УРАЛЬСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО ЗНАМЕНИ

# ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А. М. ГОРЬКОГО

ВОЕННАя КАФЕДРА

ТАКТИЧЕСКАя ПОДГОТОВКА

|  |  |
| --- | --- |
| "УТВЕРЖДАЮ"НАЧАЛЬНИК ВОЕННОЙ КАФЕДРЫПОЛКОВНИК ДРОБОТОВ"\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2001г. |  |

# ПЛАН

ПРОВЕДЕНИя ЗАНяТИЙ по тактической подготовке

|  |  |
| --- | --- |
| ТЕМА: 20. | топографические карты и чтение их. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Обсуждена на заседании цикла"\_\_\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2001г.Протокол №\_\_\_\_ |

г. Екатеринбург

2001г.

I. ПЛАН (последовательность) ИЗУЧЕНИЯ ТЕмЫ ТЕМА: 20. ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ и ЧТЕНИЕ ИХ.

Учебные и воспитательные цели:

1. Изучить со студентами классификацию и номенклатуру карт.

2. Дать практику студентам в чтения карт.

3. Воспитывать *у* студентов способность быстро читать карту.

ВРЕМЯ: 2 часа

МЕСТО: класс

МЕТОД: рассказ, практическая работа.

Учебно-материальное обеспечение:

 Литература: Учебник "Военная топография"

 Справочник офицера по военной топографии

Наглядные пособия:

 Топографические карты разного масштаба.

 Схемы, рисунки.

УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ И РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Учебные вопросы | Время | Прим. |

5

80

1. Вводная часть:

2. Основная часть:

1. Сущность картографического изображения

мест­ности и её основные свойства. Определение понятий: топографическая карта и план,

уровенная поверх­ность, элипсойд, геодезическая

основа топогра­фических карт. Топографические

карты зарубежных стран.

1. Разграфка и номенклатура топографических карт. Определение номенклатуры смежных листов,

составление заявки на карты по сборной таблице на район предстоящих действий подразделения.

1. Виды условных знаков, цветовое оформление карт, пояснительные подписи и цифровые обозначе­ния. Классификация и изображение на картах

гид­рографической сети, населенных пунктов,

объектов социально-культурного назначения,

дорожной сети, почвенно-растительного покрова и других топографических элементов местности.

4. Изучение и оценка элементов местностипокарте, определение их качественных и количественных показателей

3. Заключительная часть 5

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИя

Занятие проводить со взводом студентов в классе. В ходе занятий использовать "Полилюкс" для высвечивания схем и рисунков, а также диапроектор и диафильм. На занятии прививать навыки студентам в чтении топографических карт и оценки местности по карте.

 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Принять доклад дежурного по взводу.

1. Проверить наличие студентов на занятии.
2. Контрольными вопросами проверить знания студентов.
3. Объявить тему и учебные цели занятия.

I-й учебный вопрос.

СУЩНОСТЬ КАРТОГРАФИЧЕСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

МЕСТНОСТИ И ЕЕ ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА И ПЛАН, УРОВЕННАЯ ПОВЕРХНОСТЬ, ЭЛИПСОИД, ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ОСНОВА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ.

ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН

Объявить запрос и рассказать, что для того чтобыполноценно и правильно использовать карты в качестве измерительных документов, необходимо хорошо уяснить их геометрическую сущность и математические принципы их построения.

Геометрия картографического изображения связана с представлением о фигуре Земли - ее геометрической форме и размерах**.**

Географическое положение точек на земной поверхности определяется, как известно, их координатами. Поэтому математическая задач­а построения картографического изображения заключается в том, чтобы спроектировать и изобразить шарообразную поверхность Земли на плос­кость (карту), строго соблюдая при этом однозначное соответствие между координатами точек на земной поверхности и координатами их изображения на карте.

Такое проектирование сопряжено с необходимостью отнесения результатов полевых геодезических измерений приих вычислительной обработке и отображенияна карте к определённой, хорошо изученной в геометрическом отношении, поверхности, которая наиболее близко подходит по своей форме к реальной фигуре Земли.

Под фигуройЗемли понимают математическую фигуру, ограниченную поверхностью среднегоуровня мировогоокеана в спокойном его состоянии, мысленно продолженную под поверхностью всех континентов. Эта воображаемая поверхность перпендикулярная во всех точках к направ­ление отвесной линии (направлению силы тяжести)называется основной уровенной поверхностью, а фигура Земли, образованная её - геойдом.

Геойд (элипсойд), как показали исследования, именует всюду выпуклую, но оссиметричную, сложную и неправильную в геометрическом отношении фигуру, которая, однако, мало отличается от элипсойда вращения, т.е. правильного геометрического тела, образуемого враще­нием эллипса вокруг его малое оси. Поэтому при геодезических измере­ниях и составления карт фигуру Земля принимаетза такой элипсойд.

На картах эту поверхность представляет сетка географических координат (меридианы и параллели). Такая сеткана картах называется картографической сеткой.

При составлении карты вначале наносят картографическую сет­ку, а затем поматериалам топогеодезической съёмки местности нано­сят рельеф и местные предметы.

Таким образом, нанесениена карту изобрааения земной поверхности представляет собой процесс двойного проектирования включающий одновременно переход от действительных очертаний изображаемых объектовк их горизонтальным положениямна поверхности земного элип­соида, т.е. проектирование физическом поверхности Землина элипсойд по нормалям (перпендикулярам) к его поверхности, и изображение на плоскости, т.е. на карте этих горизонтальных положений в заданном масштабе и по определённым для данной карты математическим правилам.

математически определяемый способ построенияна плоскости кар­тографической сетки того или иного вида, на основе которой на карте изображает поверхность Земли, называется картографической проекцией.

КАРТА (географическая) - это изображение земной поверхности, построенное на плоскости по определённым математическим правилам.

Огромноезначение и многообразие применения обусловлены замечательнымя особенностями картографического изображения.

 Важнейшие из этих особенностей:

-масштабность – строгая соразмерность картографического изображения на ней объектов - их координаты, территориальные размеры и размещение;

-наглядность и выразительность картографического изображения, позволяющие быстро и однозначно воспринимать смысловые значения каждого его элемента. Это достигается применением на картах чёткой научно разработанной системы картографического, цветного и буквенно-цифрового обозначения изображаемых объектов;

-целенаправленность содержания и смысловая ёмкость изображения, основанные на рациональном отборе, обобщении и системном показе наи­более существенных черт и объектов картографической территории.

Карты топографические - общегеографические карты масштаба 1:1000000 включительно. Они отображают возможно полнее элементы и детали местности, влияющие на боевые действия войск и являются основным источникам информации о местности и основой многих боевых документов и специальных карт.

План (топографический) – изображение на бумаге ортогональной проекции небольшого участка местности. Планы составляются обыч­но в крупных масштаба; местные предметы на них характеризуются как правило, более детально, чем на картах.

МАСШТАБ карты – отношение длинны линии на карте или другом географическом документе к длине соответствующей линии на местности.

Топографические карты зарубежных стран. Топографические карты различных государств далеко неодинаковы по проекциям и масштабам, а также по своему содержанию и оформлению. Однако принцип построения картографического чертежа местности и графическое изображение мест­ности и её элементов сходны и поэтому язык у топографических карт в известной степени можно считать международным. Однако надо учитывать, что масштабы зарубежных карт могут составляться в дюймах, милях и т.д. Рельеф местности на большинстве топографических карт зарубежных государств изображается также как и у нас. Почти все государства применяют такие же цвета для оформления карт как и у нас. Значительное затруднение может вызвать только надписи на иностранных языках.

2-й учебный вопрос

 рАЗГрАФКА И НОМЕНКЛАТУрА ТОпОГрАФИЧЕСКИХ КАрТ. опЕДЕЛЕНИЕ НОМЕНКЛАТУпЫ СМЕЖНЫХ ЛИСТОВ, СОСТАВЛЕНИЕ ЗАЯВКИ НА КАрТЫ

ПО СБОРНОЙ ТАБЛИЦЕ НА РАЙОН пРЕДСТОЯЩИХ ДЕЙСТВИЙ пОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Объявить учебный вопрос и рассказать, что система деления карты на отделенные листы называется разграфкой карты, а система обозначения листов - их номенклатурой. Преподаватель на различных картах показывает разграфку и номенклатуру карты.

Каждый лист топокарты имеет рамку в виде трапеции, верхняя и нижняя стороны котором являются параллелями, а боковые меридианами (Преподаватель показывает на одном листе карты, а студенты, используя учебные карты, изучают).

Благодаря географической сетке, положенной в основу деления карты на листы определяется местоположение на земном шаре любого участка местности, изображённом на данном листе карты. Кроме того совпадение сторон рамки с меридианами и параллелями определяет их расположение по отношению к сторонам горизонта; верхняя сторона листа карты - север, нижняя – юг, остальные стороны горизонта соот­ветственно. (показывает на листах карты).

Чтобы легко и быстро находить нужные листы карты того или иного масштаба и района, каждому листу по определённому правилу присваи­вается своё цифровое и буквенное обозначение – номенклатура (на лис­те карты разного масштаба показать).

В основу составления номенклатуры листов карт положен лист карты масштаба 1:1000000. Такой лист карты имеет 6° по долготе и 4° по широте. Номенклатура листа карты М 1:1000000 слагается из ука­зания рада и колонны. Счёт ряда обозначается заглавными буквами ла­тинского алфавита начиная с первом и ведётся от экватора к полюсам. Преподаватель на схеме учебника "Военная топография" показывает и рассказывает, затем даёт задание студентам определить номенклатуру района (листа) г. Екатеринбурга и др. мест.

Колонны листов обозначаются арабскими цифрами от I до ХХХХХХ и счёт ведётся от Гринвичского меридиана с Засада на Восток.

Затем преподаватель рассказывает и показывает систему деления листа карты масштаба 1:1000000 на листы М 1:500000, М 1:200000.

Одному листу карты масштаба 1:1900.000 соответствует 4 листа карты масштаба 1:500000 и обозначается 0-4I-А или Б, В, Г. Счёт ведет­ся от А слева направо и сверху вниз до Г.

Для получения листов карты М 1:200000 лист карты 1:1000000 разделён на 36 листов и обозначается римскими цифрами от Х до ХХХУI, т.е. лист карты масштаба 1:200000 будет иметь номенклатуру 0-4I-XХI и т.д.

Для получения карты 1:1000000 лист М 1: 1000000 делится на 144 листа листа и обозначается справа налево и сверху вниз арабскимицифрами от I до 144. Номенклатура карты М 1:10000 будет 0-41-1 и т.д.

Таким образом осуществляется разграфка листа карты масштаба 1:100000.

Далее разграфка карт осуществляется следующим образом:листкарты М1:1000000 разделяетсяна 4 листа карты масштаба 1:50000 и обозначается заглавными буквами от А до Г слева направо и сверху вниз. Таким образом, номенклатура листа карты масштаба 1:50000 будет 0-41-109-А или Б, В, Г.

В таком же порядке получают карту М 1:25000 на основе деления листа карты М 1:50000, при этом обозначение осуществляется малыми буквами а, б, в, г, и будет 0-41-110-В-г.

Затем преподаватель рассказывает и показывает студентам порядок определения номенклатуры смежных листов карты.

Каждый лист картыимеет свою номенклатуру и дляболее удобногоподборакартыиз нескольких листов достаточно иметь один листкартыи остальные определить по нему. Для этого на каждомлисте карты нарамке с 4 сторон подписана номенклатура соседнего листа.

Преподаватель дает задание студентам для определения смежных листов карты для чего использует учебный комплект и разные масштабы. Выставляет оценки.

Для более быстрого подбора и определения номенклатуры листов карты на предстоящий район боевых действий существуют сборные таблицы. Сборные таблицы представляют собой мелкомасштабные картыилисхемы, разделённые меридианами и параллелями на клетки, соответствующие листам карты М 1:100000. Такие сборные таблицы обычно хранятся; в секретной части полка.

Закончив отработку вопроса преподаватель переходит к следующему.

3-й учебный вопрос

ВИДЫ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ, ЦВЕТОВОЕ ОФОРМЛЕНИЕ КАРТ, ПОЯСНИТЕЛЬНЫЕ ПОДПИСИ И ЦИФРОВОЕОТОБРАЖЕНИЕ. КЛАССИФИКАЦИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЕ НА КАРТАХ ГИДРОГРАФИЧЕСКОЙ СЕТИ, НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ, ОБЪЕКТОВ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ДОРОЖНОЙ СЕТИ, ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА И ДРУГИХ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ МЕСТНОСТИ.

Объявить учебный вопрос и рассказать, что для обозначениянакартах различных объектов и элементов местности разработана система топографических условных знаков.

Условные знаки поих назначению и свойствам подразделяются на следующие три вида: масштабные, внемасштабные и пояснительные.

Масштабными или контурными условными знаками обозначаются объекты, выражающиеся в масштабе карты, т.е. такие, размеры которых (длину, ширину, площадь) можно измерить по карте.

Каждый такой знак состоит из контура, т.е. планового очертания изображаемого объекта и заполняющего пояснительного обозначения в виде фоновой окраски, цветовой штриховки или сетки одинаковых по своему рисунку значков, указывающих род, разновидность объекта.

Контуры объектов показываются на картах пунктиром, если онинесовпадают с другимилиниями местности, которые обозначаются услов­ными знаками.

Внемасштабными или точечными условными знаками изображаются малоразмерные объекты (колодцы, сооружения башенного типа, отдельно стоящие деревья и т.д.), не выражающиеся в масштабе карты и поэтому их можно представить на ней лишь в виде точки.

Фигурный рисунок такого знака включает как бы главную точку, показывающую точное местоположение данного объектана местности и означает, что это за предмет. Такая главная точка наносится:

- у знаков симметричной формы (круг, квадрат, прямоугольник, звёздочка) - в центре фигуры;

- у знаков,имеющих форму фигуры с широкимоснованием -в цент­ре основания;

- у знаков,имеющих основание в виде угла - в вершине угла;

- у знаков, представляющих собой сочетание нескольких фигур в центре нижней фигуры.

Этими главными точками надо пользоваться при проведении точ­ныхизмерений по карте.

К внемасштабным знакам также относятся линейные предметы типа дорог, ручьев и т.д., которые имеют только длину в масштабе, а ши­рину изобразить в масштабе невозможно. Положение таких объектов на местности соответствует продольной оси знака на карте.

Внемасштабные условные знаки сами по себе не указывают разме­ров предметовили занимаемой площади, поэтому нельзя измерять по карте к примеру ширину моста.

Пояснительные условные знаки применяются для дополнительной характеристики объекта и показаих разновидности. Например: услов­ный знак хвойного или лиственного леса внутри контура знака показы­вает преобладающую породу деревьев и т.д.

Цветовое оформление карт. Карты для лучшей читаемости пе­чатаются в красках. Благодаря этому изображение местности расчле­няется как бы на отдельные элементы, каждый из которых отчётливо выделяется своим цветом.

Цвета красок на картах стандартны и в какой-то мере соответст­вуют действительной окраске изображаемых предметов: леса, сада, кус­тарники к заросли выделяется на картах зелёный цветов; водные объек­ты, а также болота, солончаки -синим**;** элементы рельефа и некоторые разновидности грунта (пески, галечник, каменистые породы) - коричне­вым, автострады и шоссейные дороги – оранжевым, а грунтовые улучшенные дороги - жёлтым цветом; остальные элементы содержания карт пе­чатаются чёрным цветом.

Пояснительные надписи и цифровые обозначения. На картах применяются полные и сокращённые подписи. Полностью подписываются собс­твенные наименования населённых пунктов, рек, гор, и отдельных урочищ. Шрифты подписей названий населённых пунктов и рек одновременно служат и условным обозначением, так как своими размерами и начертанием они дополняют характеристику этих объектов.

Сокращённые подписи, сопровождающие некоторые условные знаки, поясняют свойства изображаемых объектов, сообщая оних данные, кото­рые невозможно отобразить графически. Так у условных знаков промышленных предприятий и некоторых объектов они указывают род объекта или производства. Например, маш. - машиностроительный завод, вдкч - во­докачка и т.д.

Сокращёнными подписями поясняется также характер и некоторых других объектов, не различаемых по условному знаку, но выделяющихся по своему значению. Например: шк. - школа, гсп. - госпиталь.

Цифрами указывается некоторые числовые характеристики объектов, например: количество дворов в сельских населённых пунктах, отметки высот и наиболее характерных элементов рельефа.

В ходе объяснения преподаватель на учебных картах показывает различные условные знаки и одновременно даёт задание студентам в тре­нировке определения условных знаков.

4-й учебный вопрос

ИЗУЧЕНИЕ И ОЦЕНКА МЕСТНОСТИ ПО КАРТЕ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК.

Объявить учебный вопрос и рассказать, что читать карту это значит правильно и полно воспринимать символику её условных знаков, быстро и безошибочно распознавать по ним тип и разновидность изображаемых объектов,их характерные свойства. Наряду с этим процесс чтения карты включает также глазомерное восприятие пространственных отношений между рассматриваемыми на ней объектами. Существуетнесколько правил чтения карты.

1. Избирательное отношение к содержаниюкарты: читать не всёподряд, а выборочно, фиксируя внимание на тех участкахи элементах содержания карты, которые имеют отношение к решению задачи.
2. Совокупное чтение условных знаков: условные знаки изучаемых объектов следует рассматривать не изолировано, а во взаимной связи с изображением рельефа и др. элементами местности, определяя темсамымсовместное влияние всех этих объектов на выполнение задачи, применительно к которой изучается местность.
3. Запоминание прочитанного: чтение карты должно сопровождаться осмыслением прочитанного и запоминанием рассматриваемого на ней изо­бражения местности, особенно тех объектов, которые являются предме­том изучения и опознавания в натуре при выполнении боевой задачи.

Закончив рассказ, преподаватель приступает к тренировке студентов в чтении карты для чего задаёт несколько условныхзнаков и заслу­шивает ответы студентов.

Затем приступает к отработке норматива №3. Чтение карты.

Вначале доводит условия выполнения норматива: прочитать 10указанныхна карте местных предметов и форм рельефа.

Оценка:

"отлично" - 9 знаков

"хорошо" - 8знаков

 "удовлетворительно" - 7 знаков.

Время отводимоена выполнение норматива:

При условии, если 10 знаков будет названо правильно:

"Отлично" 2 мин. 20сек**.**

"Хорошо" 2 мин. 30 сек.

"Удовлетворительно" 3 мин.

За выполнение норматива выставляет оценки.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

1. Напомнить тему и учебные цели занятия.

2. Объявитьоценки**.**

3. Дать задание на самоподготовку: выучить условные знаки.

4. Ответитьна вопросы.