконитовые;
4. Пески с глиной (алевритом)

**На геологической карте условным обозначением отображается:**

1. Разрывное нарушение – сброс достоверный;
2. Положительное разрывное нарушение;
3. Разрывное нарушение – шарьяж;
4. Разрывное нарушение – взброс достоверный

**На картографической схеме указана номенклатура листов карт. Какого масштаба эти листовые карты?**

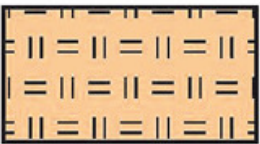
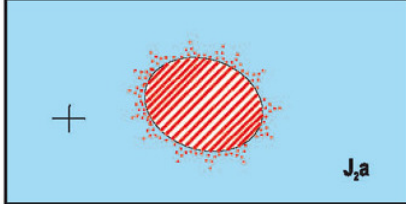
5. 1 : 200 000;
6. 1 : 50 000;
7. 1 : 300 000;
8. 1 : 100 000

**В колонке (1) и в легенде (2) тонкой прямой линией обозначается:**

1. Предполагаемые, недостоверные стратиграфические границы;
2. Поверхность согласного залегания;
3. Границы стратиграфических тел, скрытые под покровными образованиями;
4. Единица геологического времени

Тест 1 «Геологическая карта. Типы геологических карт»

Вариант 4

1	
2	
3	
4	
5	<p>На геологической карте штрих-пунктирные (крап, гашура) обозначения характеризуют особенности магматических тел:</p>
6	<p>Геологические карты, построенные на топографической основе масштаба 1 :50 000 и 1: 25 000, определяются как:</p>
7	<p>σ (сигма)</p>
8	

На геологической карте сплошной красной (черной) линией отображается:

1. Разлом достоверный, выявленный;
2. Маркирующий горизонт – кремнистые породы;
3. Трещинная интрузия пород кислого состава;
4. Маркирующий горизонт – терригенные породы

В стратиграфической колонке условное обозначение отображает:

1. Почвенно-растительное образование (почва);
2. Кремнистые породы – силицит (опока);
3. Глины (пелиты) кремнистые;
4. Кремнистые породы – трепел

На карте полезных ископаемых обозначения соответствуют месторождениям:

1. А – нефть; Б – газ; В – газоконденсат;
2. А – нефть; Б – газоконденсат; В – газ;
3. А – нефть и газоконденсат; Б – газ; В – газоконденсат;
4. А – газоконденсат; Б – газ; В – нефть и газоконденсат;

На геологической карте красным крапом (гашурой) отображаются:

1. Зоны контактового метаморфизма – ороговикование, контактовый роговик;
2. Участки жерловых образований;
3. Зоны контактового метаморфизма – скарны контактовые;
4. Проявления регионального метаморфизма

1. Петрографический состав и особенности сложения интрузивных пород;
2. Фазы формирования лав и интрузий из единого магматического расплава (очага);
3. Петрографический состав и структуры эффузивных и вулканокластических пород;
4. Особенности формирования интрузивных пород – подводные и континентальные

1. Мелкомасштабные;
2. Детальные;
3. Крупномасштабные;
4. Среднемасштабные

На геологической карте (разрезе) индекс обозначает горные породы:


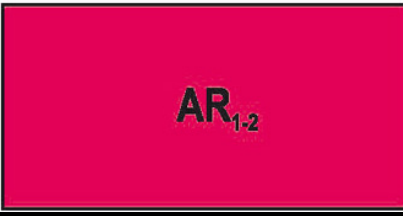
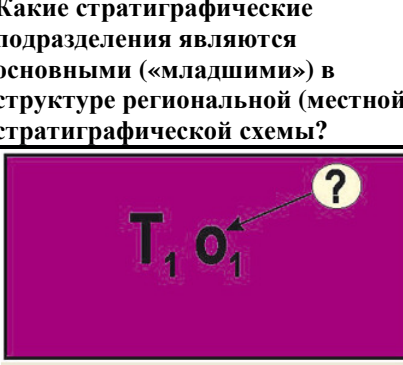
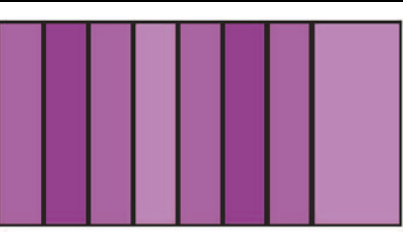
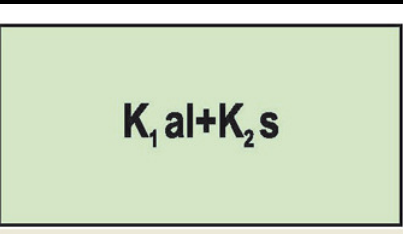
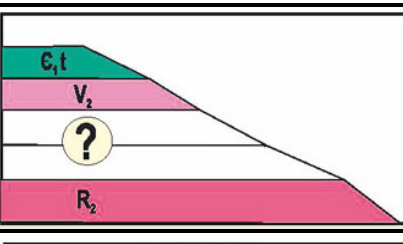
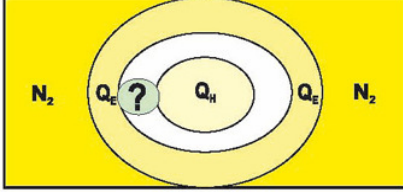
1. Кислые породы нормального ряда;
2. Ультраосновного состава нормального ряда;
3. Основного состава нормального ряда;
4. Ультращелочного состава

В колонке пильчатой вертикальной линией отображена:

1. Поверхность прислоненного несогласия;
2. Поверхность внутриформационного (скрытого) несогласия;
3. Поверхность фациального замещения синхронных образований;
4. Диахронная поверхность стратона (яруса)



**Тест 2 «Стратиграфическая шкала. Стратиграфические схемы»  
Вариант 1**

1	
2	
3	<p>Какие стратиграфические подразделения являются основными («младшими») в структуре региональной (местной) стратиграфической схемы?</p>
4	
5	
6	
7	
8	

**Представленный цвет, с учетом оттенка, на геологической карте (разрезе и в колонке) и в стратиграфической шкале обозначает стратон (в ранге системы):**

1. Четвертичная система;
2. Раннеальпийский складчатый комплекс;
3. Палеогеновая система;
4. Силурийская система

**Представленный индекс обозначает стратиграфическое подразделение (стратон):**

1. Нижний и средний архей объединенные;
2. Нижний и верхний архей нерасчлененные;
3. Нижний и средний архей нерасчлененные;
4. Нижний и верхний архей объединенные

1. Система, отдел, ярус;
2. Ярус, горизонт, пачка;
3. Горизонт, свита, толща;
4. Ярус, зона (биоцена), лона

**Что означает строчная литера (o), расположенная правее прописной литеры?:**

1. Наименование отдела (эпохи);
2. Наименование яруса (века);
3. Наименование системы (периода);
4. Определение генезиса (происхождения слоя горных пород

**Определите, сколько отделов и в составе какой системы, учитывая цвет и оттенок, установлены на геологической схеме:**

1. Юрская система: лейас, доггер, мальм;
2. Каледонский складчатый комплекс, восемь структурных зон (структурных ярусов);
3. Триасовая система, три отдела;
4. Триасовая система, два отдела

**Что означает знак плюс (+) между символами стратоннов?**

1. Нижний мел, альбский ярус и верхний мел, сеноманский ярус объединенные;
2. Интервал «немых» отложений;
3. Аналог среднего отдела меловой системы;
4. Нижний мел, альбский ярус и верхний мел, сеноманский ярус нерасчлененные;

**Породы каких стратиграфических интервалов, на уровне отделов, слагают нижнюю часть данного разреза (снизу вверх):**

1. Верхний и терминальный рифей;
2. Нижний и средний венд;
3. Нижний венд и нижний рифей;
4. Верхний рифей и нижний венд

**Слой какого стратона, в ранге отдела, при согласном стратиграфическом залегании слагают среднюю часть разреза:**

1. Неоплейстоцена;
2. Плейстоцена;
3. Миоцена;
4. Олдувейя

**Тест 2 «Стратиграфическая шкала. Стратиграфические схемы»  
Вариант 2**

1	
2	
3	Какие термины применяются в практике геологических работ при использовании стратиграфической составляющей Международной (МСШ) и Общей (ОСШ) стратиграфических шкал (от высших стратонов к низшим)?
4	
5	
6	
7	
8	

Слои пород каких стратонов, в ранге отделов, слагают среднюю часть в представленном разрезе (снизу вверх):

1. Миоцен и олигоцен;
2. Плиоцен и плейстоцен;
3. Олигоцен и миоцен;
4. Эоцен и олигоцен

Что означает подстрочный индекс (1) справа от строчных литер (st)?

1. Обозначение подстрочного стратона – подъяруса (среднего подъяруса);
2. Количество стратонов в составе яруса;
3. Обозначение подчиненного стратона – подъяруса (нижнего подъяруса);
4. Обозначение горизонта в основании яруса

1. Горизонт, свита, толща, лона;
2. Эратема, система, отдел, ярус;
3. Эратема, эра, система, период, отдел, эпоха, ярус, век;
4. Эра, период, эпоха, век

Что означает знак двоеточие (: ) между символами стратонов?

1. Рэт-лейассовый тафрогенный комплекс Западно-Сибирской эпипалеозойской плиты;
2. Отложения, относящиеся к верхнему отделу триаса или нижнему отделу юрской системы;
3. Нерасчлененные отложения триаса и юры;
4. Объединенные интервалы триаса и юры

Что означает знак дефис (-) между символами стратонов?

1. Аптский и альбский яруса нерасчлененные;
2. Переходный интервал пород от альбского к сеноманскому ярусу;
3. Аптский и альбский яруса объединенные;
4. Ааленский и альбский яруса объединенные

Определите по геологическому разрезу, сколько стратиграфических подразделений палеозоя на нем отображено (в ранге системы и отдела)?

1. Пять;
2. Два;
3. Три;
4. Четыре

Что означает подстрочный индекс (e) слева от прописной литеры?

1. Петрографический состав горных пород;
2. Генезис осадочных континентальных пород;
3. Обозначение старшего стратона – эратемы;
4. Географическая локализация распространения пород данного стратона

Определите по геологическому разрезу, какое геологическое тело сформировано первым?

1. Геологическое тело 1;
2. Геологическое тело 9;
3. Геологическое тело 4;
4. Геологическое тело 7

**Тест 2 «Стратиграфическая шкала. Стратиграфические схемы»  
Вариант 3**

1	
2	
3	<p>Назовите абсолютную датировку нижней границы антропогена (четвертичной системы):</p>
4	
5	
6	
7	
8	

**Что означает подстрочный индекс (n) справа от прописной литеры (Q)?**

1. Обозначение недостаточной стратификации;
2. Обозначение подчиненного стратона – раздела (голоцен);
3. Обозначение подчиненного стратона – раздела (неоплейстоцен);
4. Обозначение горизонтального залегания

**Представленный цвет, с учетом оттенка, на геологической карте (разреze и в колонке) и в стратиграфической шкале обозначает стратон (в ранге системы):**

1. Юрская система;
2. Глубокофокусные жерловые образования;
3. Кембрийская система;
4. Триасовая система

1. ~ 1 млн лет;
2. ~ 0,8 млн лет;
3. ~2,6 млн лет;
4. ~ 0,011 млн лет

**Что означает прописная литера в обозначении стратиграфического подразделения?**

1. Кодировка цветового обозначения стратиграфического подразделения;
2. Обозначение системы (периода);
3. Обозначение (наименование) отдела (эпохи);
4. Кодировка обозначения эонотем и (или) эратем

**Определите по геологическому разрезу, сколько стратиграфических подразделений мезозоя на нем отображено (в ранге системы и отдела)?**

1. Ни одного;
2. Два;
3. Одно;
4. Четыре

**Определите, сколько установлено отделов меловой системы, учитывая цвет и оттенок, на геологической схеме в пределах складчатой области:**

1. Два отдела;
2. Три отдела;
3. Пять отделов (стратонов);
4. Один отдел (стратон)

**Определите значение азимута простирания слоя (в градусах, по румбам):**

1. 45°, северо-восток;
2. 0° (360°), север, меридиональное простирание;
3. 155°, юго-юго-восток;
4. 21°, северо-северо-восток


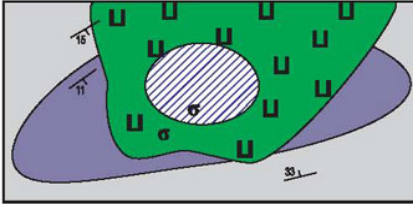
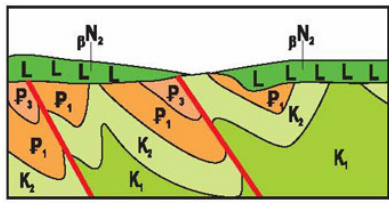
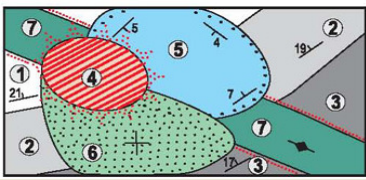
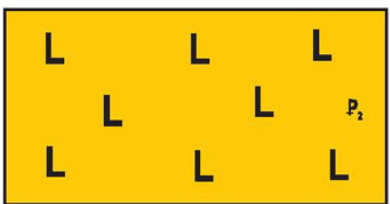
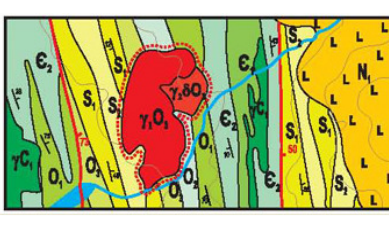









**Возможно ли определить истинную мощность слоя 3 с учетом масштаба карты (1: 25 000) и ширины его выхода (1 см)?**

1. Значение мощности – 500 м;
2. Определить невозможно без дополнительных графических построений;
3. Значение мощности – 250 м;
4. Видимая мощность – более 300 м.



Тест 3 «Формы залегания и условные обозначения магматических тел»

Вариант 1

1										
2										
3	<p><b>Интрузивные дискордантные тела – это:</b></p>									
4										
5										
6										
7										
8	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="343 1848 391 1915">D<sub>3</sub></td> <td data-bbox="391 1848 678 1915">  </td> <td data-bbox="678 1848 758 1915">200</td> </tr> <tr> <td data-bbox="343 1915 391 1982">D<sub>2</sub></td> <td data-bbox="391 1915 678 1982">  </td> <td data-bbox="678 1915 758 1982">150-1500</td> </tr> <tr> <td data-bbox="343 1982 391 2049">O<sub>2</sub></td> <td data-bbox="391 1982 678 2049">  </td> <td data-bbox="678 1982 758 2049">110</td> </tr> </table>	D <sub>3</sub>		200	D <sub>2</sub>		150-1500	O <sub>2</sub>		110
D <sub>3</sub>		200								
D <sub>2</sub>		150-1500								
O <sub>2</sub>		110								

На геологической карте (разрезе) индекс обозначает горные породы:

1. Интрузивные кислые породы нормального ряда (граниты);
2. Интрузивные породы среднего состава;
3. Эффузивные кислые породы нормального ряда (риолиты);
4. Эффузивные породы основного состава

На геологической карте отображены магматические тела:

1. Силлы пород ультраосновного состава;
2. Жерловое образование ультраосновного и туфы основного состава;
3. Жерловое образование и эффузивный покров (лава) ультраосновного состава;
4. Жерловое образование и лава среднего состава

1. Сформировавшиеся одновременно с вмещающими породами;
2. Залегающие согласно, субпараллельно поверхностям вмещающих пород;
3. Залегающие сверху на перекрываемых породах;
4. Секущие, залегающие явно несогласно с вмещающими породами

На геологическом разрезе отображены магматические тела:

1. Силлы пород основного состава;
2. Вулканический (эффузивный) покров пород щелочного состава;
3. Дискордантные интрузивные тела;
4. Вулканический (эффузивный) покров пород основного состава

На геологической схеме отображено магматическое тело:

1. Силлы, породы основного состава;
2. Жерловое образование, вертикальное;
3. Вертикальная дайка, породы среднего состава;
4. Вертикальная дайка, породы основного состава, нект пород кислого состава

На геологической карте крапом (гашурой) отображаются:

1. Вулканические породы среднего состава;
2. Вулканические породы основного состава нормального ряда;
3. Интрузивные породы основного состава нормального ряда;
4. Туфы среднего состава

На геологической карте отображены магматические тела верхнего ордовика:

1. Штоки кислых пород двух фаз формирования и зона горячего контакта (роговиков);
2. Жерловое образование кислого состава;
3. Штоки, дайки и эффузивные покровы (лавы);
4. Штоки щелочных пород трех фаз формирования и зона роговиков

В колонке отображены породы среднедевонского возраста (снизу вверх):

1. Лавы и туфы пород среднего состава, туфы кислого состава;
2. Силлы и туфы пород среднего состава;
3. Лавы и туфы пород кислого состава, туфы среднего состава;

--	--

4. Лавовый покров пород кислого состава

Тест 3 «Формы залегания и условные обозначения магматических тел»

Вариант 2

1	
2	
3	
4	
5	<p>Среди интрузивных конкордантных тел выделяются следующие:</p>
6	
7	

На геологической карте отображены магматические тела, определите их состав:

1. Интрузии среднего состава;
2. Интрузии основного состава;
3. Туфы щелочного состава;
4. Интрузии щелочного состава (сиениты)

На геологической карте отображены магматические тела:

1. Силлы основных пород;
2. Трещинные дайки основных пород;
3. Вулканический покров основных и секущие дайки средних пород;
4. Силл основных и секущие дайки ультраосновных пород

На геологической карте отображены эффузивные тела:

1. Жерловые образования – сопряженные лавы основного и ультраосновного состава;
2. Туфы кислого и среднего состава;
3. Жерла и туфы основного состава;
4. Жерловые образования – сопряженные лавы кислого и среднего состава

На геологической карте среднего масштаба отображены магматические тела:

1. Батолит щелочных пород (частично) двух фаз формирования и шток кислых пород;
2. Апофизы батолита пород кислого состава;
3. Батолит кислых пород (частично) двух фаз формирования и шток щелочных пород;
4. Батолит пород кислого состава (частично)

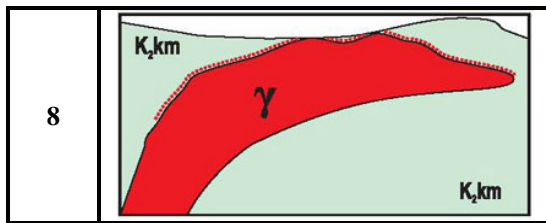
1. Шток, трещинные дайки, батолит;
2. Бисмалит, гарполит, факолит;
3. Факолит, лополит, лакколит, силл;
4. Секущие дайки, трещинные дайки, кольцевые дайки

В стратиграфической колонке показаны магматические тела:

1. Туфы и туфобрекчии основного состава;
2. Силлы основного состава;
3. Линзы лав (эффузивных покровов) основного состава;
4. Магматических тел нет

На геологической карте отображены выходы магматических тел:

1. Жерловые образования основного состава;
2. Эффузивный покров (лава) основного состава;
3. Силл основного состава;
4. Шток пород щелочного состава



На участке геологического разреза отображено магматическое тело:

1. Гарполит, породы кислого состава;
2. Факолит, породы кислого состава;
3. Трещинная интрузия, породы кислого состава;
4. Лакколит, породы кислого состава

Тест 3 «Формы залегания и условные обозначения магматических тел»

1	
2	
3	
4	
5	<p>На геологической карте подстрочные цифры у индексов латинского или греческого алфавита, слева от индекса системы, обозначают (β3K1a1)</p>
6	
7	

Вариант 3

На геологической карте (разрезе) индекс обозначает горные породы:

1. Интрузивные кислые породы нормального ряда;
2. Интрузивные породы среднего состава;
3. Эффузивные кислые породы нормального ряда;
4. Эффузивные породы основного состава

На геологической карте среднего масштаба отображены магматические тела:

1. Жерловые образования щелочных пород;
2. Жерловые образования и сопряженный эффузивный покров основного состава;
3. Эффузивный покров основного состава;
4. Жерловые образования и сопряженный эффузивный покров среднего состава

На геологической карте крапом (гашурой) отображаются:

1. Интрузивные породы среднего состава нормального ряда;
2. Туфы среднего состава;
3. Вулканические породы основного состава;
4. Вулканические породы среднего состава нормального ряда

На геологической карте отображено (частично) магматическое тело:

1. Батолит кислых пород и зона роговиков;
2. Силл кислых пород с зоной роговиков;
3. Жерловое образование кислого состава;
4. Батолит средних пород с зоной скарна

1. Этапность гидротермальной проработки первичного магматического расплава;
2. Детальность абсолютной датировки магматических пород;
3. Минерально-геохимические ассоциации магматических пород;
4. Фазы (этапы) формирования магматических тел (пород) единого расплава

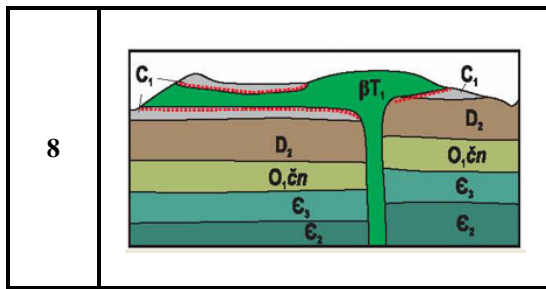
На геологической карте (разрезе) наклонная негативная штриховка и ее цвет (оранжевый, с вариациями оттенков) обозначают:

1. Жерловые образования кислого состава;
2. Жерловые образования основного состава;
3. Жерловые образования ультраосновного состава;
4. Жерловые образования щелочного состава

На геологической карте отображены магматические тела эоценового возраста:

1. Эффузивные покровы основного состава;
2. Жерловые образования, апофизы батолита и лавы пород кислого состава;
3. Эффузивные покровы среднего состава;
4. Жерловые образования, апофизы батолита и лавы пород среднего состава

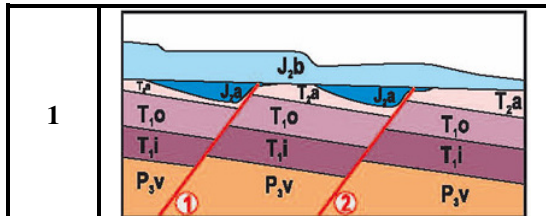




На геологическом разрезе отображены магматические тела:

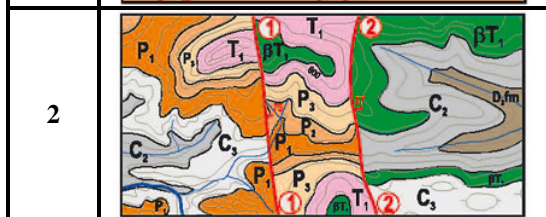
1. Секущие дайки основного состава;
2. Лакколит (по разлому) и сопряженный силл, породы основного состава;
3. Жерловые образования основного состава;
4. Лополит (по разлому) и сопряженный силл, породы среднего состава

**Тест 4 «Дизъюнктивные структуры (разрывные нарушения)»  
Вариант 1**



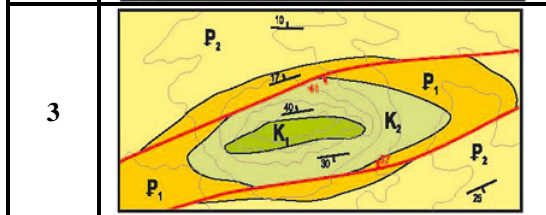
Определите тип дизъюнктивного нарушения (1,2), отображенного на геологическом разрезе:

1. Горст по надвигу (1) и сбросу (2);
2. Грабен по сбросу (1) и надвигу (2);
3. Согласный ступенчатый надвиг;
4. Несогласный ступенчатый сброс



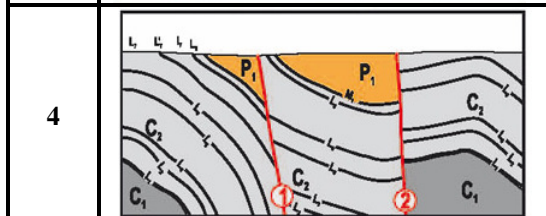
На геологической карте отображено дизъюнктивное нарушение (1,2):

1. Ступенчатый сброс, восточный блок опущен;
2. Грабен по сбросам;
3. Горст по надвигу (1) и сбросу (2);
4. Грабен по надвигу (2) и сбросу (1)



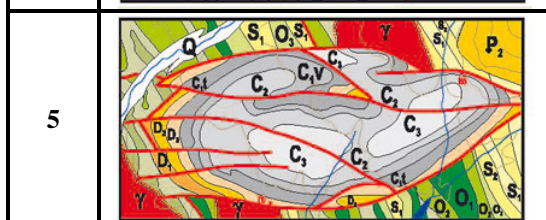
По геологической карте определите тип сочетанной (сопряженной) структуры:

1. Горст-антиклиналь по надвигам;
2. Горст-антиклиналь по сбросам;
3. Грабен-антиклиналь;
4. Грабен-синклиналь по сбросам



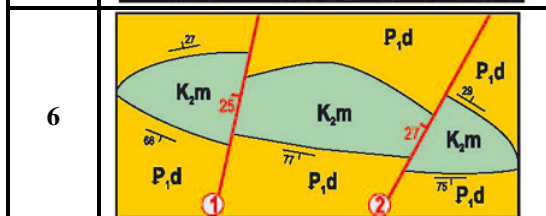
Определите тип дизъюнктивного нарушения, отображенного на разрезе (1,2):

1. Ступенчатый сброс;
2. Грабен по сбросам;
3. Горст по надвигам;
4. Взброс (2) и надвиг (1)



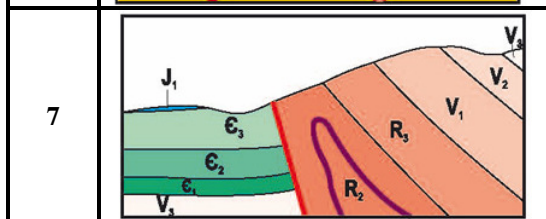
На участке геологической карты отображена сочетанная структура, сложенная породами позднего палеозоя:

1. Наложенный ступенчатый сброс;
2. Наложенная грабен-синклиналь;
3. Унаследованная «клавишная» система;
4. Структура «битой тарелки»



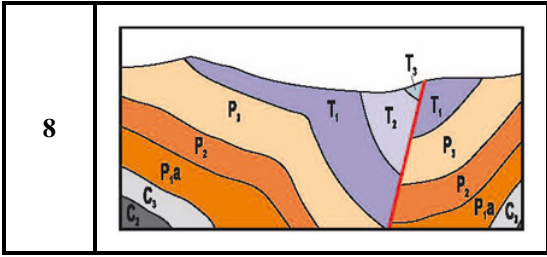
На участке геологической карты отображена дизъюнктивная структура:

1. Горст по надвигам;
2. Грабен по сбросу (2) и надвигу (1);
3. Горст по сбросам;
4. Грабен по надвигу (1) и сбросу (2)



На разрезе отображена дизъюнктивная структура:

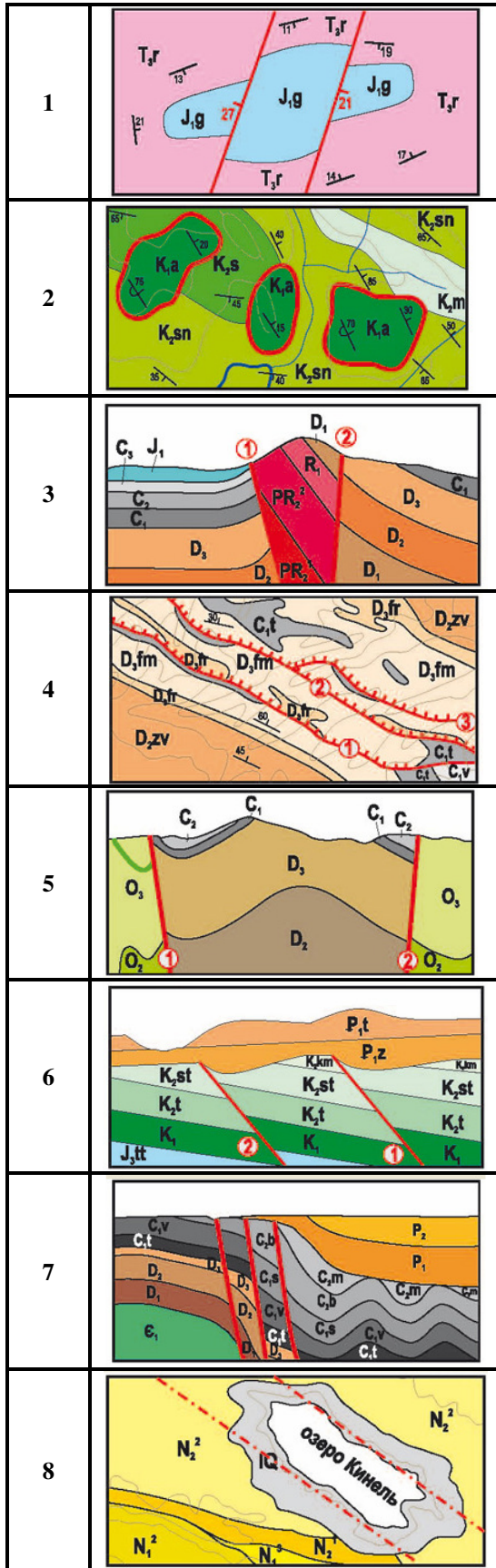
1. Поперечный сброс;
2. Надвиг (взброс);
3. Горст-антиклиналь;
4. Продольный сдвиг



На геологическом разрезе отображена дизъюнктивная структура:

1. Взброс (надвиг);
2. Сброс;
3. Продольный сдвиг;
4. Восточный блок опущен

**Тест 4 «Дизъюнктивные структуры (разрывные нарушения)»  
Вариант 2**



**На участке геологической карты отображено дизъюнктивное нарушение:**

1. Ступенчатый сброс;
2. Горст по надвигам;
3. Грабен по надвигам;
4. Грабен по сбросам

**На участке геологической карты красной замкнутой линией изображены:**

1. Горстообразные структуры;
2. Грабенообразные структуры;
3. Клиппы, останцы тектонических надвигов;
4. Кольцевые структуры

**На геологическом разрезе отображена дизъюнктивная структура (1,2):**

1. Горст по сбросу (1) и взбросу (2);
2. Горст по надвигу (1) и взбросу (2), взбросам;
3. Горст по сбросам;
4. Грабен по надвигу (2) и взбросу (1), взбросам

**На геологической карте отображены дизъюнктивные нарушения (1,2,3), составляющие:**

1. Ступенчатый горст по надвигам;
2. Продольные правосторонние сдвиги;
3. Ступенчатый продольный надвиг;
4. Ступенчатый продольный сброс

**На геологическом разрезе отображена дизъюнктивная структура (1,2):**

1. Горст по надвигам;
2. Грабен по сбросам;
3. Горст по сбросу(1) и надвигу (2);
4. Грабен по надвигу (1) и сбросу (2)

**Определите по геологическому разрезу тип дизъюнктивной структуры (1,2):**

1. Согласный ступенчатый сброс;
2. Несогласный ступенчатый сброс;
3. Согласный ступенчатый надвиг;
4. Горст по надвигу (1) и сбросу (2)

**На разрезе отображена система дизъюнктивных нарушений, осложняющих флексуру:**

1. Горст по сбросам;
2. Ступенчатый сброс;
3. Ступенчатый надвиг;
4. «Клавишная система»

**На геологической карте штрих-пунктиром показаны дизъюнктивные структуры:**

1. Трещины (основания фундамента);
2. Погребенные под более поздними образованиями дизъюнктивы;
3. Апикальные участки разломов;
4. Унаследованного развития



**Тест 4 «Дизъюнктивные структуры (разрывные нарушения)»  
Вариант 3**

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

На участке геологической карты отображено дизъюнктивное нарушение:

1. Горст по сбросам;
2. Грабен по сбросам;
3. Горст по надвигам;
4. Грабен по надвигам

На геологической карте отображена дизъюнктивная структура:

1. Продольный сброс;
2. Продольный надвиг (взброс);
3. Продольная трещина;
4. Продольный сдвиг

На геологическом разрезе отображено дизъюнктивное нарушение:

1. Продольный согласный сброс;
2. Надвиг;
3. Продольный сдвиг;
4. Сброс, западный блок приподнят

На разрезе отображена сочетанная (сопряженная) структура (1,2):

1. Дизъюнктивная мульда в сводовой части диапирового купола;
2. Горст-антиклиналь по сбросу (1) и надвигу (2);
3. Грабен-антиклиналь по сбросам;
4. Горст по надвигу (1) и сбросу (2)

Какой блок опущен (Б), учитывая, что интрузивное тело конической формы (А), поверхность смещения – вертикальная, рельеф – горизонтальный, плоский:

1. Северо-восточный блок;
2. Юго-восточный блок;
3. Юго-западный блок;
4. Северо-западный блок

На участке геологической карты красной линией отображено (1,2):

1. Грабен по сбросу (1) и надвигу (2);
2. Горст по надвигу (1) и сбросу (2);
3. Пологий надвиг (1) и тектоническое окно (2);
4. Пологий надвиг (1) и клип (2)

На участке геологической карты отображено дизъюнктивное нарушение:

1. Горст по сбросам;
2. Ступенчатый надвиг;
3. Ступенчатый сброс;
4. Горст по надвигам

На участке геологической карты отображено дизъюнктивное нарушение:

1. Шарьяж;
2. Пологий надвиг;
3. Пологий сброс;
4. Продольный сдвиг



## Процедура оценивания дидактических тестовых материалов

**Высокий уровень (Отметка «5»)** – выполнено 90–100 % заданий теста;

**Повышенный уровень (Отметка «4»)** – выполнено 70–89 % заданий теста;

**Базовый уровень (Отметка «3»)** – выполнено 50–69 % заданий теста;

**Низкий уровень (Отметка «2»)** – выполнено менее 50 % заданий теста.

Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ представлены в Приложении 1.

## Процедура оценивания лабораторных работ

Лабораторные работы оцениваются от 2 до 5 баллов.

Критерии	Баллы
· Правильность и корректность выполнения	1
· Полнота выполнения задания (задание выполнено полностью или частично)	1
· Наличие результатов и вывода	1
· Качество оформления (соответствие общепринятым нормам и требованиям)	1
· Самостоятельность выполнения лабораторной работы	1
<b>«5» высокий уровень</b> – 5 баллов (выполнены правильно все требования);	
<b>«4» повышенный уровень</b> – 3–4 балла (не соблюдены 1–2 требования);	
<b>«3» базовый уровень</b> – 2 балла (допущены ошибки по трем требованиям);	
<b>«2» низкий уровень</b> – менее 2 баллов (допущены ошибки более чем по трем требованиям)	