

Федеральное агентство по образованию

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

*Декан геолого-географического
факультета*

Г.М. Татьяна

“ _____ ” _____ 200__ г.

СТРУКТУРНАЯ ГЕОЛОГИЯ И ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТИРОВАНИЕ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Направление 020300 – Геология
Специальность 020301 – Геология
Специальность 020303 – Геохимия

Статус дисциплины:
федеральный компонент направления

Томск – 2006

ОДОБРЕНА методической комиссией геолого-географического факультета

Председатель комиссии, доцент _____ А.Ф. Беженцев
«___» _____ 2006 г.

Рабочая программа по курсу «Структурная геология и геологическое картирование» является авторской и составлена с учётом требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 200300 – Геология, утвержденного 10 марта 2000 г.

Общий объём курса 144 часов. Из них: лекций – 56 часов, лабораторных и практических занятий 58 часов, самостоятельной работы студентов – 30 часов. Зачет в третьем семестре. Экзамен в четвёртом семестре. Курсовая работа в шестом семестре. Общая трудоёмкость курса 3,9 зач.ед.

Составитель:

Макаренко Николай Андреевич – доцент кафедры динамической геологии

Рецензент: профессор И.А. Вылцан

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель курса «Структурная геология и геологическое картирование» состоит в получении необходимого объёма знаний для применения в процессе дальнейшего обучения, написании курсовых и научных работ, а также в подготовке студентов к самостоятельной поисково-съёмочной работе в полевых условиях.

Задачей курса «Структурная геология и геологическое картирование» является изучение главных аспектов структурной геологии – форм залегания осадочных, магматических и метаморфических пород, тектонических нарушений, несогласных залеганий, а также основных методов геологической съёмки и приёмов чтения геологических карт, составления стратиграфических колонок, разрезов, описания геологического строения отдельных участков и районов.

Место курса

Изучение курса возможно при наличии знаний по общей и исторической геологии, геодезии, палеонтологии, минералогии и петрографии.

II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение

Содержание и план курса, его значение и связь с другими геологическими дисциплинами. Основные учебники и учебные пособия.

Значение геологической съёмки для геологического изучения страны – поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. Геологические карты, их особенности и значение для познания геологического строения и геологической истории района. Свойство геологической карты, как двухмерного изображения. Геологический разрез и стратиграфическая колонка, их значение, связь с геологической картой и значение для познания геологического строения местности.

Карты полезных ископаемых, литологические, четвертичных отложений, гидрогеологические, геоморфологические и другие. Условные обозначения и правила индексации.

Общая комплексная геологическая съёмка и её содержание. Основные положения организации и производства геологической съёмки масштаба 1:50000.

1. Типы и масштабы геолого-съёмочных работ

Топографические карты как основа геологического картирования. Типы карт, их масштабы и сетки координат. Международная нарезка и номенклатура планшетов. Первичные материалы аэрофотосъёмки и использование их при полевой геологической работе.

Масштабы геологической съёмки, применяемые в России. Требования, предъявляемые к геологическим съёмкам различного типа и масштаба.

ба. Инструкции по организации и производству геолого-съёмочных работ, а также инструкции по составлению и подготовке к изданию геологических карт.

Нормы съёмки в различных условиях обнажённости и сложности геологического строения. Основные документы для установления норм.

Основные этапы работы геолого-съёмочной партии.

2. Подготовка площадей к геолого-съёмочным работам (Опережающие работы)

- 2.1. Аэрофотосъёмка площадей, подлежащих геологической съёмке.
- 2.2. Аэрогеофизические работы (аэрогеофизические, аэрорадиометрические, гравиметрические и др.).
- 2.3. Наземные геофизические работы (сейсморазведочные, гравиразведочные, электроразведочные) и составление карт физических полей, структурных карт, карт мощностей, геолого-геофизической схемы строения района и др.
- 2.4. Структурно-профильное бурение и его задачи.
- 2.5. Увязка всех опережающих работ с планом предстоящих геолого-съёмочных работ.
- 2.6. Проекты и отчеты на опережающие работы, и порядок их утверждения.

3. Проектирование и подготовка к полевым работам (Организационный период)

Геологическое задание и его содержание. Проект работ партии и его содержание и составители (ответственный исполнитель). Подготовительные работы и их содержание: изучение первичных материалов, эталонных коллекций горных пород, шлифов, материалов по полезным ископаемым, керн буровых скважин. Библиографические справочники. Предварительное дешифрирование аэрофотоснимков. Интерпретация имеющихся геофизических материалов. Перечень карт, составляемых в подготовительный период.

Продолжительность подготовительного периода. Определение качества подготовительных работ и степени готовности партии и полевым работам. Предметы снаряжения партии и личное снаряжение геолога.

4. Организация и техника полевой работы

Организация полевой работы партии. Геологические отряды в партии. Распорядок дня. Транспорт в партии и его виды. Техника безопасности при транспортировке людей и грузов.

Техника записи геологических наблюдений. Записная книжка и правила ее ведения. Объекты наблюдений; обнажения, виды обнажений (естественные, искусственные, стратотипы, опорные и рядовые обнажения, коренные и некоренные и т.д.). Изучение обнажений, порядок и форма их описания. Выделение среди осадочных пород слоев и пластов, их изучение

и описание (слоистость и ее происхождение, петрографический состав цвет пород и проч.). Плоскости напластования и значение их изучения. Наблюдения между обнажениями – протягивание слоев и горизонтов.

Зарисовка обнажений и фотографирование, масштабы зарисовок, их ориентировка, условные знаки. Фотографирование. Обозначение на снимках слоев, плоскостей напластования, нумерация снимков.

Привязка обнажений к топографической карте и аэроснимкам. Методы засечек, замкнутых ходов, путей опознания. Полевая карта фактического материала и ее содержание.

Полевая геологическая карта, ее содержание и методика составления. Условные знаки, применяемые при составлении полевой и окончательной геологических карт.

Сборы геологической коллекции и этикетирование образцов. Форма, размер и объем образцов. Этикетки и упаковка образцов. Необходимость знания основных методов исследования образцов для правильного отбора последних.

Определение элементов залегания: простираание, падение (виды падения, угол падения), путем непосредственных измерений, методом построений, по геологическим картам.

Мощность пластов, ее разновидности. Ширина выхода пластов на геологических картах и причины ее изменения. Приемы определения мощности слоев в обнажениях, канавах, шурфах и проч. и на геологических картах.

Представление о документации горных выработок: шурфов, дудок, канав, буровых скважин и проч. Техника безопасности при работах в горных выработках.

Геоморфологические наблюдения при геологической съемке. Современные физико-геологические процессы (эрозия, оползни и обвалы, карстовые и суффозионные явления). Наблюдения в речных долинах (изучение террас), на водоразделах реликты прошлого рельефа. Ледниковые явления, отложения внеледниковой зоны. Содержание главы «Геоморфология» в отчете.

Гидрогеологические наблюдения при геологической съемке. Степень трещиноватости пород, кавернозность и их обводненность. Наличие термальных и минеральных источников. Известковые и кремнистые туфы, железистые образования у источников. Минеральные грязи. Карта водопунктов. Гидрогеологическая (стратиграфическая) колонка. Содержание главы «Гидрогеология» в отчете.

Методы геолого-поисковых работ при геологической съемке. Метод геологической съемки, газовая съемка, радиометрическая съемка, шлиховая съемка, обломочно-речной метод, валунно-ледниковый метод, геофизические методы, метод искусственных обнажений. Поиски строительных материалов и нерудных ископаемых.

Методы опробования полезных ископаемых при геологической съемке. Бороздовое опробование. Способ вычерпывания, точечный способ,

шпуровое опробование, валовое опробование.

5. Формы залегания горных пород

Территории с горизонтальным или слабонаклоненным залеганием слоев и их геологическое строение. Масштабы и методы геологической съемки, применяемые в районах с горизонтальным залеганием слоев. Принципы расчленения осадочных толщ на свиты (стратиграфический, литологический и генетический принципы). Понятие о свитах горных пород и методы их выделения. Инструментальные нивелировки и их значение для составления стратиграфической колонки, геологических разрезов и геологических карт. Метод картирования с помощью профилей (нивелировок).

Трансгрессивное, регрессивное и ингрессивное залегание слоев и выражение их на геологических картах. Тектонические нарушения платформенного типа: антеклизы и синеклизы, валы и прогибы и методы их изучения.

Структурные карты, карты изохор (схождения) и карты изопахит. Их назначение и метод составления. Структурно-геологическая съемка и ее применение в поисках месторождений нефти и природного газа.

6. Складчатые структуры и их выражение на геологической карте

Складчатые зоны и их строение (антиклинории, синклинории и складки более мелких порядков). Основные элементы складок – ось складок, осевая плоскость и осевая поверхность, шарнир складки, ее длина и ширина и др. Основные формы складок и их проекция на плоскость. Морфологическая классификация складок (по геометрическим признакам). Складки волочения, их использование при анализе складчатых структур района. Дополнительные складки.

Методы изучения и изображения складок. Взаимоотношение простирания слоев и простирание осей складок в складчатых комплексах. Методика построения разрезов складчатых структур. Выражение различных типов складок и складчатых комплексов на геологической карте.

7. Разрывные нарушения

Трещины, их происхождение и классификация. Отдельность, кливаж, сланцеватость в горных породах и их происхождение.

Дизъюнктивные нарушения со смещением. Элементы разрывных нарушений. Висячий и лежащий бока или крылья. Амплитуда: истинная, вертикальная и горизонтальная составляющие истинной амплитуды, стратиграфические. Классификация разрывных нарушений (морфологическая и генетическая).

Разрывные нарушения, образующиеся при растяжении земной коры. Сбросы, их классификация по углам падения сместителя (нормальные, наклонные, пологие), по соотношению между залеганием сместителя и пла-

стов (согласные, несогласные, послойные, продольные, поперечные, диагональные). Шарнирные сбросы, раздвиги.

Разрывные нарушения, образующиеся при сокращении земной коры. Взбросы и их классификация. Взбросы прямые, обратные, шарнирные. Горизонтальные перекрытия. Листрические взбросы. Надвиги. Поверхность, линия, фронт надвига. Надвиги разлома, растяжения, пластовые, эрозионные, глыбовые. Обратные надвиги, поддвиги. Классификация взбросов и надвигов по взаимоотношению с процессом складчатости: конседиментационная (соскладчатая), поздняя (постскладчатая).

Надвиговые покровы (шарьяжи), их элементы: поверхность шарьяжа, лобовые и корневые части, линия шарьяжа, автохтон, аллохтон, останцы (клиппены), окна покрова. Амплитуды горизонтального смещения.

Сдвиги, классификация по углам падения сместителя, по направлению смещения. Взбросо- и сбросо-сдвиги.

Сочетание дизъюнктивных нарушений. Ступенчатые сбросы и взбросы. Чешуйчатые надвиги. Ступенчатые сдвиги. Грабены рифтовые, клинообразные, ступенчатые, рамповые. Горсты: шарнирные, трамплинные, мысообразные. Глубинные разломы (линеаменты).

8. Картирование тектонических нарушений

Тектонические контакты и их признаки: прерванность складчатой структуры, повторяемость или выпадение слоев в разрезе, особенности, характерные для зон дизъюнктивов (зеркала скольжения, брекчии, милопиты и проч.), окварцевание и минерализация, внезапное изменение осадочных фаций, геоморфологические признаки, выражение на аэрофотоснимках и проч. Отражение на геологических картах разрывных нарушений, способы геометрического изображения, отличие вертикальных и наклонных разломов, элементов залегания, определение опущенного и поднятого блоков, вертикальных амплитуд и возраста дизъюнктивов. Специфика выражения на геологической карте складчатых структур, осложненных разрывными нарушениями.

9. Несогласное залегание слоев

Стратиграфическое и тектоническое несогласия. Угловое и параллельное несогласие, их происхождение и выражение на геологической карте. Классификация несогласий. Особенности отражения на картах и разрезах. Определение по геологическим картам возраста складчатости, дизъюнктивных нарушений и интрузивных массивов при помощи угловых и стратиграфических несогласий. Понятие о структурных этажах. Пластовые карты, их назначение и способы построения (по данным бурения и по геологической карте).

10. Геологическое картирование складчатых структур

Общая характеристика складчатых районов с позиций их геологического картирования. Масштабы геологической съемки в складчатых районах. Методы геологической съемки: картирование путем оконтуривания обнаженных участков, по простирацию слоев, вкрест простираения, инструментальное картирование, метод групповой съемки. Изучение и расчленение картируемых толщ, выделение маркирующих горизонтов.

Метод «структурного картирования» складчатых толщ. Особенности картирования метаморфических толщ.

11. Геологическое картирование магматических пород

Области развития магматических пород. Формы залегания интрузивных (и жильных) пород: согласные и несогласные интрузии. Батолиты и штоки, их форма и происхождение. Форма залегания эффузивных пород: лавовые потоки и лавовые покровы.

Геологические и структурные соотношения магматических тел с осадочными толщами и со складчатыми структурами. Определение возраста интрузивных тел. Отличие силлов от лавовых потоков. Изучение и картирование контактов и контактовых ореолов, Установление формы и положения интрузивов. Формы контактов, эндоконтактовые и экзоконтактовые зоны.

Структурный анализ плутонов. Первичные ориентированные текстуры и трещины. Вторичные структурные и текстурные элементы. Структурные карты интрузивных тел.

12. Основы механизма деформации и разрушения горных пород. Поля тектонических деформаций и нарушений

Деформации. Деформации однородные и неоднородные. Трехосная деформация в земной коре, эллипсоид деформации. Виды деформации - упругая, пластическая, разрушение. Пределы упругости, текучести и прочности. Упрутая деформация и ее модули. Пластическая деформация. Вязкость, ползучесть, релаксация. Механизмы пластической деформации. Разрушение хрупкое и вязкое. Теории прочности. Прочностные типы горных пород. Изменчивость свойств горных пород в различных условиях в зависимости от температуры, всестороннего давления, нормального и касательного напряжений, скорости деформации и присутствия флюидов. Особенности тектонических деформаций в земной коре. Тектонофизика и ее значение в структурной геологии.

13. Применение дистанционных методов при геологическом картировании

Общие сведения об дистанционных методах, условиях аэрофотографирования, применяемая аппаратура, фотоматериалы и фотолабораторные работы.

Аэрофотоснимок – как центральная проекция. Плановые и перспек-

тивные снимки и элементы их ориентирования, масштаб аэрофотоснимков и способы его определения. Искажения изображений, связанные с наклоном оптической оси и влиянием рельефа местности. Понятие о трансформировании снимков. Рабочая площадь аэрофотоснимка. Паспорт залета и его значение. Репродукция накидного монтажа, фотосхемы и фотопланы.

Дешифрирование геологических и геоморфологических объектов. Применяемые приборы. Прямые и косвенные геологические дешифровочные признаки. Отражение на снимках выходов пластов, складок, дизъюнктивных нарушений и интрузивных тел. Конфигурация выходов пластов в зависимости от литологического состава, условий залегания и рельефа местности. Определение на снимках элементов залегания и мощностей слоев. Проведение геологических границ.

Дешифрирование складчатых форм залегания, разрывов, форм залегания эффузивных, интрузивных и метаморфических пород. Дешифрирование космических снимков. Понятие о линеаментах и кольцевых структурах.

14. Методы геологического картирования осадочных, магматических и метаморфических образований

Общие принципы. Специфика картирования осадочных толщ. Полевое изучение, составление разрезов, ритмический анализ, корреляция разрезов. Геологическая съёмка магматических пород - общие и специфические особенности интрузивных и эффузивных образований, частные методы съёмки. Фации и формации магматитов разных геодинамических обстановок. Элементы палеовулканических реконструкций, формы залегания метаморфических пород. Специфика геологической съёмки метаморфитов. Новейшие методы съёмки геологических объектов: ГГС, ГДП, АФГК, ГГК и др.

15. Камеральная обработка материалов геологической съёмки

Цели и задачи камерального периода. Общий план камеральной обработки. Систематизация собранного фактического материала. Обработка петрографических и палеонтологических коллекций, окончательная обработка воздушных и наземных фотоснимков. Составление и оформление геологической графики.

Геологические отчеты (предварительные и окончательные) по геологической съёмке и их содержание. Существующие инструкции по составлению отчетов и подготовке к изданию геологических карт. Требования к оформлению геологических отчетов и объяснительных записок к геологическим картам. Правила сдачи отчетов в отделы фондов.

16. Краткий обзор истории развития геологического картирование в нашей стране

Основные этапы геологического изучения территории России. Работы М.В. Ломоносова и их значение для познания геологии и полезных ис-

копаемых.

Первые геологические (геогностические) карты Д. Лебедева и М. Иванова конца XVIII века, карты Е. Ковалевского, Куторги, Антипова, Меглицкого и др. Первая геологическая карта Европейской России.

Организация Геологического Комитета и его работы (съёмки А.П. Карпинского, Ф.И. Чернышева, С.Н. Никитина, А.П. Павлова, И.В. Мушкетова и др.).

Геологическая служба страны до Великой Отечественной войны. Работы по составлению геологических карт России различных масштабов.

Геологическая служба после Великой Отечественной войны, её основные цели и задачи. Геологическая изученность территории России.

17. Темы лабораторных занятий

Задачей лабораторных занятий является закрепление теоретических знаний по геологическому картированию для решения с их помощью практических вопросов.

Важнейшей задачей данного цикла занятий является приобретение необходимых навыков в чтении геологических карт; построение разрезов, стратиграфических колонок, карт фактического материала, структурных карт; описание геологического строения сложно построенных регионов и др.

1. Условные знаки, применяемые при составлении геологических карт, разрезов и стратиграфических колонок.
2. Плоскости напластования.
3. Мощности пластов и методы их определения.
4. Геологические разрезы и методы их построения, несогласное залегание слоев.
5. Тектонические нарушения с разрывом слоев.
6. Складчатые структуры и их изображение на геологической карте.
7. Анализ геологических карт, составленных без топографической основы.
8. Анализ геологических карт, содержащих магматические горные породы. Описание материала работ.
9. Построение структурной карты по данным бурения.
10. Материалы аэрофотосъёмки. Принципы дешифрирования аэрофотоснимков.
11. Анализ геологических карт складчатых и платформенных областей. Полное описание геологического строения района.
12. Методика построения блок-диаграмм.

Для проверки усвоения материала лабораторных занятий планируется проведение двух контрольных работ.

Требования к содержанию и выполнению лабораторных занятий содержатся в опубликованных методических указаниях «Структурная геология и геологическое картирование» (Томск: ТГУ, 2001. 27с.)

18. Перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы по лекционному курсу.

1. Какова методика построения карты стратоизогипс?
2. К какому типу карт можно отнести структурные карты?
3. Что такое ширина выхода пласта и от чего она зависит?
4. Чем отличается сброс от взброса?
5. Чем отличается надвиг от взброса?
6. Что такое географическое несогласие?
7. Как определяется дебит водного источника?
8. Что входит в комплект обязательных геологических карт?
9. Чем отличается карта четвертичных отложений от «стандартной» геологической карты?
10. Какова структура проекта работ геологических партий?
11. Каковы принципы построения стратиграфической колонки?
12. Как строится полевая геологическая карта и чем она отличается от обычной геологической карты?
13. Как классифицируются трещины?
14. Принципы классификации дизъюнктивных нарушений.
15. Как отличить правый и левый сдвиги?
16. Перечислите главные признаки тектонических контактов.
17. Принципы классификации складок.
18. Что такое несогласное залегание слоев, и каковы принципы классификации несогласий?
19. Перечислите и кратко охарактеризуйте главные методы геологической съёмки.
20. Какие методы корреляции геологических разрезов вы знаете?
21. Как отличить силлы от вулканических потоков?
22. Какие методы определения возраста интрузивных тел вы знаете?
23. Какие виды деформаций характерны для горных пород, находящихся в напряжённом состоянии?
24. Какие признаки характеризуют горизонтальное залегание пород?

Примечание: контрольные задания для лабораторных работ см. в сборнике «Сто задач и упражнений по геологическому картированию (Методические указания)» - Томск: Изд-во ТГУ, 1988, 45с.

19. Примерный перечень вопросов к экзамену и зачёту

1. Геологические карты, их особенности и основные свойства
2. Геологический разрез и стратиграфическая колонка
3. Типы и виды геологических карт
4. Условные обозначения к геологическим картам
5. Международная номенклатура топографических планшетов
6. Масштабы съёмки, проводимых в РФ. Нормы съёмки, этапы работ гео-

логических партий

7. Подготовительный (долевой) период геолого-съёмочных работ
8. Полевой период – объекты наблюдения, виды, их изучение, описание и зарисовка
9. Проведение маршрутных исследований – полевая книжка, правила её оформления и ведения
10. Полевая геологическая карта, её содержание и методика построения
11. Определение элементов залегания слоёв прямыми и косвенными методами
12. Мощность пластов – разновидности, методика измерений
13. Геоморфологические и гидрогеологические наблюдения при геологической съёмке
14. Методы геолого-поисковых работ, способы опробования полезных ископаемых
15. Понятие о свитах горных пород
16. Трансгрессивное, регрессивное, ингрессивное залегание слоёв и выражение их на геологической карте
17. Структурные карты, их назначение и методика построений
18. Карта стратоизогипс
19. Карты изохор и изопахит
20. Карта схождения
21. Складки и их геометрические элементы
22. Морфологическая классификация складок
23. Элементы генетической классификации складок
24. Выражение различных типов складок на геологической карте
25. Трещины и их классификация
26. Дизъюнктивные нарушения и их классификация
27. Сбросы и их классификация
28. Взбросы, надвиги, покровы и их выражение на геологической карте
29. Комбинирование тектонические нарушения (грабены, горсты и др.)
30. Главные признаки тектонических контактов
31. Несогласное залегание слоёв – угловое, параллельное, географическое несогласие и их выражение на геологической карте
32. Принципы классификации несогласий
33. Пластовые карты, их назначение и способы построения
34. Главные методы геологической съёмки
35. Новые и новейшие методы геологической съёмки
36. Изучение и расчленение картируемых толщ, выделение маркирующих горизонтов
37. Методы корреляции смежных и отдалённых разрезов
38. Формы залегания интрузивных пород
39. Формы залегания эффузивных пород
40. Особенности геологической съёмки интрузивных пород
41. Особенности геологической съёмки эффузивных пород
42. Дистанционные методы картирования

43. Космические дистанционные методы – достоинства и недостатка
44. Аэрофотометоды, краткая характеристика
45. Дешифрирование различных геологических объектов на космо- и аэро- снимках
46. Камеральный период – цели и задачи
47. Геологические отчёты и их содержание
48. Складчатые зоны платформ и орогенов: сходство и отличие, принципы классификации
49. Структурный анализ плутонов
50. Перечень обязательных (отчётных) геологических карт и их краткая характеристика
51. Проектирование геолого-съёмочных работ, содержание проектов (геологического задания)
52. Особенности буквенной и числовой индексации геологических объектов на геологической карте и карте четвертичных отложений
53. Горизонтальное залегание слоёв – признаки, изображение на геологических картах
54. Наклонное залегание слоёв – признаки, изображение на геологических картах
55. Формы залегания метаморфических пород.

20. Курсовая работа

В процессе выполнения курсовой работы студент обязан провести анализ геологической карты сложного строения с объяснительной запиской, курсовая работа подводит итоги изучения главной части курса, посвящённой формам залегания горных пород и способом их изображения на картах и разрезах. Она способствует развитию навыков свободного чтения геологических карт. Привлекая знания, полученные из курсов общей, исторической и структурной геологии, студент должен восстановить геологическую историю района, изображённого на карте и дать квалифицированное описание его геологического строения.

В процессе работы следует:

1. Изучить возрастную последовательность осадочных, метаморфических и магматических горных пород и установить формы их залегания.
2. Выявить и классифицировать складчатые и тектонические нарушения.
3. Обнаружить поверхности всех несогласий – стратиграфических, тектонических и интрузивных и проанализировать их значение для геологической истории региона.
4. Дать тектоническое районирование территории.
5. Определить возраст и состав интрузивных образований, а также установить к какой тектонической эпохе относятся магматические комплексы.
6. На основе полученных данных составить геологические разрезы, тектоническую карту, блок-диаграмму типичного участка.

7. Проанализировать геологическую историю района.

Текстовая часть работы составляет 20-25 страниц и состоит из следующих разделов: введение, описание рельефа и речной сети, стратиграфия, интрузивные породы, тектоника, геологическая история района, заключение.

Текст иллюстрируется частными стратиграфическими колонками и разрезами; к работе прикладываются приложения – геологический разрез (разрезы), тектоническая карта (на прозрачной основе), блок-диаграмма. Курсовая работа защищается в присутствии комиссии.

Требования к содержанию и оформлению курсовой работы изложены в Методических указаниях (Томск: ТГУ, 2005. 24 с.).

III. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ КУРСА ПО ТЕМАМ И ВИДАМ РАБОТ

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Аудиторные занятия (час.)		Самостоятельная работа
			в том числе		
			Лекций	Лабораторные занятия	
1	Введение	6	2	2	2
2	Типы и масштабы геолого-съёмочных работ	6	2	2	2
3	Подготовка площадей к геолого-съёмочным работам	6	4	-	2
4	Проектирование и подготовка к полевым работам	4	2	-	2
5	Организация и техника полевой работы	14	8	2	4
6	Формы залегания горных пород	9	4	4	1
7	Складчатые структуры и их выражение на геологической карте	18	6	10	2
8	Разрывные нарушения	14	6	6	2
9	Картирование тектонических нарушений	12	4	6	2
10	Несогласное залегание слоев	7	2	4	1
11	Геологическое картирование складчатых структур и магматических пород	10	2	6	2
12	Основы механизма деформации и разрушения горных пород. Поля тектонических деформаций и нарушений	12	4	6	2
13	Применение дистанционных методов при геологическом картировании	9	4	4	1
14	Методы картирования осадочных, магматических и метаморфических образований	4	2	-	2
15	Камеральная обработка материалов геологической съемки	10	2	6	2
16	Краткий обзор истории развития геологического картирование в нашей стране	3	2	-	1
	ИТОГО:	144	56	58	30

IV. ФОРМЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

Зачет в третьем семестре, экзамен в четвёртом семестре, курсовая работа в шестом семестре.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

1. Рекомендуемая литература (основная)

Корсаков А.К. Структурная геология. Учебник. Изд-во «Университет». М.: 2004. 222с.

Михайлов А.Е. Структурная геология и геологическое картирование. М. Недра, 1984. 464 с.

Павлинов В.Н., Соколовский А.Н. Структурная геология и геологическое картирование с основами геотектоники. Основы общей геотектоники и методы геологического картирования. М.: Недра, 1990. 317с.

2. Рекомендуемая литература (дополнительная)

Апродов В.А. Геологическое картирование. – М.: Госгеолтехиздат, 1952. 371 с.

Заика-Новацкий В.С., Казаков А.Н. Структурный анализ и основы структурной геологии. Киев: ВШ, 1989. 278 с.

3. Рекомендуемая литература по лабораторным занятиям

Инструкция по составлению и подготовке к изданию листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1 : 200000. М.: Роскомнедра, 1995. 244 с.

Макаренко Н.А., Котельников А.Д. Сто задач и упражнений по геологическому картированию. Методические указания. Томск.: ТГУ, 1988. 45 с.

Михайлов А.Е., Шершук В.В., Успенский Е.П. и др. Лабораторные работы по структурной геологии, геокартированию и дистанционным методам. М.: Недра, 1988. 195 с.

Парначёв С.В., Макаренко Н.А., Беженцев А.Ф. Структурная геология и геологическое картирование (Методические указания). – Томск: Изд-во ТГУ, 2001. 27 с.

Номоконов В.Е., Полиенко А.К., Кныш С.К. Чтение и построение геологических карт и разрезов. – Томск: Изд-во ТПУ, 1994. 60 с.

4. Рекомендуемая литература по курсовой работе

Макарнко Н.А., Родыгин С.А., Архипова Н.В. Курсовая работа по геологическому картированию. Методические указания. – Томск: Том. гос. ун-т, 2005. 24с.