

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский нефтяной колледж»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ**

для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

**21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений
полезных ископаемых**

(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Топографическое черчение разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых (утвержден Приказом Минпросвещения России от 31.08.2022 № 791, зарегистрирован в Минюсте России 03.10.2022 № 70349).

- Приказа Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями и дополнениями).

- Учебного плана ППССЗ по специальности 21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, утвержденного директором колледжа от 11 июня 2025 г.

- Положения о порядке разработки и утверждения в ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж» образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена и их актуализации (обновления) от 16.11.2018.

Одобрено на заседании
Предметно-цикловой комиссии,
выпускающей студентов на государственную
итоговую аттестацию
Протокол № 07 от 16 июня 2025 г.

Рекомендована к утверждению
Методическим советом ГБПОУ «ПНК»
Заключение Методического совета Протокол № 10 от 16 июня 2025 г.

Разработчик:

ГБПОУ «ПНК»

Устюжанина Наталья Александровна, преподаватель первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППСЗ	10
ПРИЛОЖЕНИЕ А Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации	11
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации	32

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.01 ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ** является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности **21.02.11 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых** в соответствии с ФГОС СПО, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 31 августа 2022 г. N 791 (ред. от 03.07.2024).

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина **ОП.01 Топографическое черчение** относится к общепрофессиональному учебному циклу (ОП.00) ППССЗ специальности 21.02.11.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- пользоваться чертежными материалами, принадлежностями и инструментами; топографического черчения;
- читать и анализировать топографические карты;
- выполнять графические работы в геологической и геодезической документации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- картографические шрифты;
- условные знаки топографических планов и геологической графики;
- содержание, назначение топографических карт;
- содержание, назначение, масштабы и типы геологических карт и требования к их оформлению;
- правила и приемы выполнения графических работ в геологической и геодезической документации.

В результате изучения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих и профессиональных компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2 Осуществлять документационное обеспечение работ по регистрации наземных и скважинных геофизических данных

ПК 2.2 Осуществлять документационное обеспечение работ по обработке и интерпретации наземных и скважинных геофизических данных.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	78
в том числе:	
самостоятельная работа обучающихся	-
консультации	4
теоретическое обучение	4
практические занятия	64
лабораторные занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
промежуточная аттестация: (экзамен)	6
Объем практической подготовки	64

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Топографическое черчение

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся 2	Уровень освоения 2	Объем часов 3	Осваиваемые элементы компетенций 4
Раздел 1				
Тема 1. Введение	Содержание учебного материала: 1. Основные приемы и методы топографического черчения. Инструменты и принадлежности для топографического черчения, методы и приемы работы с ними. Чертежные бумаги, прозрачные заменители бумаг. Акварельные краски, технические приемы окрашивания.	2	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.2
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР № 1. Линии ГОСТ 2.303-68. Черчение карандашом на ватмане прямых и кривых линий различной толщины.	2	4	
	ПР № 2 Построение и вычерчивание сетки квадратов через 5мм, вертикальных линий и шкалы штрихов различного направления.		4	
	ПР № 3. Изучение и вычерчивание карандашом на миллиметровой бумаге прописных букв топографического шрифта.		4	
ПР № 4. Изучение и вычерчивание тушью на альбомном листе прописных букв топографического шрифта.	6			
Тема 2. Условные знаки топографического черчения и окрашивание площадей акварельными красками	Содержание учебного материала: 1. Условные знаки топографического черчения и окрашивание площадей акварельными красками	3	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.2
	Практические, лабораторные занятия:			
	ПР № 5. Вычерчивание внесмасштабных условных знаков на чертежной бумаге с рамкой 164x116 тушью	3	2	
	ПР № 6. Вычерчивание площадных условных знаков на чертежной бумаге тушью.		2	
	ПР № 7. Вычерчивание элементов рельефа.		2	
	ПР № 8. Окраска площадей фигур механическим способом и способом лессировки.		4	
	ПР № 9. Вычерчивания и окрашивания условных знаков. Условные знаки гидрологии и гидрографии		4	
Тема 3. Компьютерная графика.	Практические, лабораторные занятия:			ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.2
	ПР № 10. Создание рабочего файла и размещение в нем заготовки с образцом оформления.	3	4	
	ПР № 11. Шрифтовое оформление карт. Конструирование картографических шрифтов «Остовный курсив» средствами nanoCad.		6	

	ПР № 12. Методика построения условных знаков в среде nanoCad.		8	ПК 2.2
	ПР № 13. Составление фрагмента карты масштаба 1:500		14	
	Консультация		4	
		Экзамен	6	
		Всего	78	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия Кабинет «Топографического черчения.

Оборудование учебного кабинета:

рабочее место преподавателя

- комплект посадочных мест по количеству обучающихся
- учебная доска
- комплект учебно-методических пособий по дисциплине
- раздаточный материал
- компьютер преподавателя;
- принтер черно-белый лазерный;
- сканер.
- колонки;
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- многофункциональный комплекс преподавателя
- технические средства обучения (средства ИКТ): компьютеры (рабочие станции с CD ROM (DVD ROM); рабочее место педагога с модемом, одноранговая локальная сеть кабинета, Интернет со скоростью информационного обмена 100 Мбит/с)
- периферийное оборудование и оргтехника (принтер на рабочем месте педагога, сканер на рабочем месте педагога, копировальный аппарат, гарнитура, веб-камера, цифровой фотоаппарат, проектор и экран), вспомогательное оборудование
- чертежные инструменты: карандаши, рейсфедеры, кронциркули, изографы, линеры, кисти № 3, 4, 5,;
- чертежные принадлежности: тушь (черная, коричневая, зеленая), краски акварельные, кнопки, скрепки, синусные линейки, миллиметровая бумага, калька;
- раздаточный материал: синие копии, фотокопии шрифтов, шкалы толщин.
- техническими средствами обучения:
- мультимедийный комплект с лицензионным программным обеспечением;
- электронные средства обучения.
- Учебно-методический комплекс по дисциплине ОП.06 Картографическое черчение, в том числе:
- «Методические указания по выполнению практических работ»
- «Методические указания по выполнению лабораторных работ»
- «Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы»
- оценочные средства для проведения текущего контроля знаний студентов и промежуточной аттестации

Программное обеспечение на рабочих местах и компьютере преподавателя:

- операционная система Windows (версий: Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8.1 или Windows 10)
- офисный пакет MS Office (версий 2003, 2007, 2010, 2013 или 2016, включая MS Access)
- браузеры (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera)
- nanoCAD

Учебно-методический комплекс по дисциплине ОП.01 Топографическое черчение, в том числе:

- «Методические указания по выполнению практических работ»
- оценочные средства для проведения текущего контроля знаний студентов и промежуточной аттестации

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Топографическое черчение: учебно-методическое пособие / Е. А. Исыпова; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «ПрокростЪ», 2020. – 103 с.

2. Дмитриенко Л.В. Проекционное черчение. Рабочие чертежи: учеб. пособие [Электронный ресурс]. – Хабаровск, 2018.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Лебедев П.Е. Топографическое черчение.- М.: Академия, 2020.-382 с., ил.

2. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5 000, 1:2 000, 1: 1 000, 1:500.-М. ФГУП Картгеоцентр, 2005.- 207 с. Ил.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
картографические шрифты; содержание, назначение, масштабы и типы геологических карт и требования к их оформлению;	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	Оценка результатов выполнения практической работы. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.
правила и приемы выполнения графических работ геологической и геодезической документации;	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	Оценка результатов выполнения практической работы. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.
условные знаки топографических планов и геологической графики.	90-100 % правильных ответов – «5»; 70- 89% правильных ответов – «4»; 50-69 % правильных ответов – «3»; менее 50 % - «2»	Оценка результатов выполнения практической работы. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
пользоваться чертежными материалами, принадлежностями и инструментами топографического черчения;	90-100 % правильных ответов и выполненных действий – «5»; 70- 89% правильных ответов и выполненных действий – «4»; 50-69 % правильных ответов и выполненных действий – «3»; менее 50 % - «2»	Оценка результатов выполнения практической работы.
читать и анализировать топографические карты;	90-100 % правильных ответов и выполненных действий – «5»; 70- 89% правильных ответов и выполненных действий – «4»; 50-69 % правильных ответов и выполненных действий – «3»; менее 50 % - «2»	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы.
выполнять графические работы в геологической и геодезической документации.	90-100 % правильных ответов и выполненных действий – «5»; 70- 89% правильных ответов и выполненных действий – «4»; 50-69 % правильных ответов и выполненных действий – «3»; менее 50 % - «2»	Оценка результатов выполнения практической работы.

5.ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ППСЗ

Учебная дисциплина ОП.01 Топографическое черчение может быть использована для обучения по специальностям укрупненной группы профессий и специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ

Перечень практических работ

Содержание практических занятий	Количество часов
ПР № 1. Линии ГОСТ 2.303-68. Черчение карандашом на ватмане прямых и кривых линий различной толщины.	4
ПР № 2 Построение и вычерчивание сетки квадратов через 5мм, вертикальных линий и шкалы штрихов различного направления.	4
ПР № 3. Изучение и вычерчивание карандашом на миллиметровой бумаге прописных букв топографического шрифта.	4
ПР № 4. Изучение и вычерчивание тушью на альбомном листе прописных букв топографического шрифта.	6
ПР № 5. Вычерчивание внесмасштабных условных знаков на чертежной бумаге с рамкой 164x116 тушью	2
ПР № 6. Вычерчивание площадных условных знаков на чертежной бумаге тушью.	2
ПР № 7. Вычерчивание элементов рельефа.	2
ПР № 8. Окраска площадей фигур механическим способом и способом лессировки.	4
ПР № 9. Вычерчивания и окрашивания условных знаков. Условные знаки гидрологии и гидрографии	4
ПР № 10. Создание рабочего файла и размещение в нем заготовки с образцом оформления.	4
ПР № 11. Шрифтовое оформление карт. Конструирование картографических шрифтов «Остовный курсив» средствами nanoCad.	6
ПР № 12. Методика построения условных знаков в среде nanoCad.	8
ПР № 13. Составление фрагмента карты масштаба 1:500	14

Практическая работа №1

Линии ГОСТ 2.303-68. Черчение карандашом на ватмане прямых и кривых линий различной толщины.»

Тема 1. Введение:

Количество часов: 4

Цель: *формирование умений разметки и черчения карандашом линий одинаковой толщины.*

Задание: вычертить карандашом на ватмане прямые и кривые линии различной толщины.

Ход работы:


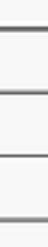

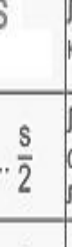



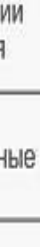
На формате А4 выполнить внутреннюю рамку чертежа. Начертить основную надпись. На том же формате выполнить задание (рис.1) в соответствии с таблицей 1.

Все чертежи выполняются линиями по ГОСТ 2.303-68, который устанавливает основные линии и их начертания (таблица 1).

На одном чертеже толщина однотипных линий должна быть одинаковой. Толщина всех типов линий зависит от толщины сплошной толстой, основной линии, которая выбирается в пределах от 0,5 до 1, 4 мм в зависимости от формата чертежа, величины и сложности изображения, а также от назначения чертежа.

В таблице 1 показано применение различных типов линий на чертеже в зависимости от их назначения.

Таблица 1 – Линии чертежей

Наименование	Начертание	Толщина	Основное назначение
Сплошная толстая основная		S	Линии видимого контура, линии контура вынесенного сечения
Сплошная тонкая		$\frac{s}{3} \dots \frac{s}{2}$	Линии контура наложенного сечения, размерные и выносные линии, штриховка
Сплошная волнистая		$\frac{s}{3} \dots \frac{s}{2}$	Линии обрыва, линии разграничения вида и разреза
Штриховая		$\frac{s}{3} \dots \frac{s}{2}$	Линии невидимого контура
Штрихпунктирная тонкая		$\frac{s}{3} \dots \frac{s}{2}$	Линии осевые и центровые
Штрихпунктирная утолщенная		$\frac{s}{2} \dots \frac{2}{3}s$	Линии для изображения элементов, расположенных перед секущей плоскостью
Разомкнутая		S...1,5S	Линии сечений www.oamarkova.ru
Сплошная тонкая с изломами		$\frac{s}{3} \dots \frac{s}{2}$	Длинные линии обрыва
Штрихпунктирная с двумя точками тонкая		$\frac{s}{3} \dots \frac{s}{2}$	Линии сгиба на развертках, линии для изображения развертки, совмещенной с видом

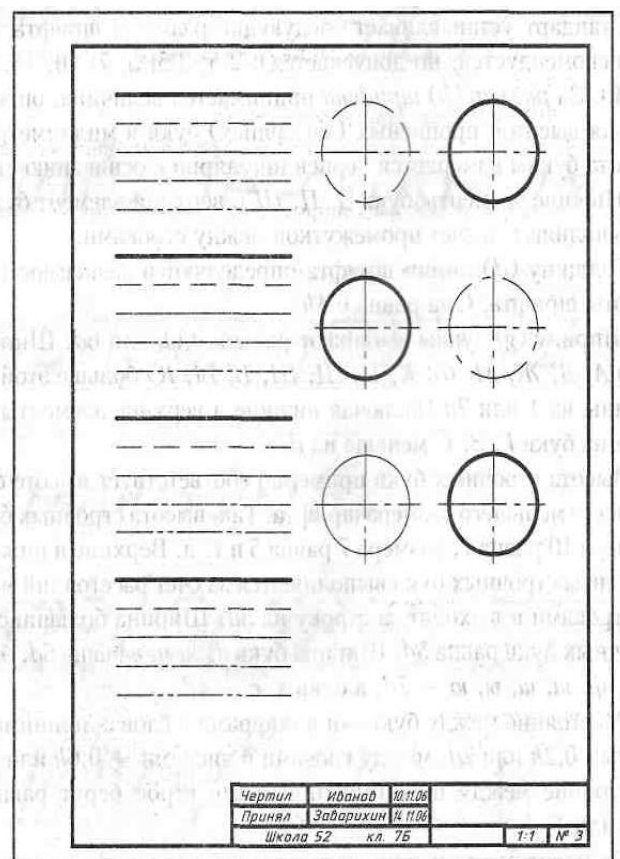


Рисунок 1. Задание для выполнения практической работы

Критерии оценки

Оценка «5» ставится, если задание выполнено верно и рационально, без замечаний.

Оценка «4» ставится, если работа выполнена правильно с учётом 2–3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя, или при правильном выполнении работы на 80%.

Оценка «3» ставится, если задание выполнено правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

Оценка «2» — допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя, или работа не выполнена.

При оценке учитывается, что толщина линий одного и того же типа должна быть одинакова для всех изображений на данном чертеже, вычерчиваемых в одинаковом масштабе

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Топографическое черчение: учебно-методическое пособие / Е. А. Исыпова; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «ПрокростЪ», 2020. – 103 с.

Практическая работа №2

«Построение и вычерчивание сетки квадратов через 5мм, вертикальных линий и шкалы штрихов различного направления»

Тема 1. Введение:

Количество часов: 4

Цели: изучить приемы и приобрести навыки работы с чертежными инструментами.

Порядок выполнения работы:

1. Построить два прямоугольника 100х100 мм и 50х100 мм.
2. Левый прямоугольник разделить на четыре равные части. Получится четыре квадрата (на макете они пронумерованы). Стороны квадратов разделить на отрезки по 10 мм с помощью линейки или циркуля-измерителя. Во всех четырех квадратах провести вертикальные линии. Горизонтальные линии провести только в трех (во 2, 3 и 4). В 3-м и 4-м квадратах провести диагонали с наклоном влево, в 4-м квадрате провести еще диагонали с наклоном вправо.

3. Правый прямоугольник разделить, на две части. В верхнем (5) квадрате провести диагонали. Диагональ, начиная от вершины квадрата разметить на отрезки по 5 мм. Через разметку провести линии параллельно стороне квадрата до пересечения с другой диагональю и т.д. Если построения выполнены достаточно точно, то линии, параллельные сторонам квадрата, должны пересечься на диагонали в точках разметки.

В нижнем (6) квадрате выполнить следующие построения: разделить квадрат на четыре равные части; провести в нем диагонали; соединить получившиеся точки пересечения.

Работу следует выполнять карандашом 3Т или 4Т с острой заточкой (графит – 10 мм; общая заточка - 30 мм). Линии проводят по линейке слева направо, толщиной 0,1 мм, без изменения наклона и нажима карандаша.

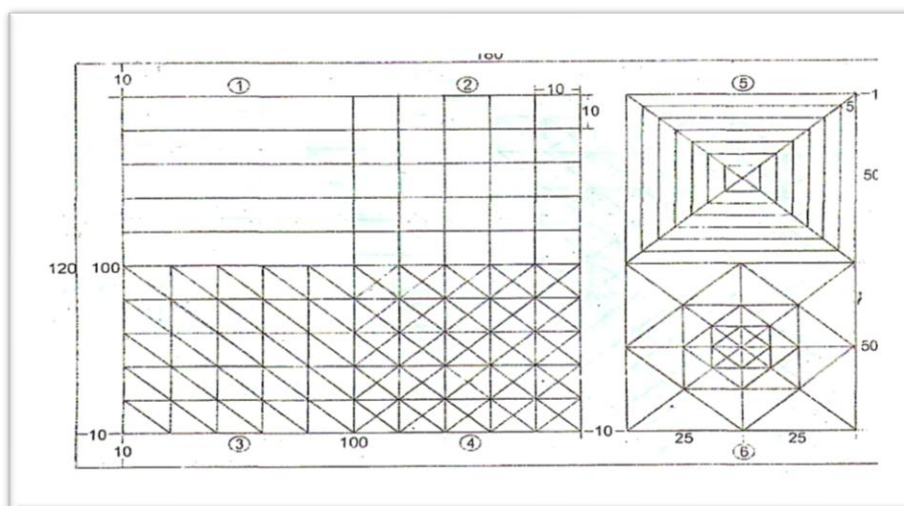


Рисунок - Сетка квадратов

Критерии оценки за практическую работу:

Оценка «5» - правильное выполнение не менее 90% заданий практической работы.

Оценка «4» - правильное выполнение 80-89% заданий практической работы.

Оценка «3» - правильное выполнение 70-79% заданий практической работы.

Оценка «2» - правильное выполнение менее 70% заданий практической работы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Топографическое черчение: учебно-методическое пособие / Е. А. Исыпова; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «ПрокростЪ», 2020. – 103 с.

Практическая работа №3

«Изучение и вычерчивание карандашом на миллиметровой бумаге прописных букв топографического шрифта»

Тема 1. Введение:

Количество часов: 4

Цели: освоить методику построения букв топографического шрифта.

Теоретическая часть:

Шрифтом называется графическое начертание букв и цифр.

Шрифты, которые применяются на топографических планах и картах, называются картографическими. При оформлении топографических карт и планов используется от 5 до 15 гарнитур картографических шрифтов. Группа шрифтов разных видов, имеющих одинаковое начертание, единый стиль и оформление, называется гарнитурой.

В зависимости от ряда графических признаков картографические шрифты подразделяются на группы:

- по наклону букв – прямые (обыкновенные) и наклонные;
- ширине букв – узкие, нормальные и широкие;
- жирности – остовные, светлые, полужирные и жирные;
- наличию подсечек.

На рукописных оригиналах топографических карт и планов в основном используют два вида остовных шрифтов: топографический (волосной) и остовный курсив.

Топографический (волосной) шрифт вычерчивается толщиной линии 0,1–0,15 мм, все элементы букв – тонкие волосные линии

В основе топографического (волосного) шрифта использован шрифт Т–132, который применяется для подписи населенных пунктов сельского типа 75° (ГОСТом допускается выполнять надписи чертежным шрифтом без наклона). Для удобства написания букв чертежного шрифта выстраивают вспомогательную сетку, которую выполняют следующим образом. Проводят нижнюю и верхнюю линии строки, расстояние между которыми равно высоте прописной буквы. Откладывают на нижней линии строки ширину букв и расстояние между ними. Используя углы 45° и 30° угольников, строят наклон букв в строке, равный 75°.

Порядок выполнения работы:

1. Вычертить карандашом на миллиметровой бумаге буквы и цифры топографического шрифта в соответствии с рис.2

ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПОЛУЖИРНЫЙ (Т-132)
 Заглавные буквы сгруппированы по характеру элементов
 с указанием их ширины в толщинах основного элемента



Рисунок — Пример оформления топографического шрифта

Критерии оценки за практическую работу:

- Оценка «5» - правильное выполнение не менее 90% заданий практической работы.
- Оценка «4» - правильное выполнение 80-89% заданий практической работы.
- Оценка «3» - правильное выполнение 70-79% заданий практической работы.
- Оценка «2» - правильное выполнение менее 70% заданий практической работы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Топографическое черчение: учебно-методическое пособие / Е. А. Исыпова; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «ПрокростЪ», 2020. – 103 с.

Практическая работа №4

«Изучение и вычерчивание тушью на альбомном листе прописных букв топографического шрифта»

Тема 1. Введение:

Количество часов: 6

Цели: изучить применение данного шрифта и его особенности, овладеть навыками его построения и вычерчивания

Теоретическая часть:

Курсивные шрифты широко применяют при оформлении топографических и сельскохозяйственных карт, землеустроительных планов и проектов. Ими выполняют пояснительные надписи, количественные и качественные характеристики объектов, экспликации, описание смежных земель, оформляют за рамочное содержание и др. Курсивные шрифты бывают прямыми и наклонными, вправо или влево под углом 65°, 70°, 75° и 80°. Наклон можно определять и соотношением 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 2/7. Шрифты этой

группы могут быть мало- и средне- контрастными, а также выполняться в основном начертании.

Порядок выполнения работы:

На форматке, с нанесенной предварительно карандашом наклонной сеткой, согласно макету на рис.3 вычертить алфавит курсивом остовным и БСАМ курсивом.

Элементы букв шрифта состоят из отрезков прямых линий с подсечками и частей овала. Нормальная ширина букв равна $(4/7)H$. Буквы Ю, Ф, М, Ы, Д, Ш, Щ вычерчивают в 1,5 раза шире, а буква Ж по ширине равна высоте. Толщина всех элементов 0,1-0,2 мм.

Подсечки у прописных букв выполняют в обе стороны на длину, равную $(1/7)H$, у строчных букв вверху слева проставляют полу подсечки. Прописные буквы на $2/7$ выше строчных.

Наклонные буквы Х, А вычерчивают шире на величину $2T$. Строчные буквы имеют иное начертание по сравнению с прописными. Конструкция букв имеет ярко выраженную овальную форму.

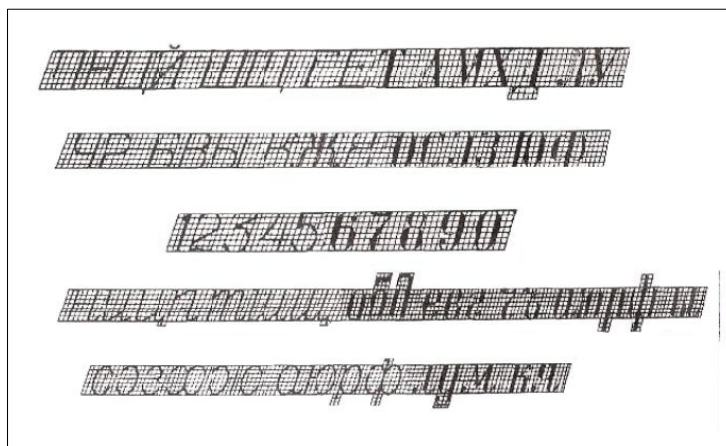


Рисунок - Шрифт БСАМ курсив (Б-431)

Критерии оценки за практическую работу:

Оценка «5» - правильное выполнение не менее 90% заданий практической работы.

Оценка «4» - правильное выполнение 80-89% заданий практической работы.

Оценка «3» - правильное выполнение 70-79% заданий практической работы.

Оценка «2» - правильное выполнение менее 70% заданий практической работы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Топографическое черчение: учебно-методическое пособие / Е. А. Исыпова; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «ПрокростЪ», 2020. – 103 с.

Практическая работа №5

«Вычерчивание немасштабных условных знаков на чертежной бумаге с рамкой 164x116 тушью»

Тема 2. Условные знаки топографического черчения и окрашивание площадей акварельными красками:

Количество часов: 2

Цели: изучить приёмы и приобрести навыки вычерчивания опорных геодезических пунктов.

Теоретическая часть:

Внемасштабными условными знаками показываются объекты местности, не выражающиеся в масштабе карты, например: отдельно стоящее дерево, километровый столб, дом, геодезический пункт и т.п. Такие объекты изображаются в преувеличенном виде, а их точное положение на карте определяется главной точкой условного знака. Так, например, точное положение пункта государственной геодезической сети находится в геометрическом центре фигуры его условного знака.

Порядок выполнения работы:

Задание 1. Вычертить внемасштабные условные знаки на чертежной бумаге с рамкой тушью.

1. Подготовить формат к работе: вычертить рамку и штамп в соответствии с требованиями. Толщина основных линий 0,8 мм, вспомогательных — 0,2 мм.
2. Выполнить разграфку листа.
 - Вычертить таблицу, разделив лист на две колонки: в левой части — колонка шириной 100 мм, в правой части листа- 70 мм.
 - В верхней части таблицы вычертить строку для названия колонок высотой 15 мм.
 - Основную часть таблицы разделить, вычертив для каждого условного знака строку необходимой высоты.
 - В верхней строчке таблицы курсивом БМ-431 вычертить надписи: "Название и характеристика топографических объектов"- в левой части; "Условные знаки масштаба 1:1000, 1:500 "- в правой части.
 - В правой части таблицы вычертить в соответствии с указаниями Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», М., Недра, 1989 г. условные знаки опорных геодезических пунктов.
 - В левой части таблицы вычертить названия и характеристики заданных пунктов.
 - Заполнить и вычертить штамп и линии рамки и таблицы черной тушью. Линии рамки вычертить с помощью рейсфедера.

Наименование объектов	Условный знак		
	1:5000	1:1000	1:500
Пункты государственной геодезической сети (в числителе - отметка центра, в знаменателе - отметка земли)	Нарна $\Delta \frac{277,02}{277,9}$	Нарна $\Delta \frac{277,02}{277,9}$ Осциллограмм $\Delta \frac{1270,08}{1270,55}$	
Пункты государственной геодезической сети на курганах (цифры снизу - высота кургана в м)	Абзян $\frac{277,53}{21}$	Абзян $\frac{277,53}{21}$	
Пункты геодезических сетей сгущения и их номера	77 $\frac{326,53}{326,9}$	77 $\frac{326,53}{326,9}$	
Пункты геодезических сетей сгущения на курганах	12 $\frac{211,12}{14}$	12 $\frac{211,12}{07}$	
Точки плановых съемочных сетей долговременного закрепления на местности	7 $\diamond 380,0$	10 $\diamond \frac{385,57}{386,62}$	
Пункты ориентирные	o оп. п.	o оп. п.	
Знаки нивелирные: реперы фундаментальные (в числителе - отметка головки, в знаменателе - отметка земли, слева - диаметр знака) реперы грунтовые	$\phi 26 \frac{324,28}{325,3}$ 7 $\frac{349,80}{350,2}$	$\phi 26 \frac{324,28}{325,3}$ 7 $\frac{349,80}{350,2}$	

Рисунок - Задание для выполнения практической работы

Критерии оценки за практическую работу:

Оценка «5» - правильное выполнение не менее 90% заданий практической работы.

Оценка «4» - правильное выполнение 80-89% заданий практической работы.

Оценка «3» - правильное выполнение 70-79% заданий практической работы.

Оценка «2» - правильное выполнение менее 70% заданий практической работы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Топографическое черчение: учебно-методическое пособие / Е. А. Исыпова; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «ПрокростЪ», 2020. – 103 с.

Практическая работа №6

«Вычерчивание площадных условных знаков на чертежной бумаге тушью»

Тема 2. Условные знаки топографического черчения и окрашивание площадей акварельными красками:

Количество часов: 2

Цели: изучить приёмы и приобрести навыки вычерчивания площадных условных знаков.

Теоретическая часть:

Масштабными (площадными) условными знаками изображаются объекты местности, выражающиеся в масштабе карты; размеры таких объектов (длину, ширину, площадь) можно измерить по карте, например: площадь леса, болота, озера, населенного пункта.

Порядок выполнения работы:

Задание 1. Вычертить площадные условные знаки на чертежной бумаге тушью.

- Подготовить формат к работе: вычертить рамку и штамп в соответствии с требованиями. Толщина основных линий 0,8 мм, вспомогательных - 0,2мм.

- Выполнить разграфку листа.

- Вычертить таблицу, разделив лист на две колонки: в левой части - колонка шириной 100 мм, в правой части листа - 70 мм.

- В верхней части таблицы вычертить строку для названия колонок высотой 15 мм.

- Основную часть таблицы разделить, вычертив для каждого условного знака строку необходимой высоты.

В верхней строчке таблицы курсивом БМ-431 вычертить надписи: "Название и характеристика топографических объектов" - в левой части; "Условные знаки масштаба 1:1000, 1:500" - в правой части.

В правой части таблицы вычертить в соответствии с указаниями Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», М., Недра, 1989 г. условные знаки растительности.

В левой части таблицы вычертить названия и характеристики заданных условных знаков.

Заполнить и вычертить штамп и линии рамки и таблицы черной тушью. Линии рамки вычертить с помощью рейсфедера.

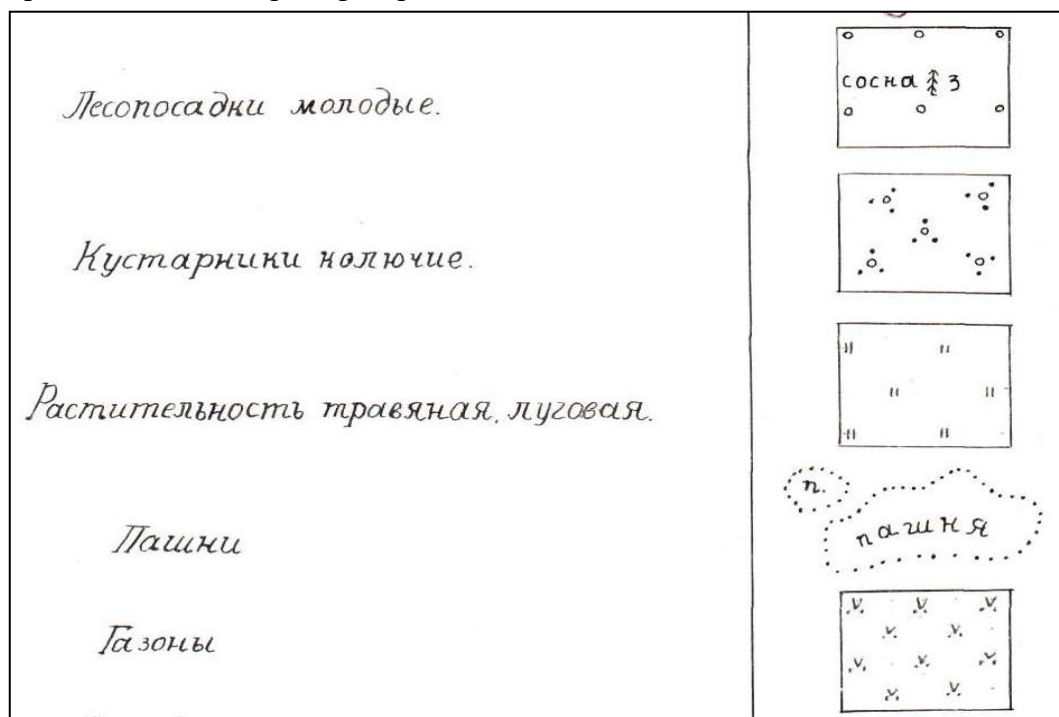


Рисунок - Задание для выполнения практической работы

Критерии оценки за практическую работу:

Оценка «5» - правильное выполнение не менее 90% заданий практической работы.

Оценка «4» - правильное выполнение 80-89% заданий практической работы.

Оценка «3» - правильное выполнение 70-79% заданий практической работы.

Оценка «2» - правильное выполнение менее 70% заданий практической работы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Топографическое черчение: учебно-методическое пособие / Е. А. Исыпова; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «ПрокростЪ», 2020. – 103 с.

Практическая работа №7
«Вычерчивание элементов рельефа»

Тема 2. Условные знаки топографического черчения и окрашивание площадей акварельными красками:

Количество часов: 2

Цели: изучить приёмы и приобрести навыки вычерчивания элементов рельефа

Порядок выполнения работы:

1. Вычертить элементы рельефа.

- Подготовить формат к работе: вычертить рамку и штамп в соответствии с требованиями ЕСКД. Толщина основных линий 0,8 мм, вспомогательных - 0,2мм.

- Выполнить разграфку листа.

- Вычертить таблицу, разделив лист на две колонки: в левой части - колонка шириной 100 мм, в правой части листа - 70 мм.

- В верхней части таблицы вычертить строку для названия колонок высотой 15 мм.

- Основную часть таблицы разделить, вычертив для каждого условного знака строку необходимой высоты.

- В верхней строчке таблицы курсивом БМ-431 вычертить надписи: "Название и характеристика топографических объектов "- в левой части; "Условные знаки масштаба 1:1000, 1:500 "- в правой части.

- В правой части таблицы вычертить в соответствии с указаниями Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», М., Недра, 1989 г. условные знаки рельефа.

- В левой части таблицы вычертить названия и характеристики заданных условных знаков.

- Заполнить и вычертить штамп и линии рамки и таблицы черной тушью. Линии рамки вычертить с помощью рейсфедера.

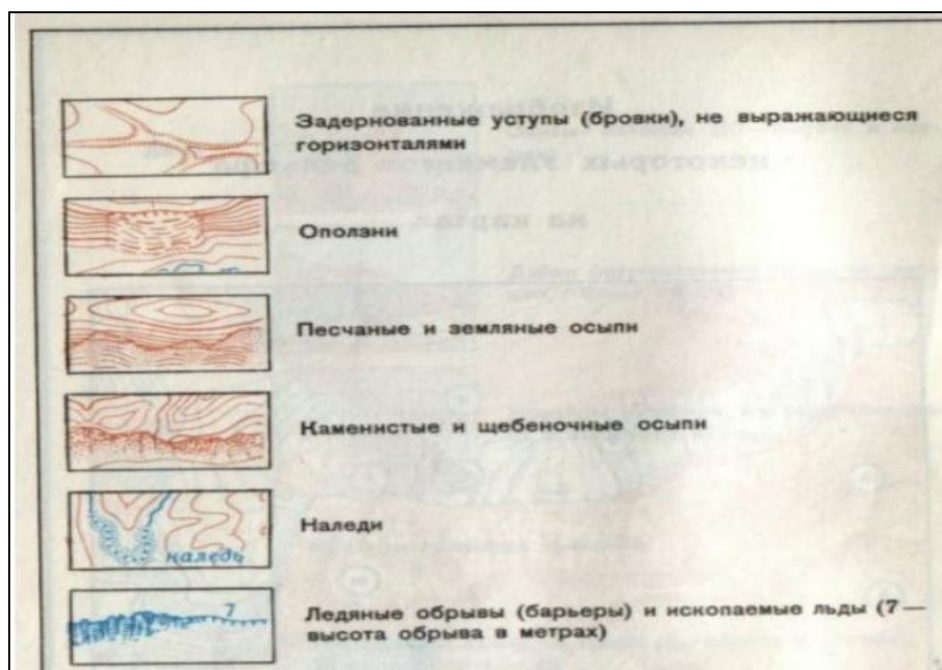


Рисунок - Задание для выполнения практической работы

Критерии оценки за практическую работу:

Оценка «5» - правильное выполнение не менее 90% заданий практической работы.

Оценка «4» - правильное выполнение 80-89% заданий практической работы.

Оценка «3» - правильное выполнение 70-79% заданий практической работы.

Оценка «2» - правильное выполнение менее 70% заданий практической работы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Топографическое черчение: учебно-методическое пособие / Е. А. Исыпова; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «ПрокростЪ», 2020. – 103 с.

Практическая работа №8

«Окраска площадей фигур механическим способом и способом лессировки»

Тема 2. Условные знаки топографического черчения и окрашивание площадей акварельными красками:

Количество часов: 4

Цели: изучить приёмы и приобрести навыки окраски площадей

Порядок выполнения работы:

1. Окрасить площади фигур механическим способом и способом лессировки рис.6.

- Выбрать и подготовить растворы акварельных красок, кисть к работе.
- Ознакомиться с приемами работы акварельными красками.
- Подготовить формат к работе: вычертить рамку и штамп в соответствии с требованиями. Толщина основных линий 0.8 мм, вспомогательных - 0.2 мм.

Выполнить разграфку листа.

- В верхней части листа вычертить три прямоугольника размером 20 x 90 мм каждый. Прямоугольники разделить по вертикали на шесть равных частей.
- В нижней части листа вычертить систему прямоугольников.

- В верхней части листа выполнить послойную окраску в прямоугольниках: в первом - голубой краской, во втором - зеленой, в третьем - коричневой.
- В нижней части листа выполнить окраску методом лессировки для получения промежуточных цветов: зеленого, оранжевого, фиолетового.
- Заполнить и вычертить штамп и линии рамок черной тушью. Линии рамки вычертить с помощью рейсфедера.

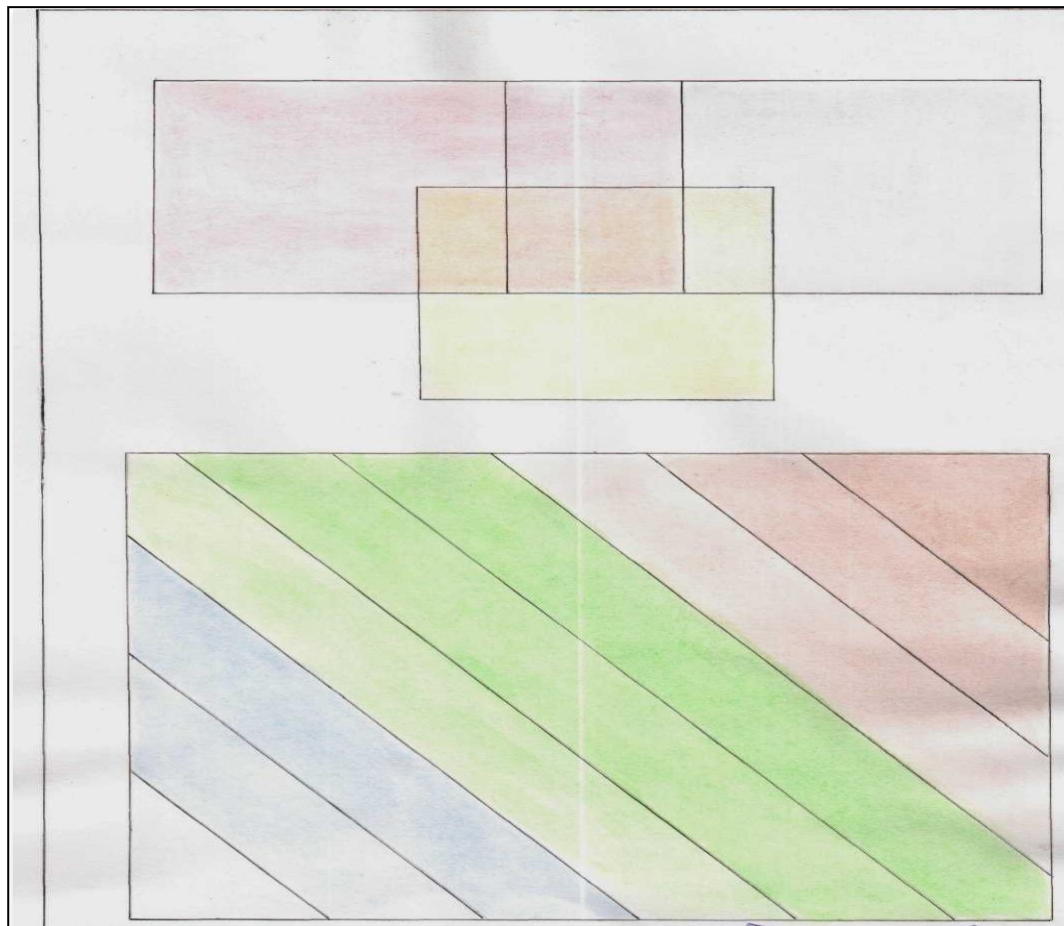


Рисунок - Задание для выполнения практической работы

Критерии оценки за практическую работу:

Оценка «5» - правильное выполнение не менее 90% заданий практической работы.

Оценка «4» - правильное выполнение 80-89% заданий практической работы.

Оценка «3» - правильное выполнение 70-79% заданий практической работы.

Оценка «2» - правильное выполнение менее 70% заданий практической работы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Топографическое черчение: учебно-методическое пособие / Е. А. Исыпова; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «ПрокростЪ», 2020. – 103 с.

Практическая работа №9

«Вычерчивания и окрашивания условных знаков. Условные знаки гидрологии и гидрографии»

Тема 2. Условные знаки топографического черчения и окрашивание площадей акварельными красками:

Количество часов: 4

Цели: изучить приёмы и приобрести навыки вычерчивания условных знаков гидрологии и гидрографии.

Порядок выполнения работы:

Задание 1: Вычертить и выполнить окрашивание условных знаков гидрологии и гидрографии.

1. Подготовить формат к работе: вычертить рамку и штамп в соответствии с требованиями. Толщина основных линий. 0,8 мм, вспомогательных - 0,2мм.
2. Выполнить разграфку листа.
 - Вычертить таблицу, разделив лист на две колонки: в левой части - колонка шириной 100 мм, в правой части листа - 70 мм.
 - В верхней части таблицы вычертить строку для названия колонок высотой 15 мм.
 - Основную часть таблицы разделить, вычертив для каждого условного знака строку необходимой высоты.
 - В верхней строчке таблицы курсивом Бм-431 вычертить надписи: ""Название и характеристика топографических объектов"- в левой части; "Условные знаки масштаба 1:1000, 1:500 "- в правой части.
 - В правой части таблицы вычертить в соответствии с указаниями Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», М., Недра, 1989 г. условные знаки гидрографии, мостов и переправ.
 - В левой части таблицы вычертить названия и характеристики заданных условных знаков.
 - Заполнить и вычертить штамп и линии рамки и таблицы черной тушью. Линии рамки вычертить с помощью рейсфедера.

№	Название и характеристика объектов	Условные знаки топографических объектов
315	Мосты металлические 1) однопролетные	
	2) многопролетные	
315	Мосты деревянные 1) однопролетные	
	2) многопролетные	
325	1) Мосты пешеходные	
326	2) Паромы несамостоятельные	
328	Броды и их характеристики: в числителе - глубина и ширина брода в м, в знаменателе - характер грунта дна и скорость течения в м/с	

Рисунок - Задание для выполнения практической работы

Критерии оценки за практическую работу:

Оценка «5» - правильное выполнение не менее 90% заданий практической работы.

Оценка «4» - правильное выполнение 80-89% заданий практической работы.

Оценка «3» - правильное выполнение 70-79% заданий практической работы.

Оценка «2» - правильное выполнение менее 70% заданий практической работы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Топографическое черчение: учебно-методическое пособие / Е. А. Исыпова; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «ПрокростЪ», 2020. – 103 с.

Практическая работа №10

«Создание рабочего файла и размещение в нем заготовки с образцом оформления»

Тема 3. Компьютерная графика:

Количество часов: 4

Цели: изучить возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ. Получить начальные сведения по работе с nanoCAD.

Порядок выполнения работы:

***Задание:** Создать рабочий файл и разместить в нем заготовку с образцом оформления.*

1. Запустите nanoCAD. двойным щелчком на пиктограмме на рабочем столе, или из главного меню Windows.. 2. NanoCAD загрузит свое меню и выведет на экран стартовое окно.

Для начала выберите режим создания чертежа без шаблона Без шаблона метрические единицы. NanoCAD откроет новый чертеж без всяких предварительных нестандартных установок.

4. Познакомьтесь с меню NanoCADa. Откройте строку падающего меню, выбрав команду нажатием стрелки на панели быстрого доступа. Можно при необходимости дополнительно открыть любые панели инструментов, например, "Стандартная", "Рисование", "Редактирование" и др. Для этого выберите из меню пункт Сервис Панели инструментов NanoCAD Стандартная. Остальные панели открываются аналогично.

5. Вид экрана с настроенными панелями инструментов называется рабочим пространством. Сохраните текущее рабочее пространство, нажав кнопку "Переключение рабочего пространства" в строке состояния и выбрав в открывшемся списке доступных команд строку "Сохранить текущее как...". В диалоговом окне задайте имя Вашего рабочего пространства. Если в процессе работ в NanoCADe будут добавлены или удалены кнопки, панели, сохраните рабочее пространство со старым именем, или задайте новое имя.

Вызовите команду "ОТРЕЗОК" пользуясь пиктограммой с панели инструментов. (Можете вызвать эту же команду из падающего меню (Рисование). Обратите внимание, как меняется командная строка при вызове команд. Всегда следите за сообщениями в командной строке и строке состояния. После этого мышью рисуйте отрезки в графическом поле. Завершение команды - нажатие или (пробел), либо вызов из контекстного меню (правая клавиша мыши) требуемого пункта.

7. Начните новый чертеж с использованием шаблона. Меню пункт Файл Создать или кнопка на панели быстрого доступа. Откроется окно Выбор шаблона. В нем

выберите файл с названием A4_лаб.dwt. В данной работе чертеж-прототип представляет из себя рамку формата А4 (размер 210x297 мм) со штампом с проведенными в этом файле настройками согласно ЕСКД.

8. Этот файл можно сохранить, присвоив ему новое имя, в папку с названием своей группы. Он по умолчанию будет иметь расширение .dwg.

9. Чтобы загрузить уже существующий файл чертежа, следует выбрать закладку Открыть файлы... в стартовом окне или кнопку на панели быстрого доступа. В диалоговом окне "Выбор файла" откройте файл Л1_пример.dwg в папке с названием своей группы.

10. Познакомьтесь с командами управления видами на экране – Панорамирование (Перемещение вида в плоскости чертежа) и ЗУМИРОВАНИЕ (Показать в реальном времени).

Команда ПАНОРАМИРОВАНИЕ перемещает границы видимой на экране части чертежа без изменения его масштаба, как бы передвигая экран монитора по его плоскости. Можно вызвать с панели навигации, или из меню Вид Панорамировать В реальном времени, или нажатием кнопки на панели Стандартная.

Перемещайте курсор по экрану мышью с нажатой левой клавишей. Курсор примет вид ладони, изображение потянется за курсором.

Команда ЗУМИРОВАНИЕ позволяет управлять масштабом чертежа на экране. (Эффект объектива с переменным фокусным расстоянием).

11.Познакомьтесь со средством NanoCADa, называемым "Штурвал", также позволяющим масштабировать и панорамировать изображение. Выберите в меню пункт Вид Штурвалы или кнопку на панели навигации. Штурвалом удобно пользоваться при работе с большими чертежами.

12.В самом низу графической области находится корешок с надписью "Модель". Чертеж находится на этой вкладке графической области. Другие вкладки понадобятся при подготовке чертежа к выводу на печать.

Что нужно запомнить

1. Файл чертежа, с которым Вы работаете, должен храниться в папке (каталоге) с названием Вашей группы.

2. Если Вы используете чертеж-прототип, то его файл должен присутствовать в папке ...\\NanoCAD\\TEMPLATE\

3. Не забывайте сохранять Ваш чертеж в процессе работы

Критерии оценки за практическую работу:

Оценка «5» - правильное выполнение не менее 90% заданий практической работы.

Оценка «4» - правильное выполнение 80-89% заданий практической работы.

Оценка «3» - правильное выполнение 70-79% заданий практической работы.

Оценка «2» - правильное выполнение менее 70% заданий практической работы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

основная литература:

- Инструкция по работе в программном обеспечении NanoCAD

Практическая работа №11

«Шрифтовое оформление карт. Конструирование картографических шрифтов «Остовный курсив» средствами NanoCAD»

Тема 3. Компьютерная графика:

Количество часов: 6

Цели: изучить возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать

инновационные методы топографических работ. Получить начальные сведения по работе с NanoCAD.

Порядок выполнения работы:

Задание: Шрифтовое оформление карт. Конструирование картографических шрифтов «Остовный курсив» средствами NanoCAD.

1. Начните новый чертеж с использованием шаблона. В открывшемся списке доступных шаблонов выберите файл A4_лаб.dwt.
2. Создайте слой с именами "Текст" , типом линии Continuous.

Работа с текстом, создание стилей

3. Сделайте слой с именем "Текст" текущим.
4. Создайте стиль для написания текста русскими буквами. Окно "Стили текста" можно открыть из падающего меню пункт **Формат** □ **Стиль текста...** или нажатием кнопки в виде маленькой стрелки на вкладке **Аннотации**. Открывается окно "Стили текста", в диалоговых окошках которого Вы установите параметры шрифта.

Стиль определяет параметры шрифта: формат написания и тип шрифта, угол наклона шрифта, его высоту и другие эффекты. Стиль Вы создаете сами, используя при этом файл, в котором хранится тот или иной шрифт.

Нажав клавишу "Новый...", задайте имя стиля. Вы можете задать его произвольно, имя значения не имеет, но для удобства работы предлагаем обозначить его как R35, нажмите ОК.

Имя файла шрифта выбирается в соответствующем окошке. Подходящим будет файл с именем txt.shx. Угол наклона – 15 (в градусах относительно вертикали). Степень растяжения (по умолчанию) – 1.

Нажмите клавишу "Применить". Теперь R35 – текущий стиль. Высота символов задается нулевой. Это делается для того, чтобы не задавать много стилей с разной высотой символов. В случае задания нулевой высоты последняя будет запрашиваться непосредственно при вводе текста. Если символы должны отличаться не только высотой, но и другими параметрами, то для них надо будет создать специальные стили.

5. Для ввода текста вызывается команда **ТЕКСТ**. (Команда **ТЕКСТ** показывает набираемый текст не только в командной строке, но и в графической зоне экрана и позволяет вводить текст, состоящий из нескольких строк). Меню: **Рисование** □ **Текст** □ **Однострочный**. **_text** Текущий стиль текста: "R35" Высота текста: 2.5000 **Аннотативный:** Нет **Выравнивание:** сЛева Укажите начальную точку текста или [**Выравнивание/Стиль**]: В **Задайте** в контекстном меню (правая клавиша мыши) опцию **Выравнивание**. Выберите в открывшемся списке опцию сЛева. **Задайте** параметр [**сЛева/Центр/впРаво/впИсаннный/сЕредина/Поширине/ВЛ/ВЦ/ВП/СЛ/СЦ/СП/НЛ/НЦ/НП**]:

Л Укажите начальную точку текста: **Высота** : 5 **Угол поворота текста** : Далее следует напечатать первую строку.

сЛева – запрашивается начальная точка и текст выравнивается по ней. **Центр** – запрашивается центральная точка, и текст центрируется относительно нее. **впРаво** – запрашивается точка и по ней выравнивается текст по правой границе. **впИсаннный** – запрашиваются две точки, и между ними размещается текст.

Высота текста будет изменяться в соответствии с пропорциями шрифта. **сЕредина** – запрашивается центральная точка, и относительно нее центрируется текст. Она является серединой и по высоте строки тоже.

Поширине – размещение текста, как в предыдущей опции. **Высоту** надо задать в диалоге. **ВЛ** – по верхнему краю самой высокой буквы и влево в точке вставки; **ВЦ** – по

верхнему краю и выравнивание по центру; ВП – по верхнему краю и вправо в точке вставки;
СЛ – середина по высоте и влево в точке вставки;

СЦ – выравнивание по центру по вертикали и горизонтали;

СП – середина по высоте и вправо в точке вставки;

НЛ – по нижнему краю самых нижних элементов букв и влево;

НЦ – по нижнему краю и по центру;

НП – по нижнему краю и вправо.

При работе с этой командой появляется запрос угла – это угол наклона всей строки, а не символов в строке. Завершается команда двойным нажатием клавиши.

Самостоятельно введите все строки текста согласно указанным опциям. Координаты точек ввода задаются мышкой произвольно, но так, чтобы весь текст уместился на чертеже.

- Некоторые шрифты поддерживают управляющие коды и специальные символы, которые можно задать, включив в текстовую строку управляющие последовательности.

Например:

%%o – переключение режима надчеркивания (Вкл/Откл);

%%u – переключение режима подчеркивания (Вкл/Откл);

%%d – специальный символ "градус" (°);

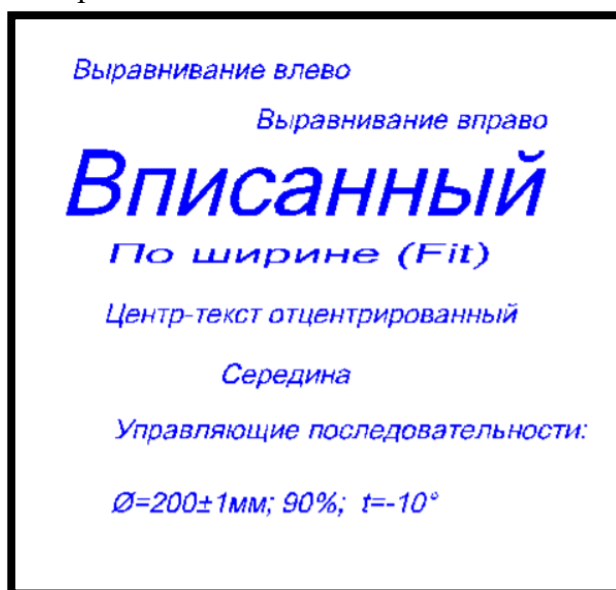
%%p – специальный символ "допуск" (\pm);

%%c – специальный символ "диаметр" (\varnothing);

%%% - вывод единичного символа процента;

%% ppp - спецсимвол с десятичным кодом ppp.

- Заполните штамп на чертеже.



Рисунок— Пример оформления

Критерии оценки за практическую работу:

Оценка «5» - правильное выполнение не менее 90% заданий практической работы.

Оценка «4» - правильное выполнение 80-89% заданий практической работы.

Оценка «3» - правильное выполнение 70-79% заданий практической работы.

Оценка «2» - правильное выполнение менее 70% заданий практической работы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

основная литература:

- Инструкция по работе в программном обеспечении NanoCAD

Практическая работа №12

«Шрифтовое оформление карт. Конструирование картографических шрифтов «Остовный курсив» средствами NanoCAD»

Тема 3. Компьютерная графика:

Количество часов: 8

Цели: изучить возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ. Получить начальные сведения по работе с NanoCAD.

Порядок выполнения работы:

Задание: Построения условных знаков в среде NanoCAD.

1. В файле–шаблоне (вертикальная ориентация страницы) выполнить построение таблицы (с помощью панелей рисования) для будущих условных знаков, таблицу разместить по центру.

2. Выполнить построение условных знаков сельскохозяйственных угодий, многолетних насаждений и растительности. Контур угодий показать пунктирной линией.

3. Для построения системных знаков (сенокоса, пастбища, залежи, фруктового сада, виноградника) необходимо построить вспомогательную квадратную сетку установленных размеров. Прочие условные знаки размещают равномерно по всей площади контура.

4. Условные знаки, показывающие качественное состояние пашни (пашня с оросительной сетью и пашня, подверженная средней водной эрозии) дать в центре контура, контур выполнить точечным пунктиром.

5. Условный знак залежи построить по диагональной сетке в шахматном порядке, в виде прямого угла с вершиной на юг. Сенокосные угодья обозначить условным знаком в виде двух параллельных вертикальных штрихов высотой 1 мм.

6. При построении условных знаков сенокоса заливного и сенокоса, заболоченного с кочками необходимо учесть, что значкам заливного и заболоченного сенокосов задают зеленый цвет и выполняют горизонтальными штрихами установленных размеров; условные знаки кочек и заливного сенокоса разместить в контуре по так называемому правилу «большого ромба», т.е. знаки проставить по нечетным рядам в шахматном порядке; условный знак «кочки» проставляют вместо одного из значков сенокоса.

7. Знак заболоченности расставить разрежено и равномерно по всей площади контура.

8. Пастбище обозначить штриховыми условными знаками в виде прямого угла с вершиной на север. Многолетние насаждения, к которым относятся сады, ягодники, плантации и питомники выполнить в виде окружностей различного диаметра (за исключением виноградника), для этого использовать инструмент Круг. Знаки относятся к группе системных знаков, поэтому расставить их либо в каждой вершине, предварительно построенной сетки квадратов (ягодник, фруктовый сад), либо в шахматном порядке (цитрусовый сад, виноградник).

9. Условный знак кустарника выполнить с помощью инструмента «круг» и разместить разрежено.

10. Для обозначения почвозащитной или водоохраной зоны, покрытой кустарником, в центре контура, в окружности диаметром 8 мм, выполнить сокращенную надпись «ПЗ» - почвозащитный или «вдхр.» - водоохраный.

11. Смешанный лес, редкий лес и кустарник (почвозащитный) изобразить окружностями диаметром 1,1 мм с помощью инструмента Круг на панели Рисование. Вначале знаки разместить вдоль границы с интервалом 10 мм, а затем равномерно по всей

площади контура. Для обозначения породы леса (хвойный, лиственный, смешанный) в центре контура поставить соответствующий условный знак. П

12. При отображении условного знака редкого леса окружность дополнить снизу горизонтальной подсечкой, которая (при виде сверху) имитирует тень от отдельно стоящего дерева. При отображении знака горелого леса обратить внимание на то, что правая «ветвь» знака должна быть выше левой, но не выступать за предельные размеры (1,6 мм) знака.

13. Условные знаки вырубленного и горелого лесов расставить на произвольном (от 8 до 10 мм) расстоянии по вертикальным линиям равномерно по всей площади контура, придерживаясь шахматного порядка.

14. Условные знаки фруктового сада проставить рядами по квадратной сетке, построенной наибольшей стороне участка. Знаки виноградника разместить в шахматном порядке по прямоугольной сетке с размерами по горизонтали 8 мм, между рядами знаков – 3 мм.

15. Болота, независимо от степени их проходимости дать одним знаком в виде горизонтальных штрихов произвольной длины.

16. Условные знаки мохового и камышового болота: знаки болотной растительности дать черным цветом, штриховку болота дать зеленым цветом. Условные обозначения болотной растительности (осоки, мха, камыша) выполнить без предварительной разграфки, расставляя знаки разреженно по всей площади контура примерно в шахматном порядке.

Критерии оценки за практическую работу:

Оценка «5» - правильное выполнение не менее 90% заданий практической работы.

Оценка «4» - правильное выполнение 80-89% заданий практической работы.

Оценка «3» - правильное выполнение 70-79% заданий практической работы.

Оценка «2» - правильное выполнение менее 70% заданий практической работы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

основная литература:

- Инструкция по работе в программном обеспечении NanoCAD

- Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2005. – 287.:ил.

Практическая работа №13

«Составление фрагмента карты масштаба 1:500»

Тема 3. Компьютерная графика:

Количество часов: 14

Цели: изучить возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ. Получить начальные сведения по работе с NanoCAD.

Порядок выполнения работы:

Задание 1

Для начала нужно построить точку за границами чертежа и изменить её координаты округлив до метров, например если у нашей точки получились координаты 1259935.33 и 472360.44 то меняем их на 1259935.00 и 472360.00 соответственно, затем на этой точке чертим перекрестие, на плане 1:1000 одна линия перекрестия будет = 3метра = 6мм на печати.

Теперь нам нужно определить длину чертежа по вертикали и горизонтали допустим получили 1144 по горизонтали и 719 по вертикали, т.к наша сетка будет чертиться через 100м то делим эти значения на 100 и получим 12 по горизонтали и 8 по вертикали, это

нужно для того чтобы узнать сколько строк и столбцов координатной сетки у нас получится.

Дальше нам понадобится утилита массив предназначенная для копирования объектов через определённое расстояние:

Выделяем наше перекрестие и нажимаем на утилиту, далее мы видим окно в котором нужно изменить параметры копирования объектов

Рядов у нас получилось 8, столбцов 12, между рядами и столбцами 100м, жмём ок и получаем координатную сетку для нашего чертежа.

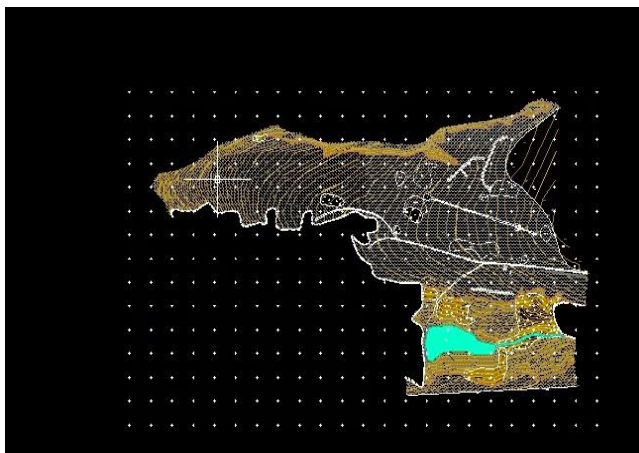


Рисунок - Координатная сетка

Задание 2. импортировать данные топографической съемки

Подгрузка выполняется путём нажатия на «импорт точек». Необходимо добавить файл формата txt который содержит данные топографической съемки.

Задание 3. Составить карту по данным топографической съемки.

Критерии оценки за практическую работу:

Оценка «5» - правильное выполнение не менее 90% заданий практической работы.

Оценка «4» - правильное выполнение 80-89% заданий практической работы.

Оценка «3» - правильное выполнение 70-79% заданий практической работы.

Оценка «2» - правильное выполнение менее 70% заданий практической работы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение:

основная литература:

- Инструкция по работе в программном обеспечении NanoCAD

- Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. –

М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2005. –

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Техника работы карандашом.
2. Работа синусным прибором.
3. Техника работы линером (изографом), рейсфедором, кронциркулем.
4. Вычерчивание условных знаков методом наращивания штриха.
5. Методика вычерчивания шрифтов.
6. Правила размещения надписей на картах.
7. Методика работы акварельными красками.
8. Технология выполнения гипсометрической окраски рельефа
9. Правила построения условных знаков топографических карт и планов.
10. Порядок вычерчивания элементов содержания топографических карт и планов.
11. Методика вычерчивания способов тематического изображения.
12. Порядок вычерчивания содержания тематических карт.
13. Вычерчивание различных способов тематического изображения.
14. Вычерчивание фрагмента тематической карты.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Вариант 1

Цель тестирования: тест предназначен для итогового контроля качества усвоения основных вопросов по Топографическому черчению.

Должен знать: виды условных знаков и надписей на картах, основные картографические шрифты и правила размещения надписей.

Результат: демонстрирует знания видов условных знаков и надписей на картах, владеет основными картографическими шрифтами и правилами размещения надписей;

Уважаемые студенты!

В тесте использованы тестовые задания различной формы, однотипные задания сгруппированы в блоки. В начале каждого блока заданий имеется инструкция, указывающая на действия, которые должны выполнить испытуемые для успешного решения тестовых заданий.

При выполнении заданий с формулировкой «*Дополните предложение, одному пропуску соответствует одно слово*», Вы должны указать одно соответствующее по смыслу слово.

При выполнении заданий с формулировкой «*Выберите правильные варианты ответов*» Вы должны указать все правильные варианты ответов из предложенных.

При выполнении заданий с формулировкой «*Установите правильную последовательность*» Вы должны предложенные элементы перечислить в нужном порядке по значению.

1. При выполнении заданий с формулировкой «*Установите соответствие*» предложенные варианты соедините в пары по значению.

При выполнении заданий с формулировкой «*Выберите из предложенных вариантов правильный ответ*» Вы должны выбрать только один правильный ответ из предложенных.

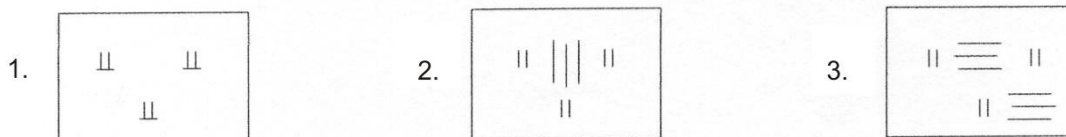
Вид тестирования – бланковое, с использованием многоразовых бланков теста. Студент выполняет тест на отдельном бланке. В бланк заносится ФИО, номер группы, вариант, номера заданий и соответствующие им буквенные обозначения правильных (правильного) ответов.

Количество заданий – 11

Время выполнения – 15 мин.

Выберите правильный вариант ответа:

2. ИЗОБРАЖЕНИЕ УСЛОВНОГО ЗНАКА «СЕНОКОС ЗАБОЛОЧЕННЫЙ»:



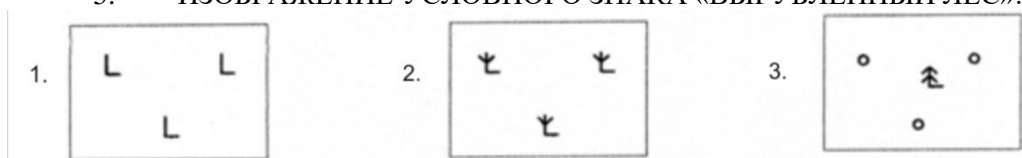
3. МАСШТАБ МЕЛКОМАСШТАБНОЙ КАРТЫ

- 1: 100 000;
- 1: 1 000 000;
- 1: 500 000.

4. РАССТОЯНИЕ ЧЕРЕЗ КАТОРОЕ ВЫЧЕРЧИВАЕТСЯ СЕТКА ДЛЯ СИСТЕМНЫХ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ (СЕНОКОС, ПАСТБИЩЕ, ЗАЛЕЖЬ) В МАСШТАБЕ 1:10 000:

- через 5 мм;
- через 7 мм;
- через 8 мм.

5. ИЗОБРАЖЕНИЕ УСЛОВНОГО ЗНАКА «ВЫРУБЛЕННЫЙ ЛЕС»:



6. ЦВЕТ ОТОБРАЖЕНИЯ НА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ ИСКУССТВЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ РЕЛЬЕФА:

- желтым
- зеленым
- черным
- коричневым
- оранжевым

7. ИЗМЕРЕННАЯ НА КАРТЕ МАСШТАБА 1: 25 000 ЛИНИЯ СОСТАВЛЯЕТ 12,5 СМ, ТО НА МЕСТНОСТИ ОНА БУДЕТ РАВНА:

- 3 км 250 м
- 3 км 500 м
- 3 км 525 м
- 3 км 125 м

8. ШРИФТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ГРАФИКЕ:

- стандартный (технический), курсивный, рубленый, топографический
- архитектурный, курсивный, вычислительный
- стандартный, древний курсив, художественный, технологический
- стандартный, древний

9. ТОПОГРАФИЧЕСКИМ ПЛАНом НАЗЫВАЕТСЯ:

- подробное изображение на плоскости небольшого участка местности
- уменьшенное, точное и подробное изображение на плоскости небольшого участка местности, применяемого за плоскость
- уменьшенное, изображение на плоскости небольшого участка местности, применяемого за плоскость
- уменьшенное, изображение на плоскости

Вставьте пропущенное слово. Одному пропуску соответствует только одно слово

9. ВСЕ ОБЪЕКТЫ НА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ ИЗОБРАЖАЮТСЯ _____, БУКВЕННО-ЦИФРОВЫМИ ПОЯСНЕНИЯМИ И НАДПИСЯМИ. В КОМПЛЕКСЕ ОНИ СОЗДАЮТ НА КАРТЕ НАГЛЯДНУЮ КАРТИНУ ОТОБРАЖАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ.

10. ЦИРКУЛЬ – ИЗМЕРИТЕЛЬ ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ _____, ОТКЛАДЫВАНИЯ И ДЕЛЕНИЯ _____. ОН ИМЕЕТ ДВЕ ШАРНИРНО СОЕДИНЕННЫЕ НОЖКИ С _____.

11. ЧЕРТЕЖ – ЭТО _____, СОДЕРЖАЩИЙ ИЗОБРАЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ (ИЛИ АРХИТЕКТУРНОГО СООРУЖЕНИЯ), А ТАКЖЕ ДРУГИЕ ДАННЫЕ (ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, _____, МАСШТАБ), НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ЕГО _____(СТРОИТЕЛЬСТВА) И КОНТРОЛЯ.

Вариант 2

Цель тестирования: тест предназначен для итогового контроля качества усвоения основных вопросов по Топографическому черчению.

Должен знать: виды условных знаков и надписей на картах, основные картографические шрифты и правила размещений надписей.

Результат: воспроизводит: требования картографирования территории, современные технологии и методы картографического черчения, воспроизводит условные знаки топографических планов.

;

Уважаемые студенты!

В тесте использованы тестовые задания различной формы, однотипные задания сгруппированы в блоки. В начале каждого блока заданий имеется инструкция, указывающая на действия, которые должны выполнить испытуемые для успешного решения тестовых заданий.

При выполнении заданий с формулировкой «*Дополните предложение, одному пропуску соответствует одно слово*», Вы должны указать одно соответствующее по смыслу слово.

При выполнении заданий с формулировкой «*Выберите правильные варианты ответов*» Вы должны указать все правильные варианты ответов из предложенных.

При выполнении заданий с формулировкой «*Установите правильную последовательность*» Вы должны предложенные элементы перечислить в нужном порядке по значению.

10. При выполнении заданий с формулировкой «*Установите соответствие*» предложенные варианты соедините в пары по значению.

При выполнении заданий с формулировкой «*Выберите из предложенных вариантов правильный ответ*» Вы должны выбрать только один правильный ответ из предложенных.

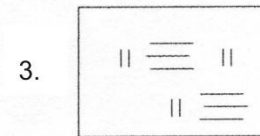
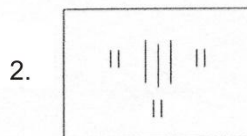
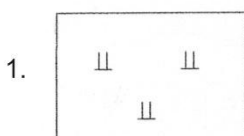
Вид тестирования – бланковое, с использованием многоцветных бланков теста. Студент выполняет тест на отдельном бланке. В бланк заносится ФИО, номер группы, вариант, номера заданий и соответствующие им буквенные обозначения правильных (правильного) ответов.

Количество заданий – 11

Время выполнения – 15 мин.

Выберите правильный вариант ответа:

1. ИЗОБРАЖЕНИЕ УСЛОВНОГО ЗНАКА «СЕНОКОС ЗАБОЛОЧЕННЫЙ»:



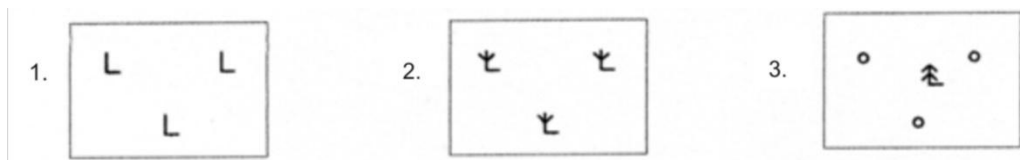
2. МАСШТАБ МЕЛКОМАСШТАБНОЙ КАРТЫ

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

3. РАССТОЯНИЕ ЧЕРЕЗ КАТОРОЕ ВЫЧЕРЧИВАЕТСЯ СЕТКА ДЛЯ СИСТЕМНЫХ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ (СЕНОКОС, ПАСТБИЩЕ, ЗАЛЕЖЬ) В МАСШТАБЕ 1:10 000:

1. через 8 мм.;
2. через 5 мм.;
3. через 7 мм.;

4. ИЗОБРАЖЕНИЕ УСЛОВНОГО ЗНАКА «ВЫРУБЛЕННЫЙ ЛЕС»:



5. ЦВЕТ ОТОБРАЖЕНИЯ НА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ ИСКУССТВЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ РЕЛЬЕФА:

1. желтым
2. зеленым
3. оранжевым
4. коричневым
5. черным

6. ИЗМЕРЕННАЯ НА КАРТЕ МАСШТАБА 1: 25 000 ЛИНИЯ СОСТАВЛЯЕТ 12,5 СМ, ТО НА МЕСТНОСТИ ОНА БУДЕТ РАВНА:

1. 3 км 125 м
2. 3 км 500 м
3. 3 км 525 м
4. 3 км 425 м

7. ШРИФТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ГРАФИКЕ:

1. стандартный, древний
2. стандартный (технический), курсивный, рубленый, топографический
3. архитектурный, курсивный, вычислительный
4. стандартный, древний курсив, художественный, технологический

8. ТОПОГРАФИЧЕСКИМ ПЛАНом НАЗЫВАЕТСЯ:

1. подробное изображение на плоскости небольшого участка местности
2. уменьшенное, точное и подробное изображение на плоскости небольшого участка местности, применяемого за плоскость
3. уменьшенное, изображение на плоскости небольшого участка местности, применяемого за плоскость
4. уменьшенное, изображение на плоскости

Вставьте пропущенное слово. Одному пропуску соответствует только одно слово

9. ВСЕ ОБЪЕКТЫ НА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ ИЗОБРАЖАЮТСЯ _____, БУКВЕННО-ЦИФРОВЫМИ ПОЯСНЕНИЯМИ И НАДПИСЯМИ. В КОМПЛЕКСЕ ОНИ СОЗДАЮТ НА КАРТЕ НАГЛЯДНУЮ КАРТИНУ ОТОБРАЖАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ.

10. ЦИРКУЛЬ – ИЗМЕРИТЕЛЬ ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ _____, ОТКЛАДЫВАНИЯ И ДЕЛЕНИЯ _____. ОН ИМЕЕТ ДВЕ ШАРНИРНО СОЕДИНЕННЫЕ НОЖКИ С _____.

11. ЧЕРТЕЖ – ЭТО _____, СОДЕРЖАЩИЙ ИЗОБРАЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ (ИЛИ АРХИТЕКТУРНОГО СООРУЖЕНИЯ), А ТАКЖЕ ДРУГИЕ ДАННЫЕ (ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, _____, МАСШТАБ), НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ЕГО _____ (СТРОИТЕЛЬСТВА) И КОНТРОЛЯ.

Вариант 3

Цель тестирования: тест предназначен для итогового контроля качества усвоения основных вопросов по Топографическому черчению.

Должен знать: виды условных знаков и надписей на картах, основные картографические шрифты и правила размещений надписей.

Результат: воспроизводит: требования картографирования территории, современные технологии и методы картографического черчения, воспроизводит условные знаки топографических планов.

Уважаемые студенты!

В тесте использованы тестовые задания различной формы, однотипные задания сгруппированы в блоки. В начале каждого блока заданий имеется инструкция, указывающая на действия, которые должны выполнить испытуемые для успешного решения тестовых заданий.

При выполнении заданий с формулировкой «*Дополните предложение, одному пропуску соответствует одно слово*», Вы должны указать одно соответствующее по смыслу слово.

При выполнении заданий с формулировкой «*Выберите правильные варианты ответов*» Вы должны указать все правильные варианты ответов из предложенных.

При выполнении заданий с формулировкой «*Установите правильную последовательность*» Вы должны предложенные элементы перечислить в нужном порядке по значению.

11. При выполнении заданий с формулировкой «*Установите соответствие*» предложенные варианты соедините в пары по значению.

При выполнении заданий с формулировкой «*Выберите из предложенных вариантов правильный ответ*» Вы должны выбрать только один правильный ответ из предложенных.

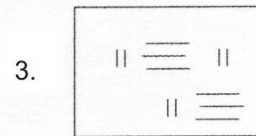
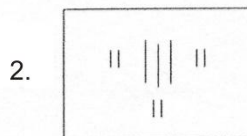
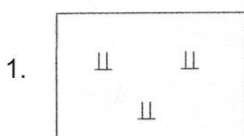
Вид тестирования – бланковое, с использованием многоцветных бланков теста. Студент выполняет тест на отдельном бланке. В бланк заносится ФИО, номер группы, вариант, номера заданий и соответствующие им буквенные обозначения правильных (правильного) ответов.

Количество заданий – 11

Время выполнения – 15 мин.

Выберите правильный вариант ответа:

1. ИЗОБРАЖЕНИЕ УСЛОВНОГО ЗНАКА «СЕНОКОС ЗАБОЛОЧЕННЫЙ»:



2. МАСШТАБ МЕЛКОМАСШТАБНОЙ КАРТЫ

1. 1: 1 000 000;

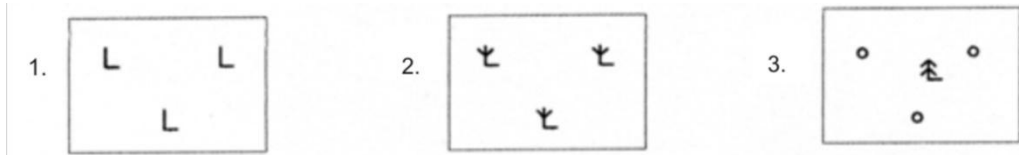
2. 1: 100 000;

3. 1: 500 000.

РАССТОЯНИЕ ЧЕРЕЗ КАТОРОЕ ВЫЧЕРЧИВАЕТСЯ СЕТКА ДЛЯ СИСТЕМНЫХ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ (СЕНОКОС, ПАСТБИЩЕ, ЗАЛЕЖЬ) В МАСШТАБЕ 1:10 000:

1. через 8 мм;
2. через 7 мм;
3. через 5 мм.

3. ИЗОБРАЖЕНИЕ УСЛОВНОГО ЗНАКА «ВЫРУБЛЕННЫЙ ЛЕС»:



4. ЦВЕТ ОТОБРАЖЕНИЯ НА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ ИСКУССТВЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ РЕЛЬЕФА:

1. черным
2. зеленым
3. желтым
4. коричневым
5. оранжевым

5. ИЗМЕРЕННАЯ НА КАРТЕ МАСШТАБА 1: 25 000 ЛИНИЯ СОСТАВЛЯЕТ 12,5 СМ, ТО НА МЕСТНОСТИ ОНА БУДЕТ РАВНА:

1. 3 км 250 м
2. 3 км 600 м
3. 3 км 125 м
4. 3 км 525 м

6. ШРИФТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ГРАФИКЕ:

1. архитектурный, курсивный, вычислительный
2. стандартный, древний курсив, художественный, технологический
3. стандартный (технический), курсивный, рубленый, топографический
4. стандартный, древний

7. ТОПОГРАФИЧЕСКИМ ПЛАНОМ НАЗЫВАЕТСЯ:

1. подробное изображения на плоскости небольшого участка местности
2. уменьшенное, изображение на плоскости небольшого участка местности, применяемого за плоскость
3. уменьшенное, точное и подробное изображение на плоскости небольшого участка местности, применяемого за плоскость
4. уменьшенное, изображение на плоскости

Вставьте пропущенное слово. Одному пропуску соответствует только одно слово

9. ВСЕ ОБЪЕКТЫ НА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ ИЗОБРАЖАЮТСЯ _____, БУКВЕННО-ЦИФРОВЫМИ ПОЯСНЕНИЯМИ И НАДПИСЯМИ. В КОМПЛЕКСЕ ОНИ СОЗДАЮТ НА КАРТЕ НАГЛЯДНУЮ КАРТИНУ ОТОБРАЖАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ.

10. ЦИРКУЛЬ – ИЗМЕРИТЕЛЬ ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ _____, ОТКЛАДЫВАНИЯ И ДЕЛЕНИЯ _____. ОН ИМЕЕТ ДВЕ ШАРНИРНО СОЕДИНЕННЫЕ НОЖКИ С _____.

11. ЧЕРТЕЖ – ЭТО _____, СОДЕРЖАЩИЙ ИЗОБРАЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ (ИЛИ АРХИТЕКТУРНОГО СООРУЖЕНИЯ), А ТАКЖЕ ДРУГИЕ ДАННЫЕ (ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, _____, МАСШТАБ), НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ЕГО _____ (СТРОИТЕЛЬСТВА) И КОНТРОЛЯ.

КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ

Задачная формулировка: построить топографический план (Источник)

Задание:

1. Импортировать данные топографической съемки в программу nanoCAD
2. Начертить топографический план местности
3. Выполнить построение плана в масштабе 1:500.
4. Распределить объекты на топографическом плане по слоям в соответствии с требованиями «Условные знаки для топографических планов масштаба 1:500, 1:2000, 1:5000.
5. Нанести на план условные знаки в соответствии с требованиями «Условные знаки для топографических планов масштаба 1:500, 1:2000, 1:5000.
6. Подписать все надписи высотой 5мм в соответствии с требованиями «Условные знаки для топографических планов масштаба 1:500, 1:2000, 1:5000.
7. Сохранить план в форматах PDF, dwg

Условия выполнения задания:

Компьютер с программным обеспечением.

Вариант 1

Источник

Данные топографической съемки

№ Пикета	X	Y	Характеристика пикета
1	2814.3941	205.789	Пункт съёмочного обоснования временного назначения
2	2517.0816	91.6541	Пункт съёмочного обоснования временного назначения
3	2490.7014	-114.502	Пункт съёмочного обоснования временного назначения
4	2659.6776	-153.7359	Пункт съёмочного обоснования временного назначения
5	2781.5971	117.3554	Пункт съёмочного обоснования временного назначения
6	2847.9042	26.0266	Пункт съёмочного обоснования временного назначения
7	2488.2446	-196.7025	Граница сенокоса
8	2488.2446	16.1655	Граница сенокоса
9	2608.9466	55.9134	Граница сенокоса
10	2658.6441	78.0246	Граница сенокоса
11	2636.2579	194.9404	Граница сенокоса
12	2791.6185	-15.7591	Ограждение металлическое высотой менее 1 м
13	2751.3232	101.1567	Ограждение металлическое высотой менее 1 м
14	2771.0231	46.9544	Ограждение металлическое высотой менее 1 м
15	2876.7845	92.2229	Ограждение металлическое высотой менее 1 м
16	2878.1277	143.7375	Ограждение металлическое высотой менее 1 м
17	2878.5754	31.8602	Ограждение металлическое высотой менее 1 м
18	2877.2322	153.5925	Дорога
19	2879.9186	167.0311	Дорога
20	2489.3752	24.6233	Дорога
21	2489.3752	35.3796	Дорога
22	2488.8651	43.1055	Болото не проходимое
23	2488.3683	228.7264	Болото не проходимое
24	2756.9196	227.6909	Болото не проходимое
25	2741.6738	128.0942	Болото не проходимое
26	2878.4375	175.6494	Кустарники
27	2877.5407	227.6909	Кустарники
28	2782.3211	81.3729	Угол дома
29	2817.0469	94.0839	Угол дома
30	2775.5453	100.2982	Угол дома
31	2811.1181	112.7268	Угол дома
32	2877.6916	197.7646	Пашня

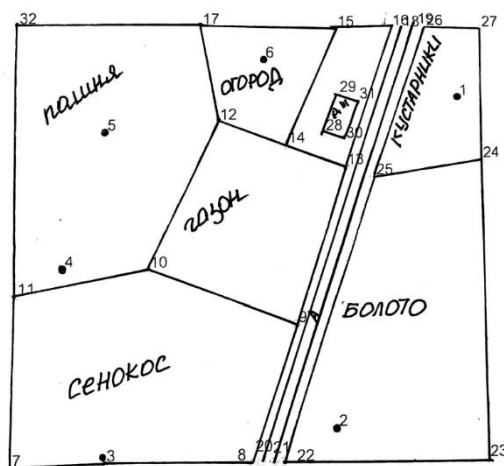


Рисунок 1 – Абрис

Вариант 2

Источник Данные топографической съемки

№ Пикета	X	Y	Характеристика пикета
1	2814.3941	205.789	Пункт съёмочного обоснования временного назначения
2	2517.0816	91.6541	Пункт съёмочного обоснования временного назначения
3	2490.7014	-114.502	Пункт съёмочного обоснования временного назначения
4	2659.6776	-153.7359	Пункт съёмочного обоснования временного назначения
5	2781.5971	117.3554	Пункт съёмочного обоснования временного назначения
6	2847.9042	26.0266	Пункт съёмочного обоснования временного назначения
7	2488.2446	-196.7025	Лес
8	2488.2446	16.1655	Лес
9	2608.9466	55.9134	Лес
10	2658.6441	78.0246	Лес
11	2636.2579	194.9404	Лес
12	2791.6185	-15.7591	Ограждение проволочные из гладкой проволоки
13	2751.3232	101.1567	Ограждение проволочные из гладкой проволоки
14	2771.0231	46.9544	Ограждение проволочные из гладкой проволоки
15	2876.7845	92.2229	Ограждение проволочные из гладкой проволоки
16	2878.1277	143.7375	Ограждение проволочные из гладкой проволоки
17	2878.5754	31.8602	Ограждение проволочные из гладкой проволоки
18	2877.2322	153.5925	Дорога
19	2879.9186	167.0311	Дорога
20	2489.3752	24.6233	Дорога
21	2489.3752	35.3796	Дорога
22	2488.8651	43.1055	Растительность травяная
23	2488.3683	228.7264	Растительность травяная
24	2756.9196	227.6909	Растительность травяная
25	2741.6738	128.0942	Растительность травяная
26	2878.4375	175.6494	Болото не проходимое
27	2877.5407	227.6909	Болото не проходимое
28	2782.3211	81.3729	Угол дома
29	2817.0469	94.0839	Угол дома
30	2775.5453	100.2982	Угол дома
31	2811.1181	112.7268	Угол дома
32	2877.6916	197.7646	кустарники

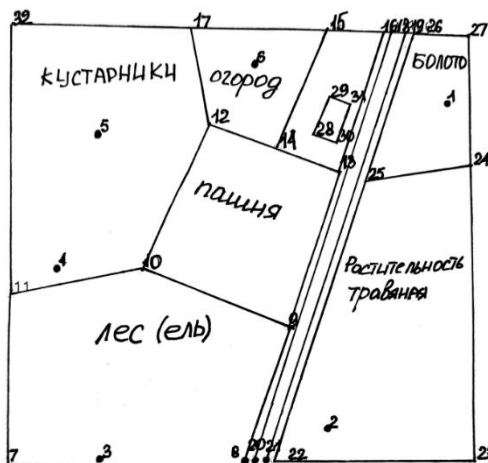


Рисунок 1 – Абрис

Вариант 3

Источник Данные топографической съемки

№ Пикета	X	Y	Характеристика пикета
1	2814.3941	205.789	Пункт съёмочного обоснования постоянного назначения
2	2517.0816	91.6541	Пункт съёмочного обоснования постоянного назначения
3	2490.7014	-114.502	Пункт съёмочного обоснования постоянного назначения
4	2659.6776	-153.7359	Пункт съёмочного обоснования постоянного назначения
5	2781.5971	117.3554	Пункт съёмочного обоснования постоянного назначения
6	2847.9042	26.0266	Пункт съёмочного обоснования постоянного назначения
7	2488.2446	-196.7025	Буреломы и ветровалы сломано и повалено более половины деревьев
8	2488.2446	16.1655	Буреломы и ветровалы сломано и повалено более половины деревьев
9	2608.9466	55.9134	Буреломы и ветровалы сломано и повалено более половины деревьев
10	2658.6441	78.0246	Буреломы и ветровалы сломано и повалено более половины деревьев
11	2636.2579	194.9404	Буреломы и ветровалы сломано и повалено более половины деревьев
12	2791.6185	-15.7591	Забор деревянный с капитальными опорами
13	2751.3232	101.1567	Забор деревянный с капитальными опорами
14	2771.0231	46.9544	Забор деревянный с капитальными опорами
15	2876.7845	92.2229	Забор деревянный с капитальными опорами
16	2878.1277	143.7375	Забор деревянный с капитальными опорами
17	2878.5754	31.8602	Забор деревянный с капитальными опорами
18	2877.2322	153.5925	Дорога
19	2879.9186	167.0311	Дорога
20	2489.3752	24.6233	Дорога
21	2489.3752	35.3796	Дорога
22	2488.8651	43.1055	Заросли камышовые и тростниковые
23	2488.3683	228.7264	Заросли камышовые и тростниковые
24	2756.9196	227.6909	Заросли камышовые и тростниковые
25	2741.6738	128.0942	Заросли камышовые и тростниковые
26	2878.4375	175.6494	Болото не проходимое
27	2877.5407	227.6909	Болото не проходимое
28	2782.3211	81.3729	Угол дома
29	2817.0469	94.0839	Угол дома
30	2775.5453	100.2982	Угол дома
31	2811.1181	112.7268	Угол дома
32	2877.6916	197.7646	кустарники

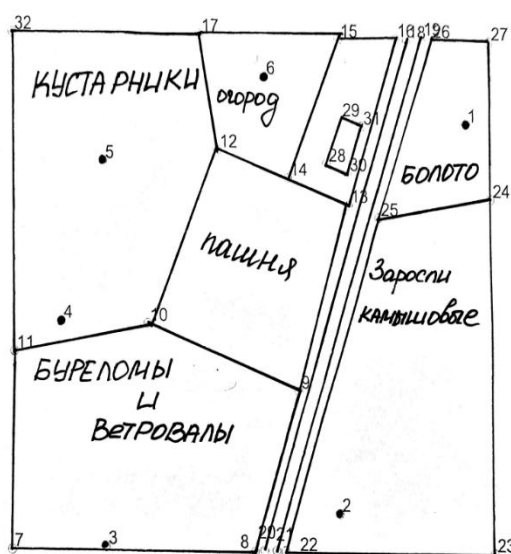


Рисунок 1 – Абрис

Ключ к тесту

Вариант 1		Вариант 2		Вариант 3	
Номер вопроса	Ответ	Номер вопроса	Ответ	Номер вопроса	Ответ
1	3	1	3	1	3
2	2	2	3	2	1
3	1	3	2	3	3
4	3	4	3	4	3
5	3	5	5	5	1
6	4	6	1	6	3
7	1	7	2	7	3
8	2	8	2	8	3
9	условными знаками	9	условными знаками	9	условными знаками
10	измерения, отрезков, иглами.	10	измерения, отрезков, иглами.	10	измерения, отрезков, иглами.
11	предметов, назначению, готовальня.	11	предметов, назначению, готовальня.	11	предметов, назначению, готовальня.

Показатель результата	Макс. количество баллов
Топографический план выполнен :	
данные импортированы в AutoCAD в соответствии с требованиями	1
чертеж выполнен в масштабе 1:500	1
слои созданы согласно условным знакам	1
на план нанесены условные знаки в соответствии с требованиями «Условные знаки для топографических планов масштаба 1:500, 1:2000, 1:5000.	1
все надписи имеют высоту 5мм в соответствии с требованиями «Условные знаки для топографических планов масштаба 1:500, 1:2000, 1:5000	1
геометрия топографического плана соответствуют абрису	2
чертеж сохранен в формате PDF	1
топографический план сохранен в формате dwg	1
Максимальное количество баллов	9

Критерии

«Отлично» (5) — 18-20 правильных ответов (90-100%)

«Хорошо» (4) — 15-17 правильных ответов (75-89%)

«Удовлетворительно» (3) — 11-14 правильных ответов (55-74%)

«Неудовлетворительно» (2) — 10 и менее правильных ответов (менее 55%)

Итоговая оценка по дисциплине ставится с учетом среднего балла за период освоения дисциплины ОП.03 Топографическое черчение