

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Колин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 28.10.2023 16:58:09

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
ИНСТИТУТ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИЙ**

ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

Методические указания по изучению дисциплины и задания для выполнения самостоятельных работ для студентов очной и заочной формы обучения и задание контрольной работы студентов заочной формы обучения направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Электронное издание

Уссурийск 2021

УДК 528.93

Составитель: Авраменко А.А. – старший преподаватель кафедры Землеустройства.

Топографическое черчение [Электронный ресурс]: методические указания по изучению дисциплины и задания для выполнения самостоятельных и контрольных работ для студентов очной и заочной формы обучения по направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, / сост. А.А. Чепцова; ФГБОУ ВПО Приморская государственная сельскохозяйственная академия. – Электрон. текст. дан. - Уссурийск: ПГСХА, 2021. – 48 с. – Режим доступа: www.elib.primacad.ru.

Методические указания подготовлены в соответствии с учебной программой для студентов очного и заочного обучения направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Рецензент: Ломоносов Д.А. – канд. техн. наук, доцент кафедры «Эксплуатация и ремонт машин»

Издается по решению методического совета ФГБОУ ВПО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Методические указания по дисциплине «Топографическое черчение» предназначены для студентов направления подготовки 21.03.02 – «Землеустройство и кадастры».

Целью курса является изучение графического воспроизведения на бумаге всех элементов планов землепользования, землеустроительных схем и оформление проектов межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства пользуются приемами землеустроительного черчения.

Качество оформления графических землеустроительных работ зависит от навыков общего черчения, которое предусматривает умение работать карандашом, пером и чертежными инструментами.

Основной формой изучения курса для студентов заочного обучения является самостоятельная работа с литературой в соответствии с рекомендациями, изложенными в данных методических указаниях по разделам курса. В ходе изучения дисциплины необходимо выполнить одну контрольную работу, завершается изучение дисциплины сдачей зачета.

Контрольная работа выполняется на чертежной бумаге высшего качества (Гознак) формата А4 (210:297), карандаши по степени твердости в порядке возрастания помечаются: 6М, 5М, 4М, 3М, 2М, ТМ, Т, 2Т, 3Т, 4Т, 5Т, 6Т, 7Т.

Контрольная работа, не отвечающая вышеназванным требованиям, может быть возвращена без положительной оценки. Все исправления в контрольной работе необходимо выполнить до момента проведения зачета.

1 Чертежные инструменты, принадлежности и материалы

Для качественного выполнения практических заданий студенту необходимы наборы чертежных инструментов, принадлежностей и материалов.

1.1 Чертёжная бумага

Чертёжная бумага, используемая при создании оригиналов топографических карт, планов землепользования, землеустроительных схем отличается хорошей проклейкой, прочностью и белизной. Высшие сорта чертёжной бумаги называют ватманом.

Ватман должен иметь белую или голубоватую поверхность, быть светоустойчивым, то есть не желтеть при освещении солнечным светом. Эта бумага должна обладать достаточной плотностью и прочностью на разрыв.

Прочность на разрыв определяется числом двойных перегибов. Хорошая чертёжная бумага выдерживает 15-40 таких перегибов. Плотность бумаги должна допускать до трёх исправлений чертежа путём вырезания, подчисток и прочерчивания линий по таким местам.

Бумага не должна пропускать тушь и краски и вступать с ними в химическую реакцию. Поверхность бумаги должна быть слегка бугристой, на такой бумаге лучше держатся тушь и краски. Хранить бумагу следует в местах, закрытых от света, влаги и пыли.

Для выполнения практических заданий потребуется чертежная бумага высшего качества (Гознак) формата А4 (210:297).



Рис. 1 – Чертежная бумага (Гознак)

1.2 Чертёжные карандаши

По своим свойствам карандаши делятся на твёрдые и мягкие. Твёрдые обозначаются буквой Т, мягкие – М.

По степени твёрдости в порядке её возрастания они маркируются цифрами: 6М, 5М, 4М, 3М, 2М, ТМ, Т, 2Т, 3Т, 4Т, 5Т, 6Т, 7Т. Карандаши зарубежных марок вместо Т имеют букву Н, вместо М – В.

Для черчения рекомендуют карандаши 2Т (2Н), 3Т (3Н), 4Т (4Н), для зарисовки шрифтов 2Т (2Н), Т (Н).

Из отечественных марок можно выделить чертёжные карандаши «Конструктор», «Архитектор», из зарубежных – «КОХ-I-НООР» /Чехословакия/.

Очинку карандаша выполняют с конца, противоположного маркировке.

Заточенный карандаш должен иметь форму острого конца. Сначала дерево срезают на 30 мм, обнажая графит на 8-10 мм. Затем на

мелкозернистой наждачной бумаге или бруске затачивают графитный стержень.

Окончательную шлифовку производят на чертёжной бумаге.

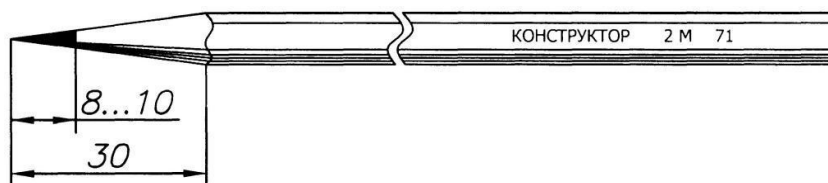


Рис. 2 – Заточка карандаша

Качество черчения зависит от правильного выбора карандаша.

Слишком жёсткий графит оставляет ложбинку на бумаге, слишком мягкий – пачкает бумагу.

1.3 Стиральные резинки

Стиральные резинки используют для удаления карандашных линий и чистки загрязнённых мест чертежа. Они могут быть мягкими (ластиком) и жёсткими (чернильными). В землеустроительном и топографическом черчении чаще всего используют мягкие резинки. Для удаления на чертеже мелких деталей применяют резинку с острым краем, для чего прямоугольный брусок резинки разрезают по диагонали. Загрязнённую резинку или подрезают, или очищают трением на чистой белой бумаге. Рекомендуется резинку хранить в футляре.



Рис.3 - Стиральные резинки

1.4 Чертёжные перья и ручки

Черчение выполняется специальными чертёжными перьями, имеющие по сравнению с канцелярскими перьями, меньшие размеры и тонкий рабочий конец. Чертёжные перья изготавливают из стали высших сортов.

Для чертёжного пера предназначен специальный держатель – чертёжная ручка. От канцелярской ручки она отличается меньшими размерами и тем, что кончик чертёжного пера можно предохранить от повреждений, вставив перо в ручку острым концом вовнутрь. Вместо чертёжной ручки можно пользоваться и канцелярской, однако перо из неё после работы, следует вынимать.

Перо в ручке должно держаться прочно, в противном случае пользоваться такой ручкой невозможно.

При работе ручку держат так, чтобы бумаги касались обе створки пера.

Створки пера не должны иметь просвета, ибо в этом случае тонкие линии не получатся. Створки должны иметь одинаковую длину, ширина их также должна быть одинаковой. При разной ширине створок линия будет рваной, не сплошной. Поэтому перед работой перья тщательно проверяют и

при необходимости подправляют подгибанием или заточкой на тонкой наждачной шкурке или бруске.

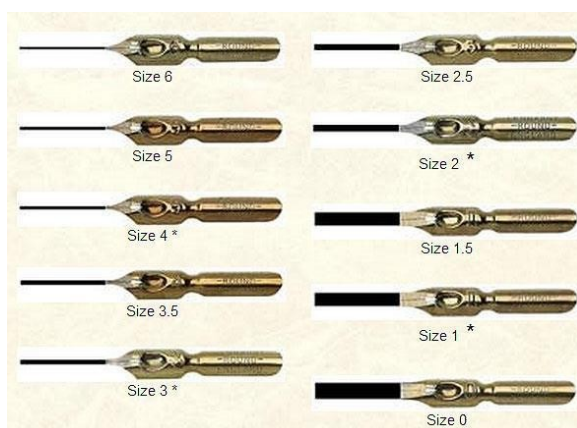


Рис. 4 - Чертёжные перья

1.5 Чертежный круговой циркуль

Чертежный круговой циркуль применяется при вычерчивании дуг и окружностей диаметром более 5 мм тушью или карандашом.



Рис. 5 - Чертежный круговой циркуль

1.6 Тушь Тушь – прочная краска, в которой красящим веществом является сажа

или различные каменноугольные красители. Тушь бывает черного, зелёного, коричневого, красного и других цветов. В землеустроительном черчении тушь применяется в жидком виде – во флаконах, в полужидком – в тубах и сухом – в виде палочек. Правильно разведённая тушь должна давать интенсивное матовое изображение.

Чтобы сделать тушь несмываемой, в неё добавляют 1-2 капли двухромокислого калия или уксуса. Свойством несмываемости обладает тушь «Колибри». В процессе черчения тушь следует держать закрытой и открывать только во время набора её на инструмент. Прежде чем зарядить чертежный инструмент тушью, её следует помешать.



Рис.6 – Тушь

1.7 Краски

Краски состоят из красящего и связующих веществ, а также различных добавок. В зависимости от связующего вещества они подразделяются на клеевые, масляные и лаковые. В землеустроительном и топографическом черчении используются клеевые краски, к которым относятся акварель, гуашь, тушь.

Цвет краске придаёт красящее вещество за счёт избирательного поглощения света. Красящее вещество может быть в виде пигмента или красителя. Пигменты – окрашенные, нерастворимые, мелко растёртые химические соединения, которые могут быть минеральными и органическими.

Минеральные, в свою очередь делятся на природные и искусственные.

Органические пигменты получают только синтетическим путём. По цветам различают ахроматические и хроматические пигменты.

Связующее вещество предназначено для укрепления пигмента на окрашенной поверхности и создания на ней клеевой плёнки различной прочности. Оно может быть органического и синтетического происхождения.

Связующее вещество не растворяет пигмент и не изменяет его цвета.

Добавки в виде пластификаторов, поверхностно-активных веществ, антисептиков и т. п. придают краскам определённые свойства: эластичность, стойкость к загниванию и т.п.



Рис. 7 - Краски

1.8 Линейки

Линейка может быть металлической или деревянной. Деревянные линейки лучше используются со скошенным краем. Край линейки должен быть ровным, без зарубин, прямолинейным.

Для проверки прямолинейности линейки проводят линию, поворачивают линейку на 180° , прикладывают к краям прочерченной линии и проводят вторую линию. Если край линейки непрямолинейнен, то между линиями получается зазор.

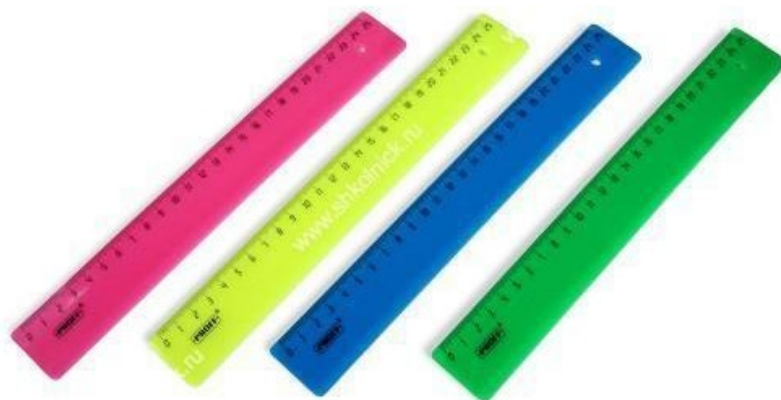


Рис. 8 – Линейки

1.9 Треугольники

Треугольники служат для проведения по ним вертикальных, наклонных и параллельных линий. Обычно прямоугольные треугольники имеют углы 30, 45, 60°. Стороны треугольников проверяют на прямолинейность, как и линейек.

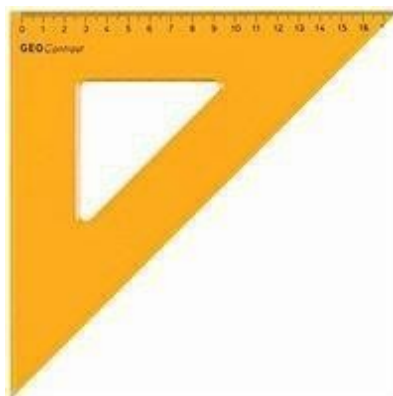


Рис. 9 – Треугольник

2 Техника чертежных работ

2.1 Организация рабочего места

Прежде чем приступить к выполнению чертежной работы, необходимо вымыть руки, подготовить рабочее место, в определенном порядке разложить чертежные инструменты и принадлежности.

Чертежные работы выполнять на ровной горизонтальной поверхности. Рабочее место нужно выбрать так, чтобы свет падал слева спереди. Справа на столе кладут чертежные инструменты, слева – принадлежности. Под рукой всегда должна быть чистая влажная тряпочка.

Лист бумаги рекомендуется при работе по возможности поворачивать так, чтобы линии проводились карандашом или чертежным пером сверху вниз, а рейсфедером – слева направо.

Чтобы чертеж меньше пачкался, под руки следует подкладывать лист чистой бумаги.

2.2 Техника работы карандашом

Карандашом обычно выполняют вспомогательные работы: построение рамок, сеток, условных знаков, шрифтов и т.п. Карандашный рисунок должен иметь высокое качество: отчётливость и законченность изображения всех элементов содержания. Предъявляемые к карандашному рисунку требования могут быть выполнены, если соблюдать определённые правила работы карандашом.

Во-первых, работать нужно остро заточенным карандашом, с одинаковым нажимом на бумагу. Во-вторых, не следует сильно нажимать на карандаш, так как образовавшиеся в этом случае на бумаге бороздки будут мешать последующему вычерчиванию тушью. В-третьих, необходимо соблюдать постоянство в приёмах вычерчивания: проводить линии по линейке слева направо, держа карандаш параллельно груди с небольшим наклоном в сторону движения и не поворачивая вокруг своей оси.

2.3 Техника работы чертежным пером

Для чертёжного пера предназначен специальный держатель – чертёжная ручка. Если нет чертёжной ручки, можно пользоваться канцелярской ручкой. Перо в ручке должно держаться прочно. Тушь набирают на внешнюю сторону пера в небольшом количестве. На новое перо тушь может плохо ложиться. Поэтому его нужно 2-3 раза пронести через пламя. Перед началом работы перо и тушь опробывают на листе бумаги. При высыхании туши перо протирают влажной тряпочкой. Чертёжное перо широко применяется в топографическом и землеустроительном черчении. Им вычерчивают сложные по форме и небольшие условные знаки, горизонталы

топографической поверхности, надписи, исправляют дефекты линий, проведённых другими инструментами.

Туши на перо следует набирать немного и только на тыльную сторону. При черчении перо должно давать на бумаге линии толщиной 0,1 мм. Перо нужно достаточно часто чистить от высохшей туши мягкой белой тряпочкой.

2.4 Исправление дефектов черчения

Для подчистки на чертеже, вычерченном тушью, применяют разные острые предметы: скальпель, лезвие безопасной бритвы, гравировальную иглу. Более удобным является скальпель. Им можно выскабливать, срезать, подрезать прочерченные линии или пятна.

Выскабливание выполняется изогнутой частью лезвия скальпеля с очень лёгким нажимом, держа скальпель сначала вертикально, а затем под углом 30-40° к поверхности бумаги. Образующиеся ворсинки заглаживают через кальку гладким предметом.

Подрез выполняют в тех случаях, когда необходимо уменьшить толщину линии на значительном протяжении. В этом случае прочерченную линию разрезают, сдвигая в сторону ненужную часть, которую потом срезают или выскабливают.

Срез делается от краёв изображения к его середине. Лёгкий изгиб лезвия позволяет снять тонкий самый верхний слой бумаги. Лезвие держат слегка изогнуто и параллельно срезанному изображению.

3 Упражнения по топографическому черчению

Все упражнения выполняются на чертежной бумаге высшего качества (Гознак) формата А4 (210:297).

Упражнение 1 – Построение и вычерчивание рамки (бумага, карандаш, линейка, угольник, резинка).

На чертежной бумаге построить и вычертить в карандаше рамку, разместить по центру листа и выполнить зарамочные надписи.

Требования по работе карандашом: 1) линии проводить слева на право; 2) след графита на бумаге оставлять заметный, четкий, но почти безнажимный; 3) зарамочные надписи до изучения одного из шрифтов выполнять простой прописью.

Приложение 1.

Упражнение 2 – Сетка квадратов (бумага, карандаш, линейка, угольник, резинка).

На чертежной бумаги с рамкой принятого размера, разместить и вычертить 3 контура с сетками разной крупности. Затем вычертить крупную и мелкую прямую и диагональную сетки линиями 0,15 – 0,2 мм.

Требования к работе: выдержать симметричность расположения фигур и квадратов до рамки.

Приложение 2.

Упражнение 3 – Деление отрезков на равные части и построение масштабов (бумага, карандаш, линейка, угольник, резинка, циркуль).

В левой части деление линий. Для деления линии на четное число равных отрезков применяют прием дуговых пересечений. С концов разделяемой линии KK_1 раствором кругового циркуля более ее половины, отмечают две пары пересекающихся дуг. Линия, соединяющая точки пересечения разделит данную линию в точке O на два равных отрезка (KO и OK_1). Если описанное действие повторить на каждом из них, то количество равных отрезков станет четыре.

Для деления отрезка на произвольное число равных частей применяют прием боковой вспомогательной линии. Он заключается в том, что под

некоторым острым к разделяемой КК1 линии углом (40° - 50°) проводят вспомогательную, чуть более длинную КС, на которой измерителем тщательно откладывают одну и ту же величину в данном случае 5 раз.

Крайнюю точку С разделенной линии соединяют с крайней точкой К1 разделяемой линии и далее через точки разметки проводят линии, строго параллельные этой первой К1С.

В правой части построить линейный и поперечный масштабы М 1:10

1. Для построения линейного масштаба вычерченную горизонтальную линию делят на нужное число равных отрезков, называемых основанием масштаба.

Для масштаба 1:10 000 величина основания 1 см. из концов отрезков восстанавливают перпендикуляры длиной 2мм. Два левых отрезка приемом боковой вспомогательной линии делят на 10 равных частей и из концов каждого отрезка восстанавливают перпендикуляры длиной 1,5 мм. Каждую десятую часть еще раз делят пополам, восстанавливая штрихи длиной 1 мм.

Для построения поперечного масштаба на горизонтальной линии откладывают отрезки длиной 2 см. из точек деления восстанавливают перпендикуляры длиной 2 см. полученные точки соединяют. Боковые стороны левого прямоугольника делят на 10 равных отрезков приемом боковой вспомогательной линии и соединяют точки деления тонкими линиями, параллельными основанию. Нижнюю и верхнюю стороны прямоугольника также делят на 10 равных отрезков и соединяют наклонными линиями.

Приложение 3.

Упражнение 4 – Вычерчивание форм рельефа способом наращивания (бумага, карандаш, перо 0,1 - 0,5мм, линейка, угольник, резинка, коричневая тушь).

Рисунок горизонталей зарисовывают с макета сначала карандашом, а затем, после корректировки им неровностей линий, вычерчивают пером приемом наращивания.

Стараться чтобы на всем протяжении линия имела четкий рисунок и одинаковую толщину.

Приложение 4.

Упражнение 5 – Шкала толщин линий (бумага, линейка, карандаш, резинка, циркуль).

Разделив рабочее место пополам, выполнить в левой части шкалу толщин линий в виде отрезков (6 см) начиная с 1мм по 4 мм, в правой части шкалу толщин линий в виде окружности.

Приложение 5.

Упражнение 6 – Стандартный шрифт (бумага, линейка, треугольник, карандаш, резинка).

Шрифт хорошо читается, прост и быстро исполним. Основные элементы шрифта – прямой отрезок и закругленный (части овала). Наклон 75°. Часть букв имеет только прямые элементы, другая состоит из сочетания прямых и закругленных.

Таблица 1 - Размеры букв и цифр для шрифта типа Б по ГОСТ 2.304-81.

Высота букв, мм	Ширина букв, мм	Толщина элемента, мм	Расстояние между буквами, мм
3,5	2,5	0,5	1,5
5,0	3,5	0,7	2,0
7,0	5,0	1,0	2,0
10,0	7,0	1,3	3,0

Приложение 6.

Упражнение 7 – Стандартный шрифт. Письмо слов (бумага, линейка, треугольник, карандаш, резинка).

Написать заданные слова. Освоить применение письма стандартным шрифтом на строках разной высоты, имеющих сочетания больших и маленьких букв.

Приложение 7.

Упражнение 8 – Рубленый шрифт (миллиметровая бумага, линейка, треугольник, карандаш, резинка).

Применяют в заголовках планов и карт крупным размером с жирной толщиной элемента.

Строчные буквы а, б, е, р, у, ф имеют иное начертание по сравнению с одноименными заглавными. Широкие буквы Ж, Ф, Ш, Щ, Ы, Ю на $\frac{1}{2}$ шире нормальных, у букв Б, В, Е, К.

Промежутки между буквами в словах делают от $\frac{1}{3}$ до $\frac{1}{2}$ их ширины, а между словами – до двух букв.

Приложение 8.

Упражнение 9 – Условные знаки, применяемые в землеустройстве (бумага, линейка, треугольник, карандаш, резинка).

Согласно Приложению 9 вычертить условные знаки, применяемые в землеустройстве.

Приложение 9.

Упражнение 10 – Условные знаки сельскохозяйственных угодий (бумага, линейка, треугольник, карандаш, резинка).

Контур угодий показывают точечным пунктиром. Точки диаметром 0,2 мм, проставляют на равном расстоянии друг от друга через 1 – 1,5 мм.

Для вычерчивания системных знаков (сенокоса, пастбища, залежи, фруктового сада, виноградника) необходимо построить вспомогательную

карандашную сетку установленных размеров. Прочие условные знаки размещают равномерно по всей площади контура.

Условный знак залежи вычерчивают по диагональной карандашной сетке в шахматном порядке.

Соответствие установленных размеров знаков и соблюдение правил их размещения обязательно.

Приложение 10.

Упражнение 11 – Условные обозначения основных сельскохозяйственных дорог (бумага, линейка, треугольник, карандаш, резинка).

Сельские дороги делятся на две группы. К первой группе относят улучшенные грунтовые дороги, не имеющие полосы отвода, и грунтовые проселочные дороги. Ко второй группе относятся полевые и лесные дороги.

Условный знак улучшенной грунтовой дороги вычерчивают двумя сплошными параллельными линиями, одна из которых имеет толщину 0,2 мм, другая – 0,3 мм. Проселочные дороги изображаются сплошной линией толщиной 0,4 мм, полевые и лесные дороги – штрихпунктирной линией толщиной 0,3 мм.

Приложение 11.

Упражнение 12 – Условные знаки гидрографии и земель, не используемых в сельском хозяйстве (бумага, линейка, треугольник, карандаш, резинка).

В левой части выполнить условные знаки гидрографии земель, не используемых в сельском хозяйстве. В правой части подписать.

Приложение 12.

Упражнение 13 – Отмывка рек и водоемов (бумага, линейка, карандаш, резинка, краски, кисточки, палитра).

Подготовить очертание берегов, озера, границ.

Для первого слоя кистью берут немного краски и размешивают в чашечке с водой подбирая тон темнее среднего. Этим тоном покрывают первую – шириной в 1 мм полосу (слой) теневого берега реки. Для второго слоя в чашечку добавляют еще порцию воды и помешивают. После этого отмыывают второй слой, полностью при этом, перекрывая первый, и дают выступ новой полоске с шириной чуть шире первого слоя.

Приложение 13.

Упражнение 14 – Окрашивание контуров способом лессировки (бумага, линейка, карандаш, резинка, краски, кисточки, палитра).

Последовательное наложение двух или нескольких различных цветов приводит к получению нового цвета – это и называется способом лессировки.

Левый прямоугольник – ступенчатая шкала изменения цветового тона по насыщенности, для получения которой квадраты 1, 2, 3 окрашивают желтой или красной краской слабого по насыщенности тона. Вторично окрашивают квадраты 2 и 3, трижды покрывают квадрат 3. В результате получается шкала ступенчатого изменения тона по насыщенности – от слабого, среднего до сильного.

Площадь правого прямоугольника, состоящего из восьми частей, надо окрасить тремя основными красками с перекрытием некоторых его частей. Окрашивать начинают с темных цветов. Например, 2, 3, 6, и 7-й прямоугольники окрашивают синей краской; 1, 2, 5 и 6-й – красной, а 1, 2, 3 и 4-й прямоугольники – желтой краской. При наложении одной прозрачной краски на другую в перекрывающихся частях образуются новые цвета (оранжевый, фиолетовый, зеленый, серый), один прямоугольник (8-й) оставляют белым.

Приготовленные растворы красок должны быть одинаковыми по насыщенности. При повторной окраске работать следует только по предварительно высохшей поверхности. При окраске прямоугольников 2,3, 6

и 7 форматку поворачивают на 90^0 для того, чтобы красочный валик был наименьшим по длине. Каждый раз при смене краски кисть предварительно тщательно промывают в чистой воде.

При способе механического смешения нужный цветовой фон получают, смешивая различные краски в одной емкости. Например, для того, чтобы получить цветовой фон условного знака для окраски массива почвозащитного севооборота, смешивают цветную тушь в следующей пропорции, %: желтая – 63%, синяя – 20%, коричневая – 10%, красная – 7%.

Приложение 14.

Упражнение 15 – Вычерчивание плана землепользования (бумага, линейка, карандаш, резинка, краски, кисточки, палитра).

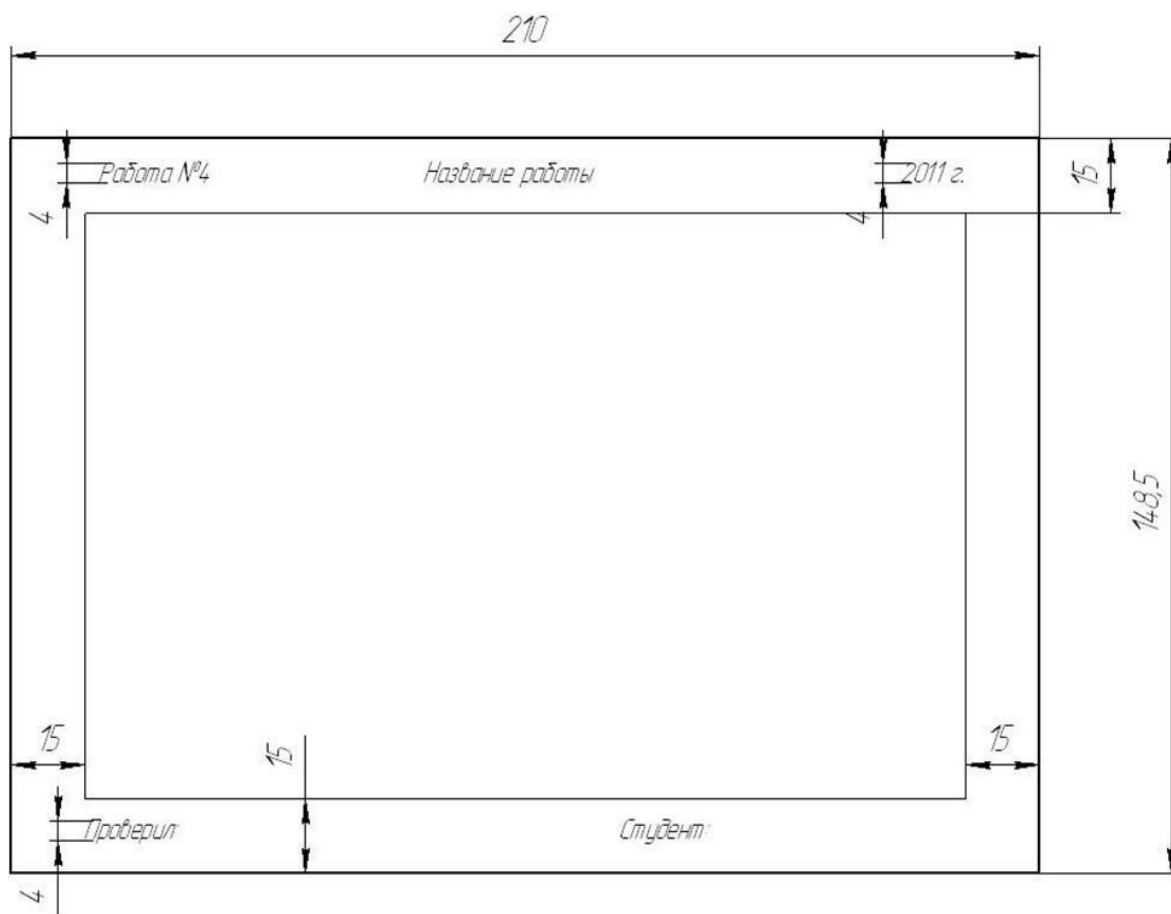
Вычертить комплексное задание (полученное индивидуально) по графическому оформлению плана землепользования. Провести согласно масштаба вычерчивание периметра объекта, скомпоновать название.

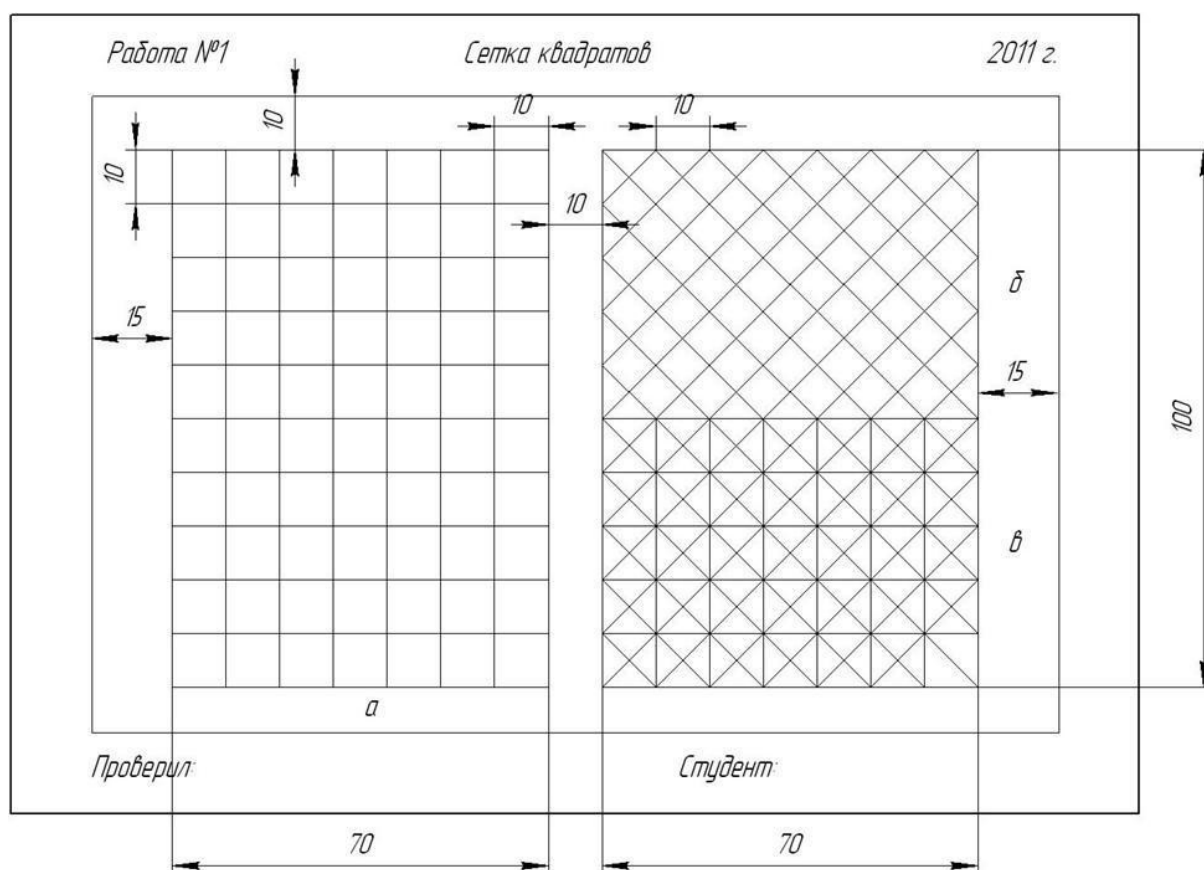
Разместить экспликацию земель, условные знаки, нанести контур угодий, окрасить их согласно Приложению 16, нанести условные знаки, обозначить смежества и окрасить их границы.

Работа выполняется черной тушью, окраска акварельными красителями.

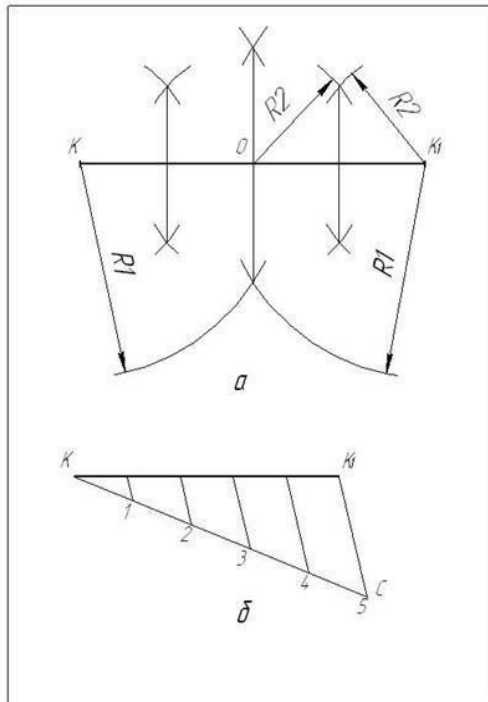
Приложение 15, 16.

Приложения

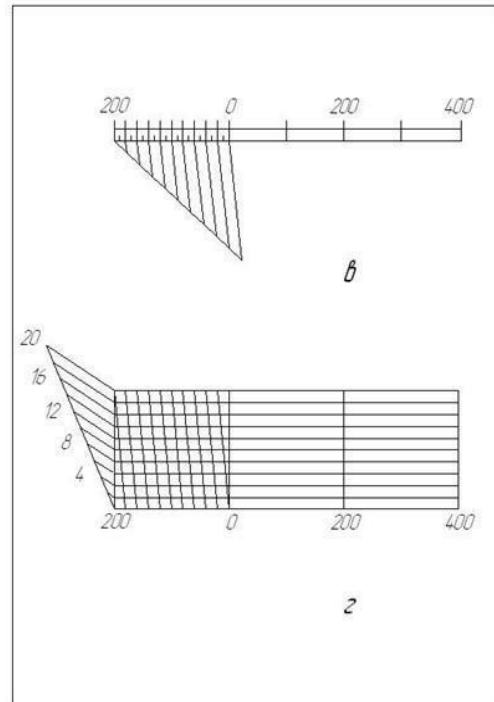




Работа №2 Деление отрезков на равные части и построение масштабов 2010 г.



Проверил:

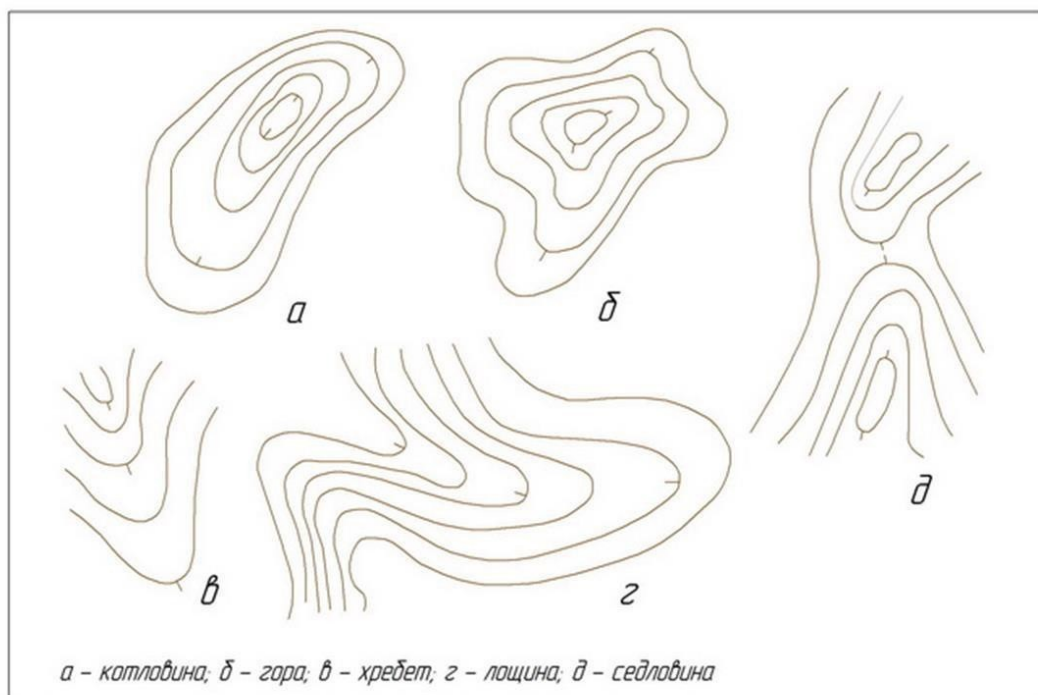


Студент:

Работа №

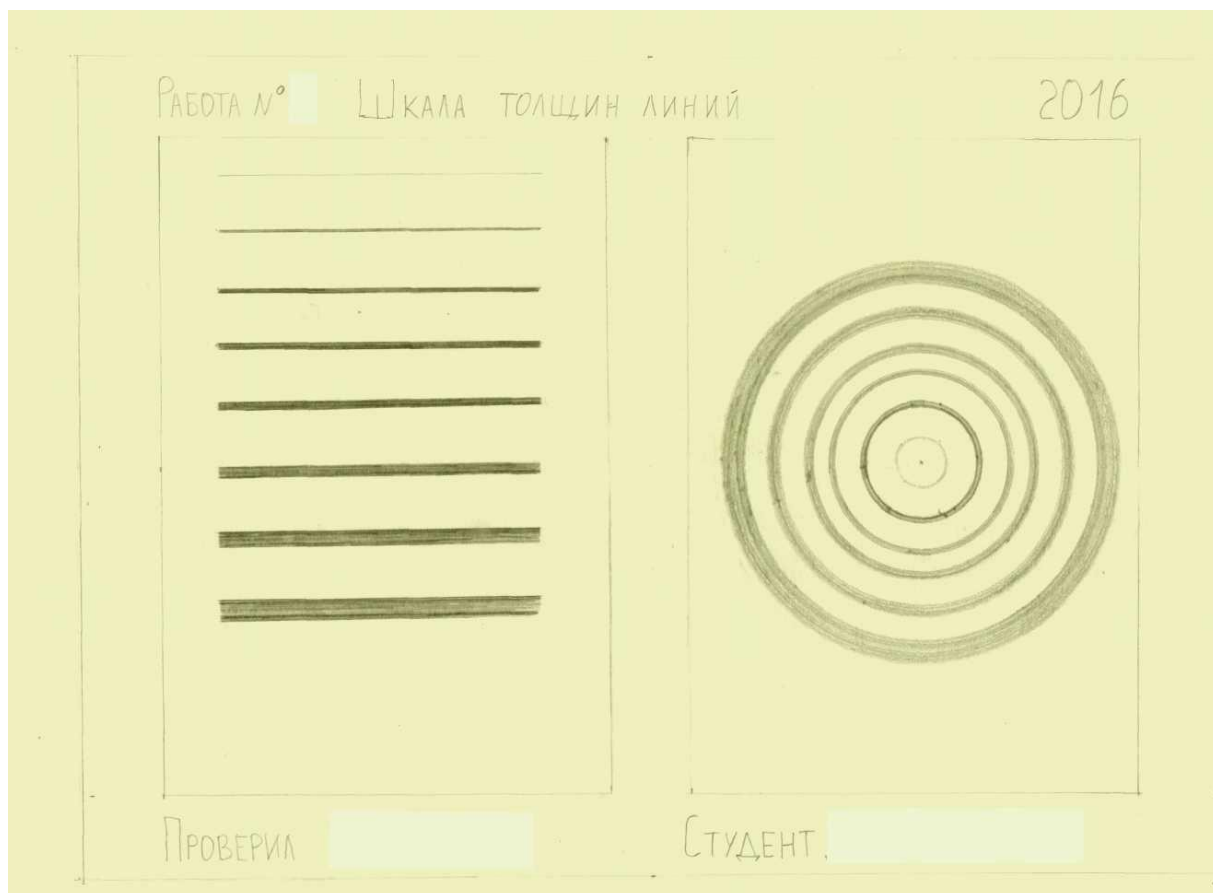
Вычерчивание форм рельефа способом наращивания

2010 г.



Проверил:

Студент:



Работа №

Стандартный шрифт

2010 г.

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф

Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Э Ю Я 10

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 N° R X Y Z

а б в г д е ж з и й к л м н о п р 7

с т у ф х ц ч ш щ ъ ы ь э ю я

Проверил:

Студент:

Работа №8

Стандартный шрифт. Письмо слов.

2010 г.



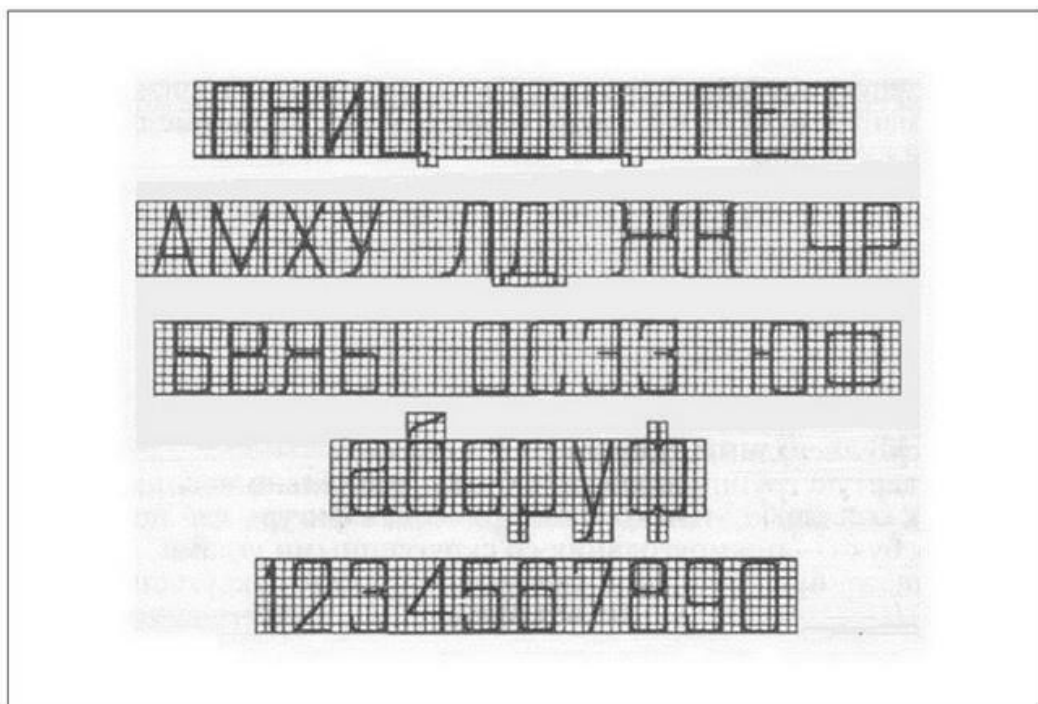
Проверил:

Студент:

Работа №

Рубленый остовный

2010 г.



Проверил:

Студент:

Работа №

Населённые пункты

2010 г.

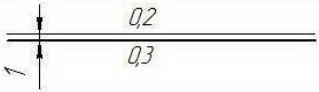

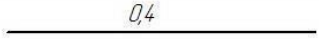
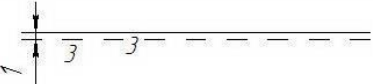

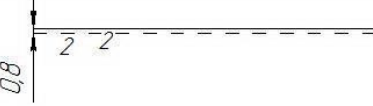
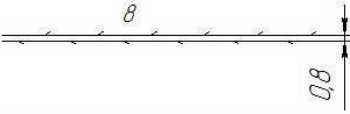
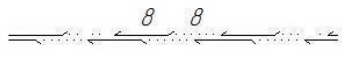
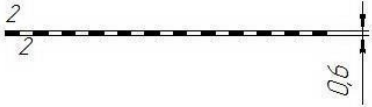
20	1		Сельский населённый пункт
17	2		Перспективный населённый пункт
17	3		Центральная усадьба
13	4		Усадьба отделения
13	5		Центральный населённый пункт колхоза
14	6		Основной населённый пункт бригады колхоза
18	7		Пасека

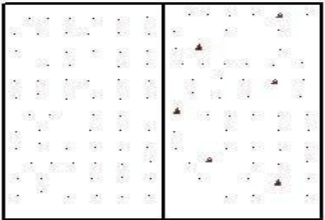

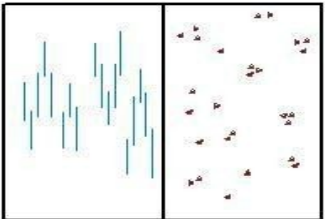
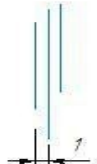
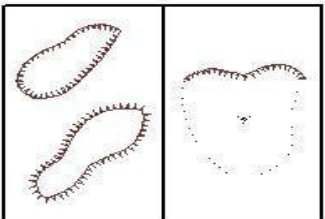

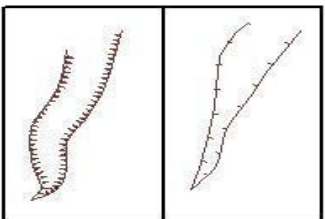

Проверил:

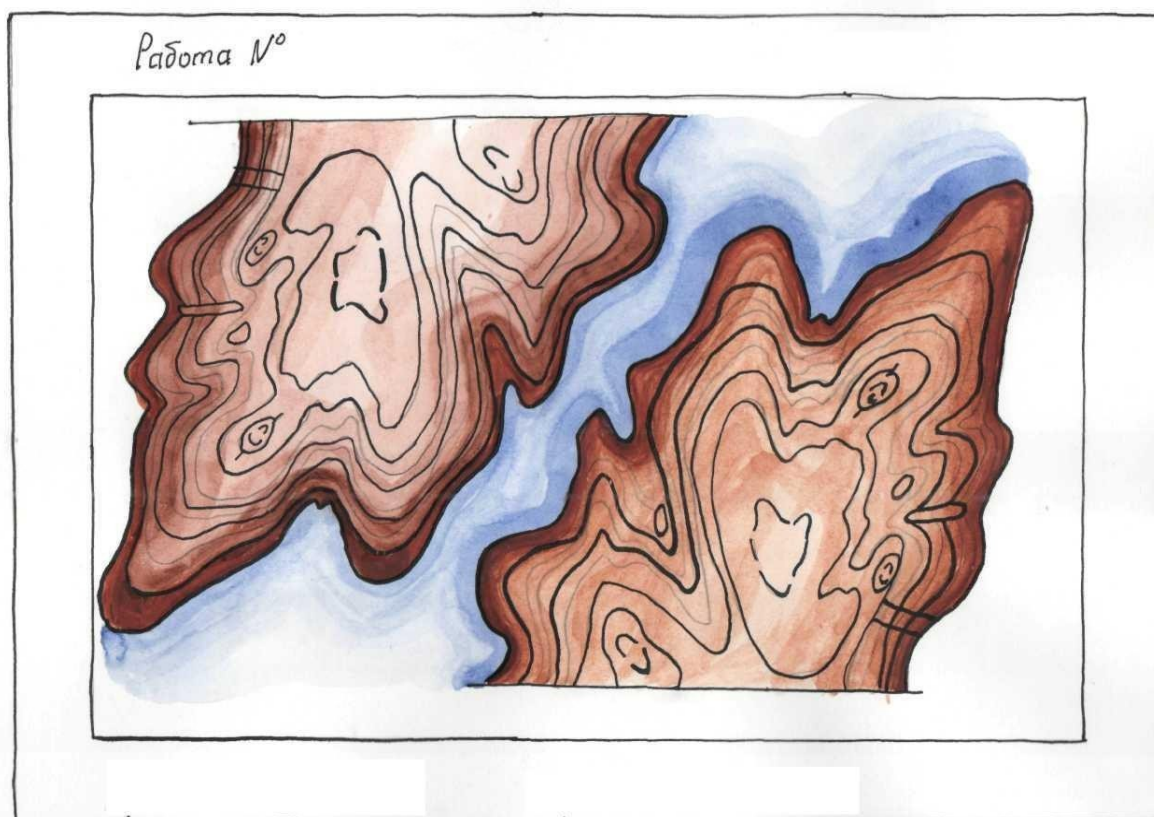
Студент:

1		ПАШНЯ: а - богарная б - заливная	7		СЕНОКОС: суходольный
2		избыточно увлажненная	8		заливной
3		подверженная водной эрозии	9		Заболоченный с кочками
4		ЗАЛЕЖЬ: богарная	10		ПАСТБИЩЕ: суходольное
5		с осушительной сетью	11		заболоченное
6		засоренная каменьями	12		сезонное

1			Фруктовый сад	1			КУСТАРНИК: 1 по суходолу
2			Цитрусовый сад	2			2 почво-защитный
3			Виноградник	3			ЛЕС: смешанный
4			Фруктовый питомник	4			редкий
5			Ягодник (проектируемый)	5			а - вырубленный б - горелый
6			Чайная плантация (орошаемая)	6			БОЛОТО: а - осоковое б - моховое в - камышовое

<i>Существующие</i>	<i>Проектируемые</i>	<i>Дороги</i>
		<i>Улучшенная грунтовая</i>
		<i>Проселочная</i>
		<i>Полевая, лесная</i>
		<i>Скотопрогон</i>
		<i>Узкоколейная железная</i>

<p>1</p>	<p><i>а</i> <i>б</i></p> 		<p><i>а</i> – пески <i>б</i> – галечники</p>
<p>2</p>	<p><i>а</i> <i>б</i></p> 		<p><i>а</i> – солончаки <i>б</i> – каменные россыпи</p>
<p>3</p>	<p><i>а</i> <i>б</i></p> 		<p><i>а</i> – яма, курган <i>б</i> – оползень задернованный</p>
<p>4</p>	<p><i>а</i> <i>б</i></p> 		<p>ОВРАГИ: <i>а</i> – действующий <i>б</i> – недействующий</p>





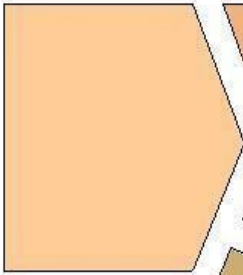
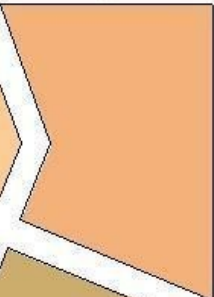


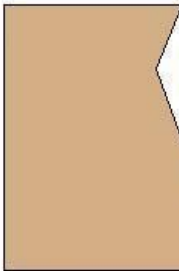
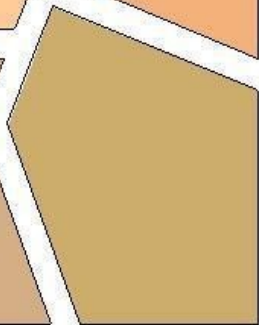

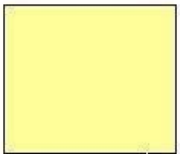
Работа №17 *Окрашивание контуров способом лессировки* *2011 г.*

The diagram shows a drawing layout with the following dimensions and components:

- Left vertical dimension: 15 (top), 15 (middle), 30 (bottom), 15 (bottom-most).
- Horizontal dimensions: 30 (width of the left column), 20 (gap between columns), 50 (width of the first column of the right grid), 50 (width of the second column of the right grid), 15 (right margin).
- Vertical dimensions for the right grid: 15 (top), 15 (middle), 30 (bottom).
- Colored blocks:
 - Left column: Three stacked rectangles. The top one is light red, the middle one is red, and the bottom one is dark red.
 - Right grid: A 3x2 grid of rectangles. The top row consists of light orange (left) and light red (right). The middle row consists of light purple (left) and light grey (right). The bottom row consists of light green (left) and light blue (right).

Проверил: _____ Студент: _____

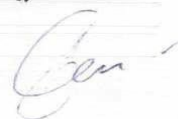
Работа №18 *Окрашивание контуров способом лессировки* *2010 г.*

<i>Угодья</i>		<i>Севообороты</i>	
<i>пашня</i> 	<i>сенокос</i> 	<i>полевой</i> 	<i>овощной</i> 
<i>лес</i> 	<i>кустарник</i> 	<i>почвозащитный</i> 	<i>кормовой</i> 
<i>пастбище</i> 	<i>сад</i> 		

Проверил *Студент*

ПЛАН
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ
а.о. Орехово
Вариант В-2(1)

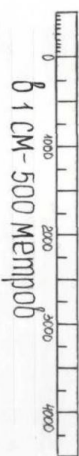
Выполнила ст-ка 911, а Голоимова М.
Уссурийск 1999г.



ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ
СМЕЖНЫХ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЙ.

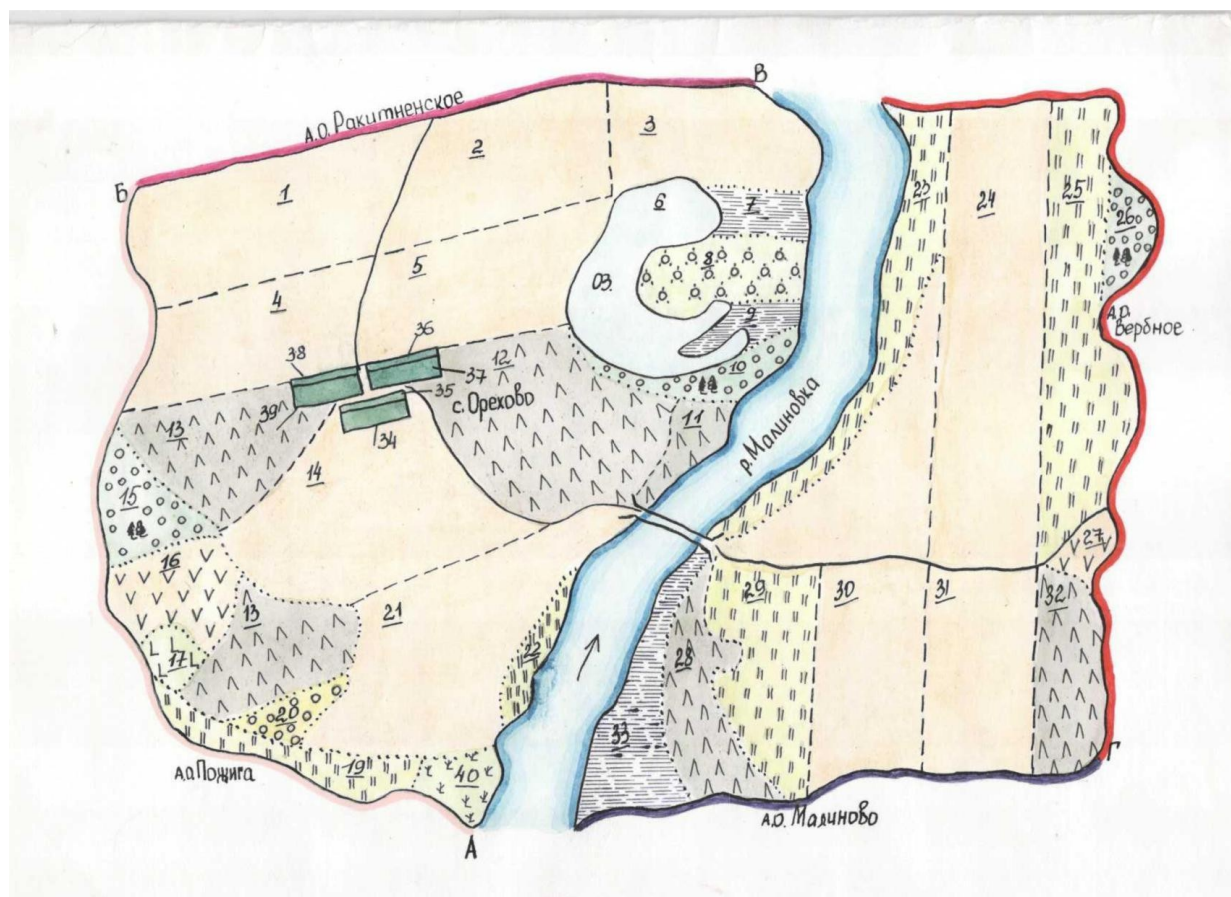
- от Адоб земли д.о. Лажица.
- Б-В земли д.о. Рахитненское
- В-Г земли д.о. Вербоное
- Г-А земли д.о. Машново

МАСШТАБ 1:50 000



ЭКСПЛИКАЦИЯ

	пашня
	сенокос
	пастбище
	жилые кварталы
	лес
	сад
	болото
	редколесье
	кустарник
	залежь
	вырубка
	горелый лес
	под дорогами
	общая площадь



№№ п./п.	Объект окраски	Цветовой тон	Составляющие цветовой тон		
			Акварельные краски	Цветная тушь	Анилиновые краски
286	Массив полево- го севооборота		Сиена жженая (278)	Желтая (281) Кармин (279) Сиена жженая (278)	Коричневая (278) Лимонножелтая (281) Красная (279)
287	Массив овощно- го севооборота		Сиена жженая (278)	Желтая (281) Кармин (279) Сиена жженая (278)	Коричневая (278) Лимонножелтая (281) Красная (279)
288	Массив кормо- вого севооборо- та		Сиена жженая (278) Изумрудно зеленая (283)	Желтая (281) Зеленая (282) Сиена жженая (278) Кармин (279)	Коричневая (278) Лимонножелтая (281) Зеленая (282) Красная (279)
289	Массив почво- защитного се- вооборота		Сиена жженая (278) Кобальт синий (284)	Желтая (281) Синий кобальт (284) Сиена жженая (278) Кармин (279)	Коричневая (278) Лимонножелтая (281) Темносиняя (284 ^б) Красная (279)
290	Массив землянично- го севооборота, сады, виноградники, ягод- ники, плод питомни- ки, парники, существ- ующие мосты и водосбр. сооружения		Кадмий лимонный (281)	Желтая (281)	Лимонножелтая (281)
291	Населенные пункты		Изумрудно-зеленая (283) Кобальт синий (284)	Синий кобальт (284) Желтая (281) Зеленая (282)	Лимонножелтая (281) Зеленая (282) Темносиняя (284 ^б) Темнокоричневая (277)
292	Плантации		Изумрудно-зеленая (283) Кобальт синий (284) Нейтральная чер- ная (276)	Синий кобальт (284) Желтая (281) Зеленая (282) Черная (276)	Лимонножелтая (281) Зеленая (282) Темнокоричневая (277) Темносиняя (284 ^б)
293	Сенокос		Изумрудно-зеленая (283) Кадмий лимонный (281)	Желтая (281) Зеленая (282) Синий кобальт (284)	Лимонножелтая (281) Темносиняя (284 ^б)
294	Пастбище		Нейтральная чер- ная (276) Кобальт синий (284) Кадмий лимонный (281)	Желтая (281) Зеленая (282) Синий кобальт (284) Черная (276)	Лимонножелтая (281) Темнокоричневая (277) Темносиняя (284 ^б) Зеленая (282)

№ п/п	Объект окраски	Цветовой тон	Составляющие цветовой тон		
			Акварельные краски	Цветная тушь	Анилиновые краски
295	Участки производственного центра, фермы, тока и т.д. по лотно дорог и ското-прогонов, усл. знак торфоразработок		Марс коричневый (277) Нейтральная черная (276)	Сиена жженая (278) Желтая (281) Черная (276)	Лимонножелтая (281) Темнокоричневая (277) Темносиняя (284 ^б)
296	Кустарник		Изумрудно-зеленая (283)	Желтая (281) Синий кобальт (284) Зеленая (282)	Лимонножелтая (281) Темносиняя (284 ^б) Голубая (283)
297	Лес и лесные питомники		Перманент зеленый (282) Кобальт синий (284)	Желтая (281) Зеленая (282) Синий кобальт (284)	Лимонножелтая (281) Голубая (283) Синяя (284 ^в)
298	Площади водных пространств		Кобальт синий (284) Кадмий лимонный (281)	Синий кобальт (284) Зеленая (282) Желтая (281)	Синяя (284 ^а) Лимонножелтая (281) Зеленая (282)
299	Площади болот		Кобальт синий (284)	Зеленая (282) Синий кобальт (284)	Синяя (284 ^а) Зеленая (282)
300	Солончаки		Краплек фиолетовый (285)	Синий кобальт (284) Кармин (279) Желтая (281)	Красная (279) Фиолетовая (285)
301	Площади песков и галечников		Кадмий оранжевый (280)	Желтая (281) Кармин (279)	Синевато-лиловая (280) Красная (279)
302	Ямы действующие овраги, незадернованные оползни		Сиена жженая (278)	Желтая (281) Сиена жженая (278) Кармин (279)	Коричневая (278) Лимонножелтая (281) Красная (279)
303	Каменистые поверхности и россыпи, скалы, проектируемые мосты и водостросные сооружения		Кармин (279)	Кармин (279)	Красная (279) Фиолетовая (285)

4 Задания для контрольной работы

Контрольная работа выполняется на чертежной бумаге высшего качества (Гознак) формата А4 (210:297), карандаши по степени твердости в порядке возрастания помечаются: 6М, 5М, 4М, 3М, 2М, ТМ, Т, 2Т, 3Т, 4Т, 5Т, 6Т, 7Т.

Контрольная работа, не отвечающая вышеназванным требованиям, может быть возвращена без положительной оценки. Все исправления в контрольной работе необходимо выполнить до момента проведения зачета.

Задания: 1, 3, 5, 6, 7, 10.

Список рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Раклов В.П., Федорченко М.В., Яковлева Т.Я. Инженерная графика. – М.: КолосС, 2005. - 304 с.
2. Федорченко М.В., Раклов В.П. Землеустроительное черчение. – М.: Недра, 1991. - 336 с.

Дополнительная литература

1. Егорова, Т.М. Землеустроительное черчение / Т.М. Егорова. Москва: Недра, 1982. - 150 с.
2. Лебедев П.Е. Топографическое черчение: учебник / П.Е. Лебедев. – М.: Недра, 1987. – 382с.
3. Условные знаки, применяемые при землеустройстве. – М.: Росгипрозем, 1966.
4. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Москва: ФГУП «Картгеоцентр», 2005. 241 с.

Содержание

Общие методические указания	3
1 Чертежные инструменты, принадлежности и материалы	4
1.1 Чертежная бумага	4
1.2 Чертежные карандаши	5
1.3 Стиральные резинки	6
1.4 Чертежные перья и ручки	7
1.5 Чертежный круговой циркуль	8
1.6 Тушь	8
1.7 Краски	9
1.8 Линейки	10
1.9 Треугольники	11
2 Техника чертежных работ	11
2.1 Организация рабочего места	11
2.2 Техника работы карандашом	12
2.3 Техника работы чертежным пером	12
2.4 Исправление дефектов черчения	13
3 Упражнения по топографическому черчению	13
Приложения	22
4 Задания для контрольных работ	44
Список рекомендуемой литературы	45

Ч
е
п
ц
о
в
а

А
н
а
с
т
а
с
и
я

А
л
е
к
с
а
н
д
р
о
в
н
а

Т
о
п
о
г
р
а
ф
и
ч
е

с
к
о
е

ч
е
р
ч
е
н
и
е

М
е
т
о
д
и
ч
е
с
к
и
е
у
к
аз
а
н
и
я
п
о

И
З
У
Ч
Е
Н
И
Ю
Д
И
С
Ц
И
П
Л
И
Н
Ы
И
ЗА
Д
А
Н
И
Я
Д
Л
Я
В
Ы
П

О
Л
Н
Е
Н
И
Я
С
А
М
О
С
Т
О
Я
Т
Е
Л
Ь
Н
Ы
Х
И
К
О
Н
Т
Р
О
Л
Ь

Н
Ы
Х
Р
А
Б
О
Т
Д
Л
Я
С
Т
У
Д
Е
Н
Т
О
В
О
Ч
Н
О
Й
И
З
О
Ч
Н
О

й
ф
о
р
м
ы
о
б
у
ч
е
н
и
я
н
а
п
р
а
в
л
е
н
и
я
п
о
д
г
о
т

о
в
к
и
2
1.
0
3.
0
2
3
е
м
л
е
у
с
т
р
о
й
с
т
в
о
и
к
а
д
а
с

Т
Р
Ы

Э
л
е
к
т
р
о
н
н
о
е
и
з
д
а
н
и
е

Ф
Г
Б
О
У
В
П
О
«
П
ри
м
ор
ск
ая
го
су
да
рс

ТВ
ЕН
НА
Я
СЕ
ЛЬ
СК
ОХ
ОЗ
ЯЙ
СТ
ВЕ
Н
НА
Я
АК
АД
Е
М
ИЯ
»
69
25
10
,
Г.
У
СС
УР
И
ЙС
К,
ПР
ОС
ПЕ
КТ
Б
Л
Ю
ХЕ
РА
,
44