

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
Д. С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

Землеустроительное черчение

по направлению подготовки

06.03.02 Почвоведение

Направленность (профиль) подготовки:
Управление земельными ресурсами

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
С.П. Кулижский

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен для решения профессиональных задач использовать основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности;

ОПК-2 Способен использовать в профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения;

ПК-2 Способен решать профессиональные задачи при организации почвенных обследований в рамках почвенной съемки.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.1 Применяет знания основных общих закономерностей в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии для решения профессиональных задач;

ИОПК-1.2 Аргументирует использование методов естественных наук для решения задач профессиональной деятельности;

ИОПК-2.1 Устанавливает причинно-следственные связи в системе: «почва–факторы почвообразования»;

ИПК-2.4 Знает и использует классификацию почв, анализирует и оценивает влияние экологических (в т.ч. антропогенных) факторов на свойства почв и закономерности их распространения.

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- устный опрос;
- оценка практической (в аудитории) работы;
- оценка самостоятельной (домашней) работы.

Вопросы для устного опроса (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2)

1. Перечислите основные чертёжные инструменты. Дайте краткую характеристику применения циркуля-измерителя, рейсфедера, кривоножки.

2. Что собой представляет готвальня, где и как применяются инструменты, входящие в неё?

3. Что входит в перечень основных чертёжных материалов?

4. Требования к чертёжной бумаге.

5. Калька и чертёжные пластики, особенности их применение

6. Характеристики красок, применяемых при окрашивании землеустроительных документов.

7. Какие карандаши применяются при работе с землеустроительной документацией?

8. Какие приборы и устройства применяются для облегчения процесса черчения?

9. Особенности организации рабочего места чертёжника.

10. Требования, предъявляемые к шрифтам.

11. Основные признаки шрифтов (контрастность, толщина основного элемента, плотность и наклон букв).

12. Понятие о классификации шрифтов, для чего она необходима?

13. Основные правила построения букв и слов в шрифтах.

14. Условные знаки (коды), предназначение, особенности.

15. Различия топографических и землеустроительных условных знаков.

16. Системные и бессистемные условные знаки, отличия, примеры, на каких землеустроительных документах применяются.
17. Условные знаки по условию и способу кодирования, понятие, примеры знаков.
18. Группы землеустроительных условных знаков, особенности вычерчивания в масштабе 1:10000.
19. Виды красящих веществ, используемых при разработке землеустроительных чертежей, их плюсы и минусы.
20. Порядок и техника окрашивания землеустроительных графических документов.
21. Копирование землеустроительных графических документов, способы, проблемы.
22. Автоматизация при копировании землеустроительных чертежей, в том числе с изменением их масштаба.
23. Перечислите элементы компоновки чертежа плана теодолитной съёмки, размещение на листе, особенности.
24. Составные части чертежа плана тахеометрической съёмки, их размещение на формате листа А4.
25. Поясните что включает в себя процесс интерполирования, где используется, как выглядит на листе формата А4.
26. Понятие о плане землепользования, его оформление, элементы компоновки.
27. Проект внутрихозяйственного землеустройства как основной графический документ при управлении земельными ресурсами сельскохозяйственной организации.
28. Разместите на листе бумаги основные элементы чертежа проекта внутрихозяйственного землеустройства.
29. Какая информация содержится в экспликации к чертежу проекта внутрихозяйственного землеустройства?
30. Штамп чертежа формата А1, содержание и размеры.
31. Элементы компоновки почвенной карты, их размещение внутри чертежа.
32. Содержание, компоновка элементов геоботанической карты, масштабы в которых она выполняется.
33. Работы, осуществляемые при комплексном землеустроительном обследовании аграрного землепользования.
34. Содержание чертежа землеустроительного обследования.
35. Рабочий проект как элемент комплексного управления земельными ресурсами агропредприятия, содержание, элементы, масштабы чертежа.
36. Чертеж проекта планировки: содержание, особенности компоновки элементов чертежа, масштаб.
37. Архитектурный профиль улицы на проекте планировки: содержание и элементы.
38. Структура и содержание чертежа сельскохозяйственной карты, особенности оформления.
39. Виды и классы сельскохозяйственных карт, оформительские особенности.
40. Способы отображения объектов и явлений на тематических сельскохозяйственных картах, привести примеры.
41. Схема землеустройства муниципального района, как основа долгосрочного управления земельным фондом.
42. Понятие о дешифрировании аэрофотоснимков, последовательность и нанесение на чертеж распознанных объектов.
43. Понятие об изобразительной компьютерной графике, её задачи.
44. Возможности обработки и анализа изображений, анализ сцен.
45. Пояснить понятие о когнитивной компьютерной графике, где используется, возможности.
46. Понятие об устройствах вывода графической информации, виды, возможности.

47. Устройства ввода графической информации при выполнении чертёжных работ.

Критерии оценивания: опрос в течение семестра считается пройденным, если студент получил, как минимум, удовлетворительные оценки по всем темам курса, ответив на все вопросы.

Практическая (аудиторная) работа (ИОПК-2.1) по дисциплине подробно описана в методических указаниях к лабораторно-практическим занятиям (Татаринцев В.Л. Землеустроительное черчение: методические указания к лабораторно-практическим занятиям. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. 44 с.). Ниже приведены несколько примеров лабораторных занятий.

Работа 1. Вычерчивание карандашом сетки квадратов

Цель.

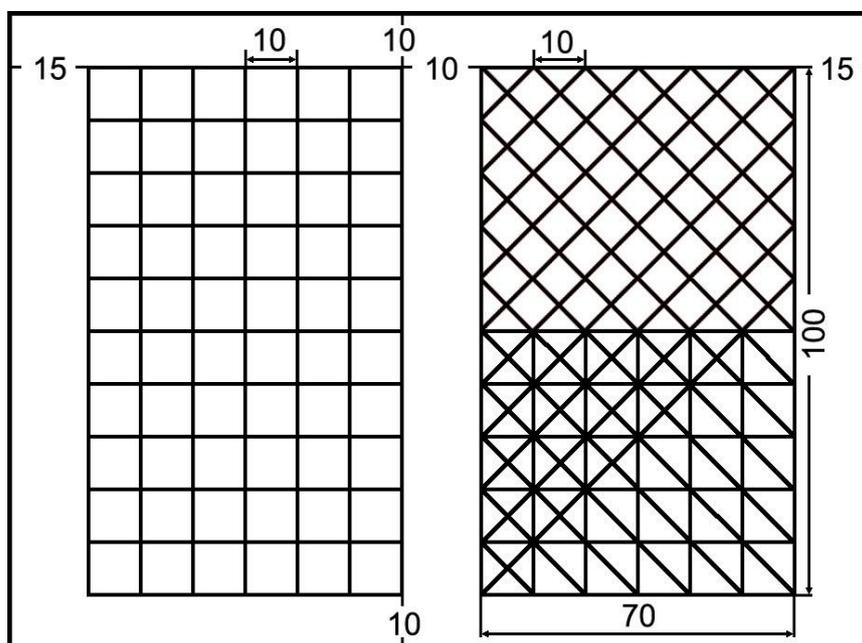
Освоить на практике приёмы разметки и черчения карандашом линий одинаковой толщины.

Содержание.

На форматке А5 с рамкой, вычерченной карандашом, согласно рисунку, разметить и вычертить карандашом сетки квадратов: прямую, диагональную и совмещённую.

Указания.

По размерам, указанным на рисунке, построить при помощи, перечисленных в работе 1 принадлежностей и инструментов, два прямоугольника. Правый прямоугольник необходимо разделить линией в горизонтальной плоскости. Стороны каждого прямоугольника разделить на отрезки по 10 мм при помощи линейки и циркуля-измерителя. Затем необходимо соединить точки противоположных и смежных сторон прямоугольников тонкими карандашными линиями по линейке.



Требования.

При выполнении разметки необходимо, чтобы линии и точки разметки были едва заметны, так как в будущем они должны быть перекрыты основными линиями чертежа толщиной 0,2 мм. Точки разметки выполняются при помощи наколов остро зачиленным карандашом или циркулем-измерителем. Линии должны быть одинаковой толщины и яркости. Построение рамки и разметки выполняется с графической точностью 0,2 мм, в случае уменьшения точности линий при вычерчивании совмещённой сетки, будут иметь место, так называемые, треугольники погрешностей.

Работа 2. Вычерчивание форм рельефа способом наращивания линий

Цель.

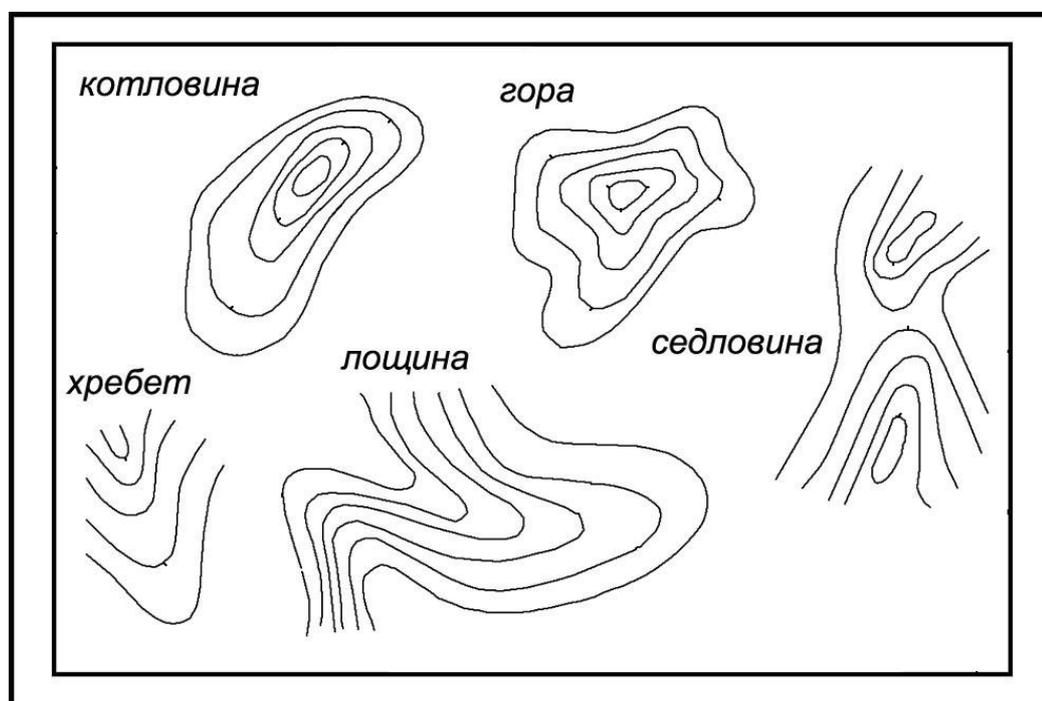
Освоить на практике способ постепенного наращивания плавных кривых линий при вычерчивании форм рельефа.

Содержание.

На форматку А5 нанести с помощью рапидографа, рейсфедера или перьевой ручки следующие формы рельефа: гору, котловину, хребет, лощину, седловину (рис.). *Следует помнить, что изолинии рельефа вычерчиваются коричневым цветом.*

Указания.

При вычерчивании плавных кривых линий, соединяющих точки с одинаковыми отметками, необходимо стремиться к тому, чтобы на всём протяжении линия имела чёткий рисунок и одинаковую толщину, для этого нужно максимально расслабить руку, в которой находится чертёжный инструмент. Положение форматки должно быть таким, чтобы вычерчиваемые линии располагались примерно вертикально, а в процессе работы лист бумаги постепенно поворачивают. *Рамку вычерчивают при помощи чертёжных инструментов (рейсфедер, рапидограф, перьевая ручка) толщиной 0,2-0,3 мм. В последующих работах это требование остаётся неизменным.*



Требования.

Вычерченные линии должны иметь чёткий рисунок и одинаковую толщину на всём протяжении. Толщина линий 0,2-0,3 мм. При вычерчивании концентрических кругов (котловина и гора) необходимо исключить так называемые «узелки» при воссоединении начала и конца изолинии. Берг-штрихи вычерчиваются той же толщины, что и линия перпендикулярно последней, длиной 1 мм.

Работа 3. Черчение инструментами сплошных и пунктирных линий различной толщины и штриховка площадей

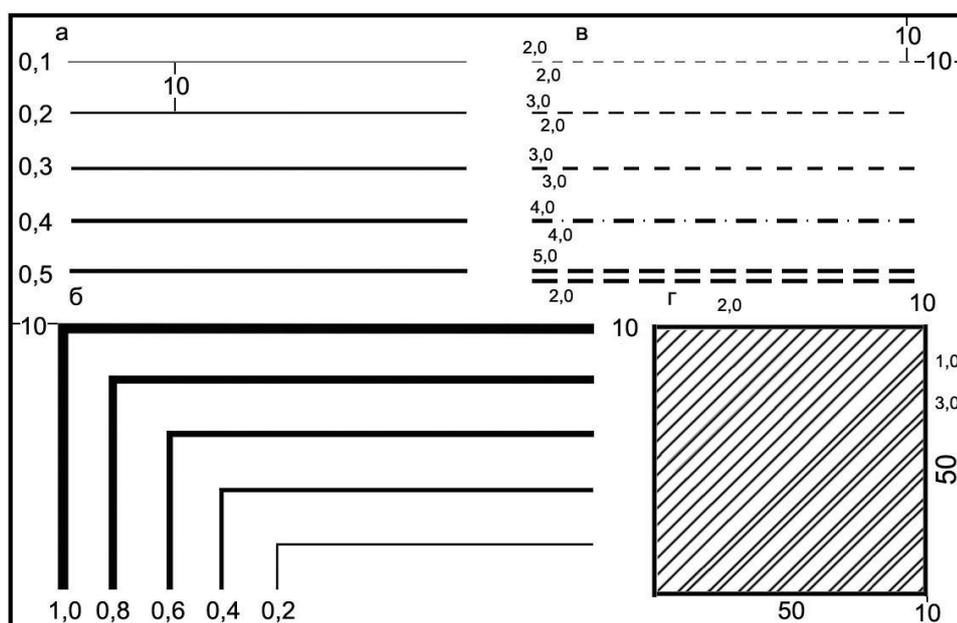
Цель.

Освоить приёмы и выработать навыки вычерчивания сплошных и пунктирных линий различной толщины, а также научиться использовать для штриховки контуров штриховальные приборы (рейсшину).

Содержание.

Работа состоит из четырёх частей. На форматке А5 для выполнения задания необходимо сделать вспомогательные построения при помощи карандаша по размерам, указанным на макете (рис.), а затем, используя чертёжные инструменты (рейсфедер, рапидограф, перьевая ручка) вычертить следующие линии:

- пять линий (рис. а) толщиной от 0,1 до 0,5 мм (для точного определения толщины необходимо использовать шкалу толщин линий (см. уч. пособие стр. 14, рис. б), выполненную на прозрачном пластике);
- линии, образующие углы рамок (рис. б), увеличивая толщину каждой последующей линии на 0,2 мм. Обязательным условием является одинаковая толщина горизонтальной и вертикальной линий;
- штрихпунктирные линии заданного размера (рис. в), разметив длину штрихов и промежутки с помощью линейки. Как и в первом случае пять пунктирных линий вычерчивают толщиной от 0,1 до 0,5 мм;
- линии, составляющие штриховку квадрата (рис. г), толщиной 0,1-0,2 мм. Для выполнения качественной штриховки используют устройство называемое рейспиной (см. уч. пособие стр. 15 рис. 7, а).



Указания.

Для проверки толщины вычерченных линий используют шкалу толщин линий. Сами линии удобнее вычерчивать при помощи рейсфедера, однако можно использовать и рапидографы с разным диаметром трубочек. Для того чтобы линии не размазывались, следует использовать пластиковую линейку со скошенным краем.

Требования.

Толщина каждой линии должна соответствовать установленному размеру и быть неизменной по всей длине. Сплошные линии должны иметь ровные края на всей протяжённости. На концах линий не должно быть точек-капелек, которые образуются в результате задержки инструмента в конечной точке. В штрихпунктирных линиях должны быть выдержаны принятая толщина и длина штрихов, а также промежутки между ними. Параллельные линии должны иметь одинаковую толщину и равное расстояние.

В общей сложности за семестр студент выполняет 15 лабораторно-практических работ, которые он сдаёт на проверку преподавателю в конце занятия.

Критерии оценивания: результаты практической работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к чертежу, выполнена в срок (в течение занятия);

Оценка «хорошо» выставляется по результатам незначительных отклонений от требований, либо за переделанную работу, после установленного срока сдачи чертежа;

Оценка «удовлетворительно» ставится при выполнении работы со значительными отклонениями от требований к чертежу, либо в продолжительный лаг (месяц и более) после планируемой сдачи чертежа;

Работа оценивается «неудовлетворительно» во всех остальных случаях (невыполнение до начала сессии, несоответствие требованиям и пр.).

Самостоятельная работа (ИПК 2.4.) по дисциплине подробно описана в методических указаниях по выполнению самостоятельной работы (Кирякина Ю.Ю. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Землеустроительное черчение» / Ю.Ю. Кирякина, В.Л. Татаринцев, Н.Ю. Боронина / Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. 15 с.). Ниже приведен порядок выполнения двух составных частей работы.

РАЗДЕЛ 1. ВЫЧЕРЧИВАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЕКТА ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА С ОКРАСКОЙ

Работа состоит из двух частей: вычерчивание собственно чертежа землепользования с нанесением пояснительных надписей, цветовой раскраски угодий и севооборотов; размещение на внутрирамочном пространстве пояснительных надписей с одновременной компоновкой всех элементов графического документа.

Часть I. Вычерчивание и оформление элементов собственно чертежа проекта внутрихозяйственного землеустройства

Собственно чертёж это графическое изображение землепользования (землевладения) в масштабе с применением общепринятых условных обозначений и пояснительных надписей. Причём пояснительные надписи, используются для расшифровки объектов гидрографии, населённых пунктов и прочих объектов внутри графического изображения землепользования (землевладения).

Цель.

Приобретение навыков оформления карандашом скопированного графического проекта внутрихозяйственного землеустройства с последующим оформлением в цвете, применение методики вычерчивания и правил размещения внутри контуров землеустроительных условных знаков.

Содержание.

На лист формата А1 с вычерченной рамкой в вертикальной плоскости при помощи одного из способов копирования чертежей переносится проект внутрихозяйственного землеустройства. Необходимо учесть, что внутри рамки также будут располагаться пояснительные надписи к собственно чертежу (их размещение и компоновку предполагает вторая часть работы).

Указания

- рамки графического проекта строят от линии обреза на расстоянии 2 см и вычерчивают черной тушью в две линии: внешнюю рамку – толщиной 2 мм, внутреннюю – 0,5 мм, промежуток между ними – 8 мм;
- основной чертеж должен занимать наиболее выгодное, как правило, центральное место на формате. При компактной конфигурации территории землепользования следует обращать внимание на то, чтобы крайние точки его территории разместились, по возможности симметрично по отношению к краям рамки. В случае некомпактной конфигурации территории землепользования нужно разместить ее на листе

бумаге так, чтобы все пояснительные надписи можно было оптимально и сбалансировано компоновать на оставшемся свободным внутрирамочном пространстве;

- с использованием светокопировального стола с макета первоначально переносят при помощи карандаша контур землепользования и наиболее значимые внутренние границы, и объекты гидрографии. Во время копирования необходимо следить за тем, чтобы карандаш не оставлял на бумаге глубоких борозд, потому как при окрашивании контуров краска будет скапливаться в оставленных карандашом микронижениях. Ни в коем случае не следует переносить условные знаки, пояснительные цифровые и шрифтовые надписи внутри контура землепользования, штриховку и прочие элементы, которые также в будущем очень сильно повлияют на качество окрашивания контуров. Эти элементы наносятся на чертёж после завершения окрашивания и полного высыхания бумаги;

- поворотные пункты границ землепользования вычерчивают с помощью трафаретной линейки, диаметр окружностей равен 1,2 мм, границы землепользования толщиной 0,2 мм. Внешнюю границу землепользования оттеняют по каждому смежному землепользователю отдельно своим цветом. Ширина полосы оттенения составляет 2,0-2,5 мм. Цветовые тона окраски внешних границ землепользования должны быть более насыщенными по сравнению с тонами окраски угодий внутри землепользования. Высота заглавных букв, при пунктах начала и конца границ смежных землепользований, вычерчивается равной 4,5-5 мм;

- контур населённого пункта окрашивают зеленым цветом и штрихуют параллельными линиями через 2 мм в направлении с юго-запада на северо-восток. Толщина линий 0,2 мм. Название населённого пункта, как правило, располагают справа от него в непосредственной близости от контура. Название подписывают Рубленным полужирным или Стандартным шрифтом, высота заглавной буквы 3,5-4 мм. Допускается размещение надписи названия населённого пункта в центре его контура;

- границу производственного центра вычерчивают линиями толщиной 0,2 мм, а с внутренней стороны ее оттеняют, синим (существующий) или красным цветом (проектируемый) толщиной линии 0,5 мм (см. уч. пособие «Землеустроительное черчение» рис. 17 ж). Пояснительная надпись внутри контура (Пр. ц.) вычерчивается Стандартным шрифтом с высотой строчных букв 2-2,5 мм. Заливка контура выполняется коричневым цветом;

- все элементы гидрографии вычерчивают тушью с помощью кривоножки или рапидографа синим (зелёным) цветом (см. уч. пособие «Землеустроительное черчение» рис. 17 д). Шрифт для подписания объектов гидрографии – Курсив остовный, высота 2-3,5 мм, синий или зелёный цвет;

- оформление дорог внутрихозяйственного значения (см. уч. пособие рис. 17 г);

- границы проектируемых участков многолетних насаждений (садов, виноградников и пр.) вычертить на плане сплошной линией чёрного цвета толщиной 0,1-0,2 мм, а с внутренней стороны оттенить красной полосой толщиной 0,8 мм. Диаметр окружностей условного знака сада 1 мм при масштабе 1:10000 и 0,5-0,6 мм в масштабе 1:25000 с размерами между ними, указанными в учебном пособии на рисунке 17 б. Знаки виноградника проставляют в шахматном порядке по прямоугольной сетке с размерами по горизонтали 8 мм, между рядами по вертикали 3 мм (высота «зигзага» - 2 мм);

- при оттенении границ полей севооборотов, пастбищеоборотов, сенокосооборотов (толщины линий и цвет оттенения границ – см. уч. пособие рис. 17 ж), необходимо руководствоваться следующими рекомендациями:

- оттенять границы с внутренней стороны контура;

- если граница является общей для двух полей или гуртовых участков, то оттенение выполняется только с одной стороны, вовнутрь одного какого-либо поля или участка;

- если граница является общей для двух разнородных участков (например, для поля севооборота и гуртового участка), то оттенение производится по обе стороны соответствующими цветами;

- если границей между участками (как однородными, так и разнородными) является

дорога, изображённая на плане в две сплошные линии, то оттенение производится по обе стороны дороги вовнутрь каждого из участков. Дорогу оттеняют коричневым цветом (см. уч. пособие рис. 17 г);

– если дорога изображена в две линии, из которых одна сплошная, а другая пунктирная, то оттенение производится только со стороны сплошной линии, во внутрь прилегающего к ней поля (участка);

- полевые защитные лесные полосы вычерчиваются: проектируемые – красным цветом, существующие – чёрным. Диаметр окружностей условного знака лесных полос 1 мм, расстояние между ними 8 мм. Высота цифр, обозначающих номера лесополос 2-2,5 мм (см. уч. пособие рис. 17 в);

- при обозначении полей севооборотов (за исключением полевого) в числителе после номера севооборота – высота 3 мм (обозначается римской цифрой) – сокращённо подписывается его название: о – овощной, к – кормовой, з – земляничный, пз – почвозащитный. Размеры букв названия севооборота в два раза меньше размеров цифры номера севооборота. В числителе помимо номера севооборота и его названия проставляется арабская цифра, обозначающая номер поля. Её высота равна высоте буквы названия севооборота. В знаменателе проставляется арабская цифра, соответствующая площади поля или севооборота - высота ее равна высоте арабской цифры в числителе. Аналогична нумерация для сенокосооборотов и пастбищеоборотов. Отличие имеется в цвете надписей: в и сенокосооборотах он синий, на проектируемых – красный; в севооборотах – чёрный и красный – на проекте;

- площади контуров севооборотов пастбищеоборотов и сенокосооборотов окрашивают цветами, соответствующими цветам в таблице условных обозначений (см. уч. пособие рис. 17 б),

Для того, чтобы добиться нужного цвета в небольшой ёмкости смешиваются два или несколько цветов. После того как производный цвет получен, из ёмкости с помощью кисти он переносится на поверхность бумаги. Следует отметить, что при кажущемся сходстве производного цвета в ёмкости с оригиналом, при нанесении на белую поверхность бумаги он становится более светлым. Дождавшись полного высыхания краски, в контуре размещают соответствующие значковые обозначения. Окраска контуров должна быть ровной, без пятен и полос и выполняться точно по вычерченным карандашным границам. Техника окрашивания описана в учебном пособии на 54-57 страницах.

Часть II. Компонка элементов чертежа проекта внутрихозяйственного землеустройства и оформление пояснительных надписей

Цель.

Научиться рационально, сбалансировано размещать элементы проекта внутрихозяйственного землеустройства во внутрирамочном пространстве.

Содержание.

На листе формата А1 с построенными рамками и собственно чертежом проекта внутрихозяйственного землеустройства необходимо разместить остальные пояснительные надписи, которые необходимы как обязательные элементы чертежа проекта внутрихозяйственного землеустройства. К ним относятся: заголовок (картуш), таблица экспликации земель, роза ветров, описание границ смежных землепользований, штамп, масштаб.

Указания.

После выполнения графической части проекта внутрихозяйственного землеустройства приступают к компоновке пояснительных надписей к чертежу. Рационально выполненная компоновка основных частей и элементов создаёт впечатление хорошо продуманной и сбалансированной композиции. Оптимальным вариантом

компоновки является такой, при котором площадь свободных мест листа на чертёжной бумаге будет составлять около 30% от общей площади, ограниченной линиями рамки.

1. В верхней части над чертежом по центру располагают заголовок ПРОЕКТ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА (см. уч. пособие рис. 24 а). В случае если контур землепользования имеет неправильную форму (некомпактен) и заголовок разместить по центру не получается без дополнительного увеличения площади листа, заголовок можно сместить вправо или влево относительно центра (см. уч. пособие рис. 24 б).

Расстояние между внутренней рамкой и первой строкой заголовка должно быть равным примерно 2 см.

Буквы в заголовке должны быть малоcontrastными без подсечек и без наклона. Высота букв в картуше берётся примерно равной 1/20 высоты листа. То есть при высоте листа 594 мм (А1) высота букв в заголовке будет равна 30 мм. Выбирается обычно полужирный вариант исполнения (рис. 1). Заглавное слово ПРОЕКТ обычно обособляют по отношению к другим (можно использовать различные мотивы Художественного шрифта), хотя это и не обязательное условие при оформлении.

ПРОЕКТ
ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

ПРОЕКТ
ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

ПРОЕКТ
ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Рис. 1. Примеры оформления заголовков

В заголовках и подзаголовках недопустимым является перенос слов. Разграфка должна быть выполнена таким образом, чтобы исключить перенос или сужение (растягивание) слов. При желании можно сделать нестандартную разрядку между буквами в словах и между словами в предложениях, однако это не должно нарушать целостность чтения заголовка.

Подзаголовки (экспликация, описание границ смежных землепользований, роза ветров) пишутся заглавными буквами. Буквы в подзаголовках вычерчиваются меньше чем в заголовке. По возможности все подзаголовки выполняются с одинаковой высотой букв, шрифты в подзаголовках и в остальных пояснительных надписях должны принадлежать одной гарнитуре. Подзаголовок размещается над остальной пояснительной надписью посередине.

2. Следующей обязательной пояснительной надписью является таблица «Экспликация земель» (рис 2).

Данная таблица содержит информацию о качественных и количественных характеристиках угодий, входящих в землевладение (землепользование). В шапке таблицы идёт перечисление угодий, а сама таблица содержит цифровые данные в гектарах.

ЭКСПЛИКАЦИЯ

Виды угодий	Общая площадь, га	Пашни всего, га	Садов всего, га	Залежи, га	Сенокосов, га			Пастбищ, га			Всего сельскохозяйственных угодий, га	Проектных площадей всего, га	
					Всего	В т. ч.		Всего	В т. ч.				
						Заливных	Суходольных		Суходольных	Заболоченных			
Виды данных	1	2	3	5	11	12	12а	12б	16	16а	16б	39	43
По проекту			○ ○ ○ ○	✓					^	^	∧ ∧		
На момент землеустройства	2146,6	1881,0	15,0		90,2	25,1	65,1	105,2	95,2	10,2	2123,1	6,6	
На момент землеустройства	2146,7	1848,6	13,6	19,4	110,7	28,8	81,9	113,5	101,4	12,1	2118,4	6,6	

Рис. 2. Пример экспликации по угодьям

Чаще всего, информация, содержащаяся в таблице, оформляется легко читаемым малококонтрастным шрифтом. Обычно выбор падает на быстрописные шрифты типа Стандартного или Рубленого. Высота букв и цифр устанавливается адекватно самой таблицы, возможно использование общепринятых сокращений слов.

Заголовок ЭКСПЛИКАЦИЯ, над таблицей пишется отстоящим от верхней линии таблицы, но на таком расстоянии, чтобы надпись и таблица смотрелись единым целым. Высота букв в слове «Экспликация» зависит от величины таблицы, но не должна превышать 15 мм, т.к. буквы в подзаголовках вычерчиваются меньше примерно в 2 раза, чем в заголовке. Не должно быть зрительного несоответствия заголовка и собственно таблицы. Если таблица громоздкая, и содержит большое количество информации, то заголовок выписывается с разрядкой между буквами. Это делается для того, чтобы он не казался маленьким в сравнении с таблицей.

3. Роза ветров (рис. 3) следующий обязательный элемент на чертеже проекта внутрихозяйственного землеустройства. Она указывает направление господствующих ветров. На территории Алтайского края господствующим является юго-западное направление ветра, этот факт подтверждает самый длинный луч.

При проектировании лесных полос, дорог, населённых пунктов и прочих объектов знание направления ветра является приоритетным.

Роза ветров располагается в верхнем правом углу чуть ниже заголовка и выше собственно чертежа. Её размер определяется форматом чертежа и равен 1/12-1/15 высоты чертежа т. е. на листе формата А1 ее размер будет равен примерно 50 мм. Роза ветров может быть средней, а может – метелевой (зимней) или суховейной (летней).

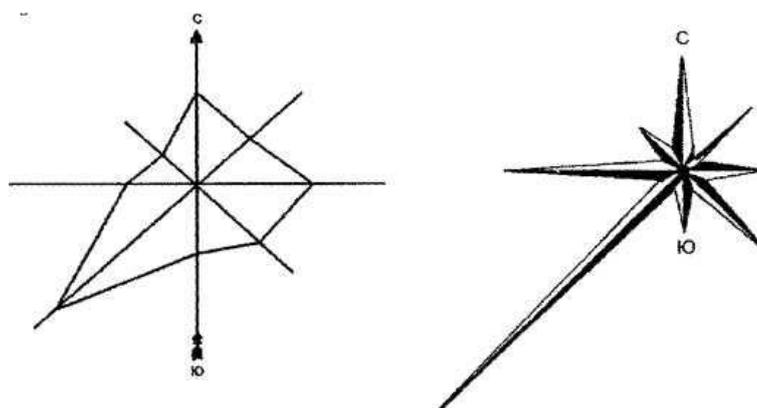


Рис. 3. Розы ветров

4. Пояснительная надпись «Описание границ смежных землепользований» (рис. 4) строго определённого места расположения внутри рамки не имеет, но чаще её располагают в нижней части формата листа под чертежом в левом углу. Высота букв, как и в экспликации, зависит от размера чертежа. Сам подзаголовок центруется относительно пояснительной надписи.

**ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ
СМЕЖНЫХ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЙ**

От А до Б земли колхоза им. Тельмана
от Б до В земли совхоза «Истринский»
от В до Г земли колхоза «Первомайский»
от Г до А земли ООО «Терра-Агро-Сервис»

**ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ СМЕЖНЫХ
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЙ**

От А до Б земли колхоза им. Тельмана
от Б до В земли совхоза «Истринский»
от В до Г земли колхоза «Первомайский»
от Г до А земли ООО «Терра-Агро-Сервис»

Рис. 4. Пример оформления пояснительной надписи «Описание границ смежных землепользований»

Требования.

Условные знаки на чертеже должны четко соответствовать масштабу. Недопустимо касание условным знаком границы контура или другого знака. При окрашивании контуров цвета должны соответствовать цветам в условных знаках (уч. пособие), окраска должна быть ровной, без пятен и полос и выполняться точно по границам. При размещении элементов чертежа проекта внутрихозяйственного землеустройства недопустимо «наплывание» пояснительных надписей друг на друга и на собственно чертёж. При компоновке элементов чертежа на формате А1 между пояснительной надписью и чертежом должно быть не менее 2,5-3 см.

Критерии оценивания: результаты самостоятельной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к чертежу, выполнена в срок (до начала сессии);

Оценка «хорошо» выставляется по результатам незначительных отклонений от требований, либо за переделанную работу, после установленного срока сдачи чертежа;

Оценка «удовлетворительно» ставится при выполнении работы со значительными отклонениями от требований к чертежу, либо в продолжительный лаг (в период сессии) после планируемой сдачи чертежа;

Работа оценивается «неудовлетворительно» во всех остальных случаях (несоответствие требованиям, невыполнение в срок).

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания.

Экзаменационный билет состоит из трех вопросов.

Первая часть содержит один теоретический вопрос, проверяющий ИОПК-1.1, ИОПК-1.2. Ответ на вопрос первой части дается в развернутой форме.

Вторая часть содержит один теоретический вопрос, проверяющий ИОПК-1.1, ИОПК-1.2. Ответ на вопрос второй части дается в развернутой форме.

Третья часть содержит 1 вопрос, проверяющий ИОПК-2.1, а также ИПК 2.4, оформленный в виде практической задачи. Ответы на вопрос третьей части билета предполагают практическое исполнение чертёжными инструментами с использованием материалов для черчения задания из самостоятельной работы (по усмотрению преподавателя).

Вопросы к экзамену

1. Предмет, методы и задачи землеустроительного черчения.
2. Какие чертёжные инструменты вы знаете, их предназначение и использование?
3. Предназначение циркуля-измерителя, его использование.
4. Предназначение и использование полевого циркуля измерителя.
5. Дать характеристику микроизмерителю, штангенциркулю их применение при вычерчивании землеустроительных документов
6. Предназначение пропорционального циркуля, где он используется при вычерчивании землеустроительных документов.
7. Предназначение и устройство рейсфедера.
8. Виды рейсфедеров, какие элементы графики с их помощью можно выполнить.
9. Предназначение и использование рапидографа.
10. Предназначение, использование и характеристика кривоножки.
11. Предназначение, использование и характеристика кронциркуля.
12. Характеристика и применяемые материалы в землеустроительном черчении
13. Принадлежности, применяемые в землеустроительном производстве графических материалов.
14. Использование и предназначение синусного прибора.
15. Использование и предназначение большого пунктира.
16. Предназначение и краткая характеристика рейсшины.
17. Краткая характеристика шрифтов.
18. Роли, выполняемые шрифтами при помещении их на графический документ.
19. Требования, предъявляемые к шрифтам при оформлении графических документов землеустройства.
20. Перечислите и дайте краткую характеристику основным элементам шрифта.
21. Признаки шрифтов.
22. Что положено в основу классификации шрифтов.
23. Характеристика и применение Стандартного шрифта.
24. Характеристика и применение Рубленого шрифта.
25. Характеристика и применение Курсивного шрифта.
26. Характеристика и применение Обыкновенного шрифта.
27. Характеристика и применение Художественного шрифта.

28. Дать характеристику топографических условных знаков.
29. Дать характеристику землеустроительных условных знаков.
30. Отличия землеустроительных условных знаков от топографических.
31. Классификация условных знаков на группы по способу кодирования и условиям кодирования.
32. Три основных характеристики красок.
33. Способ лессировки цветов условных знаков.
34. Окрашивание способом механического смешения красок, преимущества, недостатки.
35. Достоинства и недостатки оформления графических документов способом лессировки и механического смешения красок.
36. Каковы особенности цветового оформления землеустроительных графических документов? С чем это связано?
37. Где используются копии с топографических планов и карт?
38. Где используются копии с планов землепользований, что на них изображено?
39. От каких факторов зависит выбор способов и средств копирования?
40. Дайте краткую характеристику способов графического копирования.
41. Дайте краткую характеристику устройств, при помощи которых изменяют масштаб оригинала.
42. Составные части и краткая характеристика плана теодолитной съёмки.
43. Составные части и компоновка проекта внутрихозяйственного землеустройства.
44. Составные части и компоновка плана землепользования.
45. Понятие камерального и полевого черчения, их отличия.
46. Краткое описание процесса дешифрирования аэрофотоснимков.
47. Геоботаническая карта, элементы, принципы составления.
48. Почвенная карта, элементы, принципы составления.
49. Для каких целей проводится землеустроительное обследование?
50. С какой целью составляют рабочие проекты. Их виды.
51. Особенности оформления и компоновка проекта планировки и застройки населённого пункта.
52. Составные части чертежа проекта планировки и застройки.
53. Оформление, составные части сельскохозяйственных карт.
54. Характеристика и классификация сельскохозяйственных карт.
55. Какие способы используются в землеустроительном производстве для отображения качественных и количественных характеристик объектов?
56. Краткая характеристика районной карты землепользования.
57. Опишите способ качественного и количественного фона, способ изолиний, какие предметы с их помощью отображаются на чертежах?
58. Опишите способ локализованных диаграмм, знаков движения, ареалов.
59. Опишите точечный способ, способ картограмм и картодиаграмм.
60. Понятие об автоматизации чертёжных работ.
61. Устройства вывода графической информации.
62. Устройства ввода графической информации.
63. Системные требования к ПЭВМ для работы с графикой.

Примеры билетов:

БИЛЕТ 1

1. Чертёжные инструменты, используемые в производстве графических земельно-кадастровых документов.
2. Основные правила построения букв и слов.

3. Практическое задание по самостоятельной работе.

БИЛЕТ 2

1. Характеристика приборов и устройств, позволяющих облегчить процесс черчения.
2. Основные характеристики, определяющие цвет краски.
3. Практическое задание по самостоятельной работе.

БИЛЕТ 3

1. Определение «шрифта». Роли, выполняемые шрифтами при оформлении графических земельно-кадастровых документов.
2. Понятие, задачи и виды дешифрирования аэрофотоснимков.
3. Практическое задание по самостоятельной работе.

БИЛЕТ 4

1. Основные признаки, характеризующие любой шрифт.
2. Окрашивание земельно-кадастровых документов: способы и их описание.
3. Практическое задание по самостоятельной работе.

БИЛЕТ 5

1. Предназначение комплексного землеустроительного обследования, работы, которые при нём производятся.
2. Способы изображения объектов и явлений, используемые на тематических планах и картах земельно-кадастровой службой.
3. Практическое задание по самостоятельной работе.

Критерии оценивания:

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если даны правильные ответы на все вопросы билета, а также без ошибок вычерчено задание самостоятельной работы.

Оценка «хорошо» выставляется, если даны частично правильные ответы на два первых вопроса билета (не менее 80%) и исполнено задание самостоятельной работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если частично даны ответы на первые два вопроса билета и вычерчено задание самостоятельной работы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, во всех остальных случаях, не описанных в первых трёх случаях с положительными оценками.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Устный опрос по теоретической части (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2)

1. Какие чертёжные инструменты вы знаете, их предназначение и использование?
2. Характеристика и применяемые материалы в землеустроительном черчении
3. Принадлежности, применяемые в землеустроительном производстве графических материалов.
4. Краткая характеристика шрифтов.
5. Роли, выполняемые шрифтами при помещении их на графический документ.
6. Требования, предъявляемые к шрифтам при оформлении графических документов землеустройства.
7. Перечислите и дайте краткую характеристику основным элементам шрифта.
8. Дать характеристику и привести примеры топографических условных знаков.
9. Дать характеристику и привести примеры землеустроительных условных знаков.

10. Классификация условных знаков на группы по способу кодирования и условиям кодирования.

11. Каковы особенности цветового оформления землеустроительных графических документов? С чем это связано?

12. Составные части и краткая характеристика плана теодолитной съёмки.

13. Составные части и компоновка проекта внутрихозяйственного землеустройства.

14. Составные части и компоновка плана землепользования.

15. Краткое описание процесса дешифрирования аэрофотоснимков.

16. Геоботаническая карта, элементы, принципы составления.

17. Почвенная карта, элементы, принципы составления.

18. Для каких целей проводится землеустроительное обследование?

19. С какой целью составляют рабочие проекты. Их виды.

20. Особенности оформления и компоновка проекта планировки и застройки населённого пункта.

21. Оформление, составные части сельскохозяйственных карт.

22. Характеристика и классификация сельскохозяйственных карт.

23. Краткая характеристика районной карты землепользования.

24. Понятие об автоматизации чертёжных работ.

25. Системные требования к ПЭВМ для работы с графикой.

Практические навыки и умения (ИОПК-2.1, ИПК 2.4)

Элементы и компоновка проекта внутрихозяйственного землеустройства на листе формата А4;

Элементы и компоновка проекта планировки и застройки на листе формата А4;

Элементы и компоновка почвенной карты на листе формата А4;

Элементы и компоновка рабочего проекта на листе формата А4;

Элементы и компоновка сельскохозяйственной карты административного района на листе формата А4.

Информация о разработчиках

Татаринцев Владимир Леонидович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, НИ ТГУ, профессор кафедры почвоведения и экологии почв