

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.11.2023 09:33:27

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Топографическое черчение»

Специальность

21.05.01 Прикладная геодезия

Специализация

«Инженерная геодезия»

Квалификация

Инженер-геодезист

Грозный – 2020

1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель курса-обеспечения теоретическими знаниями и практическими навыками составления и чтения проектных, инженерно-строительных, землеустроительных и т.д. документации, создание и корректировка оригиналов топографических карт, планов и других картографических произведений получаемых в результате топографических и геодезических съемок.

Задачи дисциплины

Освоение профессиональных знаний:

- дать знания и навыки о приёмах, методах и особенностях вычерчивания карт, планов, проектов и других графических произведений.

Формирование профессиональных навыков и умений:

ознакомление с основными ГИС- системами и графическими редакторами для создания цифровых оригиналов топографических произведений

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Топографическое черчение» входит в раздел «Б.3 «Профессиональный цикл» дисциплины по выбору согласно ФГОС ВО по специальности ВО 21.05.01«Прикладная геодезия» и предусмотрена для изучения в четвертом семестре второго курса. В теоретико-методологическом и практическом направлении она тесно связана со следующими дисциплинами учебного плана:

- Топографическое дешифрирование;
- Геодезия;
- Общая картография;
- Проектирование геодезических работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Профессиональные компетенции:

- готовностью к выполнению работ по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению, городского хозяйства, технической инвентаризации, кадастра объектов недвижимости и землеустройства, созданию оригиналов инвентаризационных и кадастровых карт и планов, других графических материалов (ПК-3).

В результате освоения учебной дисциплины «Топографическое черчение» студент должен

знать:

- основные картографические шрифты (остовой прямой, остовной курсив), основные топографические и землеустроительные условные знаки;
- приемы инженерной графики и топографического черчения, методики оформления планов и карт, графической части проектных и прогнозных материалов, технологии создания и обновления оригиналов карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров, градостроительной деятельности и различных геодезических изысканий.

уметь:

- пользоваться таблицей условных знаков;
- вычерчивать условные знаки на планах и картах;
- производить зарамочное оформление карт и планов;
- использовать технологии методы и приемы компьютерной и инженерной графики, топографического и землеустроительного черчения.

владеть:

- навыками работы карандашом и чертежным пером, красками и кистями для окрашивания чертежей;
- работы с чертежными инструментами: рейсфедером, кронциркулем на чертежной бумаге, фотобумаге, синтетических пластиках;
- методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов/ зач. ед.		Семестры	
				4	4
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)		80/2,2	20/0,5	80/2,2	20/0,5
В том числе:					
Лекции		32/0,8	4/0,1	32/0,8	4/0,1
Практические занятия		32/0,8	8/0,2	32/0,8	8/0,2
Семинары					
Лабораторные работы		16/0,4	8/0,2	16/0,4	8/0,2
Самостоятельная работа (всего)		136/3,8	124/3,4	136/3,8	124/3,4
В том числе:					
Курсовая работа (проект)					
Расчетно-графические работы		-		-	
ИТР		-		-	
Рефераты		15/0,2		15/0,2	
Доклады		10/0,1	8/0,2	10/0,1	8/0,2
Презентации		15/0,4	8/0,2	15/0,4	8/0,2
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к лабораторным работам		24/0,6	36/1,0	24/0,6	36/1,0
Подготовка к практическим занятиям		36/1,0	36/1,0	36/1,0	36/1,0
Подготовка к зачету		36/1,0	36/1,0	36/1,0	36/1,0
Подготовка к экзамену					
Вид отчетности		зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	144	144	144	144
	ВСЕГО в зач. единицах	4	4	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
1.	Введение	2	-	2	4
2.	Методы и приёмы работы с чертёжными инструментами	4	-	4	8
3.	Надписи на картах	4	2	4	10
4.	Методика построения и вычерчивания шрифтов, используемых на топографических картах и планах	2	2	2	6
5.	Условные знаки планово - картографических материалов	6	2	6	14
6.	Значение цвета на карте	2	2	2	6
7.	Сущность компьютерного черчения	4	2	4	10
8.	Элементы создания цифровой топогра- фической карты	6	4	6	16
9.	Использование Гис- технологий при создании составительского оригинала топографической карты	2	2	2	6

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Методологические основы дисциплины. Основные чертежные инструменты, принадлежности, правила работы с ними и проверки.
2.	Методы и приёмы работы с чертёжными инструментами	Работа с карандашом, чертежным пером, циркулями, рейсфедерами (линейными, круговыми, вращающимися). Получение линий различного рисунка и их сочетаний. Применение различных линеек и лекал. Графическая точность и ее обеспечение. Приемы исправления ошибок, допущенных при вычерчивании тушью на чертежной бумаге. Устройство штриховальных приборов и правила работы с ними (синусного прибора, инерционной рейшины).
3.	Надписи на картах	Назначение надписей. Классификации картографических (топографических) шрифтов

4.	Методика построения и вычерчивания шрифтов, используемых на топографических картах и планах	Методика построения рубленых курсивов. Способы построения остовных шрифтов. Построение стандартного шрифта.
5.	Условные знаки планово - картографических материалов	Назначение и классификация условных знаков. Методика построения условных знаков и требования, предъявляемые к их вычерчиванию
6.	Значение цвета на карте	Фоновые условные знаки. Цветовая модель. Цвет и тон окраски, техника окрашивания фоновых условных знаков.
7.	Сущность компьютерного черчения	Цифровая цветовая модель. Растровые и векторные изображения
8.	Элементы создания цифровой топографической карты	Компьютерные шрифты. Библиотека электронных условных знаков.
9.	Использование ГИС-технологий при создании составительского оригинала топографической карты	Понятие о географических информационных системах. MapInfo, Arcinfo

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Надписи на картах	Вычерчивание линейных объектов. Сплошные и пунктирные линии. Вычерчивание основных форм рельефа и горизонталей методом наращивания
2.	Методика построения и вычерчивания шрифтов, используемых на топографических картах и планах	Построение шрифтов. Построение рубленого шрифта, остового курсива (букв и цифр) по сетке и слов без сетки. Вычерчивание стандартного шрифта.
3.	Условные знаки планово - картографических материалов	Построение условных знаков. Вычерчивание основных топографических условных знаков М 1:2000, М 1:500
4.	Значение цвета на карте	Способы создания производных цветов. Окрашивание прямоугольных фигур основными цветами (способ лессировки).
5.	Сущность компьютерного черчения	Построение фоновых условных знаков. Фоновые условные знаки, применяемые в топографии и землеустройстве.
6.	Элементы создания цифровой топографической карты	Построение электронных условных знаков. Использование инструментария для создания простейших электронных условных знаков.
7.	Элементы создания цифровой топографической карты	Построение электронных условных знаков. Формирование библиотеки электронных условных знаков.

8.	Использование Гис-технологий при создании составительского оригинала топографической карты	Создание электронной топокарты Построение фрагментов цифровой топоосновы.
9.	Использование Гис-технологий при создании составительского оригинала топографической карты	Создание электронной топокарты 3D моделирование рельефа земной поверхности, изображенной на картах.

5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Надписи на картах	Назначение надписей.
2.	Методика построения и вычерчивания шрифтов, используемых на топографических картах и планах	Классификации картографических (топографических) шрифтов
3.	Условные знаки планово - картографических материалов	Назначение и классификация условных знаков. Методика построения условных знаков и требования, предъявляемые к их вычерчиванию
4.	Значение цвета на карте	Цвет и тон окраски, техника окрашивания фоновых условных знаков
5.	Сущность компьютерного черчения	Использование инструментария для создания простейших электронных условных знаков.
6.	Элементы создания цифровой топографической карты	Формирование библиотеки электронных условных знаков
7.	Элементы создания цифровой топографической карты	Построение фрагментов цифровой топоосновы.
8.	Использование Гис-технологий при создании составительского оригинала топографической карты	3D моделирование рельефа земной поверхности, изображенной на картах.
9.	Использование Гис-технологий при создании составительского оригинала топографической карты	3D моделирование рельефа земной поверхности, изображенной на картах.

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1. Тематика докладов (презентаций)*

1. Топографические планы и карты
2. Картографические проекции
3. Формы рельефа поверхности земли
4. Применение картографических произведений
5. Содержание топографических работ
6. Содержание картографических работ
7. Картографические произведения
8. Создание карт. С древности и до сегодняшнего времени
9. Связь топографического черчения и фотограмметрии
10. Топографическая информация и произведения, предназначенные только для специального, служебного пользования.
11. Современные программные продукты позволяющие создавать цифровые и электронные картографические материалы

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента

1. Филонова, А. Е. Черчение (Отделочные строительные работы). Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Е. Филонова. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 104 с. — 978-985-503-496-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67791.html>
2. Проекционное черчение [Электронный ресурс] : методические указания / сост. Н. В. Целовальникова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Иваново: Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 48 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17751.html>
3. Шибанова, Е. И. Проекционное черчение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. И. Шибанова, В. Ф. Иванова. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 68 с. — 978-5-9227-0305-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19031.html>
4. Проекционное черчение [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению расчетно-графических работ по дисциплине «Инженерная графика» / сост. Л. А. Петрова, А. Ю. Борисова, Е. А. Степура. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 25 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23737.html> Топографическое черчение. Методические указания по выполнению лабораторных работ и задания по СРС. / Гагаева Х.Р. — Грозный: ГГНТУ, 2014 г.
5. Фокина Л.А. Картография с основами топографии. Практикум. – М.: ИЛЕКСА, 2009. – 224 с.

7. Оценочные средства

Образец текущего контроля

ТЕХНИКА ОКРАШИВАНИЯ ПЛОЩАДЕЙ СПОСОБОМ КРАСОЧНОГО ВАЛА

Изучить способы и технику окрашивания площадей. Развести синюю краску в воде и дать ей отстояться. Густоту раствора определить пробной окраской.

Выполнить окрашивание шкалы глубин, для чего рабочее поле разделить карандашными линиями на четыре равные части. Одним раствором краски окрасить все четыре части, дать краске впитаться в бумагу. Не сушить лист возле тепловых источников, пусть он просохнет сам. Далее исключить один прямоугольник слева и окрасить три части, дать просохнуть краске. Затем окрасить только две части, и в

заклучение – одну последнюю часть. При окрашивании необходимо наклонить чертеж под углом 20–30° и наносить краску сверху вниз. Первый мазок должен быть горизонтальным – в самой верхней части чертежа. Кисточку обильно смочить краской и насытить эту полосу краской так, чтобы образовался валик. Кистью смещать этот валик в направлении сверху – вниз и слева – направо, постоянно подпитывая его краской. Дойдя до нижнего края чертежа, остатки краски снять либо салфеткой, либо выжатой кистью. Если подготовленного раствора краски не хватило для окрашивания, новый раствор приготовить немного слабее предыдущего. На границе старой и новой покраски оставить зазор, который закрасить размытием краски чистой водой с помощью кисточки. Это сгладит разницу в цветовой насыщенности. Для равномерного распределения краски по листу бумаги, вначале следует лист смочить водой, используя эту же методику окрашивания. В дальнейшем, если площадь окрашивания мала, предварительного смачивания водой можно не делать. Бумагу, подлежащую окрашиванию, нельзя чистить резинкой, поскольку получатся пятна и полосы, поэтому учтите это при подготовке эскиза чертежа.

Требования к выполненной работе:

- раствор краски должен иметь среднюю интенсивность, т.е. не быть слишком бледным или вызывающе ярким.
- Интенсивность цвета проверять по топографическому плану масштаба 1:2000
- не должно быть полос и неокрашенных участков;
- краска не должна затекать на соседние прямоугольники и за края рабочего поля;
- в пределах каждого прямоугольника краска должна иметь ровный одинаковый тон.

7.1. Вопросы к I-й рубежной аттестации

1. Топографическое черчение, общее понятие.
2. Чертежные приборы и виды работ выполняемые ими.
3. Виды туши, красок, кистей
4. Техника выполнения работ карандашом, пером.
5. Техника выполнения работ рейсфедером, рапидографом.
6. Значение прямых и наклонных сеток. Техника выполнения
7. Метод наращивания.
8. Вычерчивание линий различного вида толщины.
9. Основные требования к выполнению чертежных работ.
10. Назначение надписей на картах и планах.
11. Классификация картографических шрифтов.
12. Особенности построения рубленного шрифта.
13. Особенности построения острого курсива.
14. Особенности построения стандартного курсива.

ОБРАЗЕЦ билета к 1 руб. атт

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИЛЕТ № 1

Дисциплина Топографическое черчение

ИСАиД Специальность «Прикладная геодезия» семестр 4

1. Метод наращивания.
2. Вычерчивание линий различного вида толщины.
3. Основные требования к выполнению чертежных работ.

УТВЕРЖДАЮ:

«___» _____ 20__ г. Зав. кафедрой _____

7.2. Вопросы ко II-й рубежной аттестации

1. Назначение условных знаков.

2. Классификация условных знаков.
3. Требования при построении штриховых условных знаков.
4. Фоновые условные знаки.
5. Назначение цвета на планах и картах.
6. Количественные характеристики, отражаемые при помощи цвета на картах и планах.
7. Основные и производные цвета.
8. Способы получения производных цветов.
9. Состав и свойства акварельных красок.
10. Цвет и тон окраски, техника окрашивания.
11. Лессировка.
12. Сущность компьютерного черчения.
13. Графические примитивы на экране монитора.
14. Стилль и толщина линий.
15. Компьютерные шрифты.
16. Графические форматы, используемые для создания топографических карт и планов.
17. Цветовая палитра.
18. Растровые изображения.
19. Векторные изображения.
20. Понятие о географической информационной системе Mapinfo.
21. Понятие о географической информационной системе Arcinfo.
22. ГИС.

БИЛЕТ № 1

1. Графические примитивы на экране монитора.
2. Стил ь и толщ ина линий.
3. Компьютерные шрифты.

« » 20 г. Зав. кафедрой

1. Топографическое черчение, общее понятие.
2. Чертежные приборы и виды работ выполняемые ими.
3. Виды туши, красок, кистей
4. Техника выполнения работ карандашом, пером.
5. Техника выполнения работ рейсфедером, рапидографом.
6. Значение прямых и наклонных сеток. Техника выполнения
7. Метод наращивания.
8. Вычерчивание линий различного вида толщины.
9. Основные требования к выполнению чертежных работ.
10. Назначение надписей на картах и планах.
11. Классификация картографических шрифтов.
12. Особенности построения рубленного шрифта.
13. Особенности построения острого курсива.
14. Особенности построения стандартного курсива.
15. Поверки и исправления чертежных инструментов.
16. Основные и вспомогательные работы карандашом.

17. Изображение основных форм рельефа.
18. Метод наращивания при вычерчивании горизонталей.
19. Метод наращивания при вычерчивании линий.
20. Основные форматы чертежной бумаги, используемые в топографии.
21. Назначение условных знаков.
22. Классификация условных знаков.
23. Требования при построении штриховых условных знаков.
24. Фоновые условные знаки.
25. Назначение цвета на планах и картах.
26. Количественные характеристики, отражаемые при помощи цвета на картах и планах.
27. Основные и производные цвета.
28. Способы получения производных цветов.
29. Состав и свойства акварельных красок.
30. Цвет и тон окраски, техника окрашивания.
31. Лессировка.
32. Отмывка.
33. Сельскохозяйственные угодья, способ отображения.
34. Гидрография, способ отображения.
35. Населенные пункты, способ отображения.
36. Особенности черчения на материалах аэрофотосъемки.
37. Аддитивное и субтрактивное смешивание цветов.
38. Сущность компьютерного черчения.
39. Графические примитивы на экране монитора.
40. Стил и толщина линий.
41. Компьютерные шрифты.
42. Графические форматы, используемые для создания топографических карт и планов.
43. Цветовая палитра.
44. Растровые изображения.
45. Векторные изображения.
46. Понятие о географической информационной системе Mapinfo.
47. Понятие о географической информационной системе Arcinfo.
48. ГИС.
49. Графический редактор Paint.
50. Графический редактор Paintbroh.
51. Графический редактор Coreldraw.
52. Графический редактор Autocad.
53. Графический редактор Fotoshop.

ОБРАЗЕЦ билета к зачету

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИЛЕТ № 1

Дисциплина _____ Топографическое черчение _____

ИСАиД Специальность «Прикладная геодезия» семестр 4

1. Отмывка.
2. Сельскохозяйственные угодья, способ отображения.
3. Гидрография, способ отображения.

УТВЕРЖДАЮ:

« » _____ 20 г. Зав. кафедрой _____

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Филонова, А. Е. Черчение (Отделочные строительные работы). Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Е. Филонова. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 104 с. — 978-985-503-496-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67791.html>
2. Проекционное черчение [Электронный ресурс] : методические указания / сост. Н. В. Целовальникова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Иваново: Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 48 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17751.html>
3. Шибанова, Е. И. Проекционное черчение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. И. Шибанова, В. Ф. Иванова. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 68 с. — 978-5-9227-0305-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19031.html>
4. Проекционное черчение [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению расчетно-графических работ по дисциплине «Инженерная графика» / сост. Л. А. Петрова, А. Ю. Борисова, Е. А. Степура. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 25 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23737.html> Топографическое черчение. Методические указания по выполнению лабораторных работ и задания по СРС. / Гагаева Х.Р. – Грозный: ГГНТУ, 2014 г.
5. Фокина Л.А. Картография с основами топографии. Практикум. – М.: ИЛЕКСА, 2009. – 224 с.

б) Дополнительная литература:

1. Кузнецов О.Ф. Основы геодезии и топография местности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецов О.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2007.— 309 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21628>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Полевая геодезическая практика [Электронный ресурс]: методические указания для студентов лесохозяйственных, лесопромышленных, строительных и природоустроительных специальностей/ — Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2009.— 56 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22591>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Кузнецов О.Ф. Топографические и специальные карты Российской Федерации [Электронный ресурс]/ Кузнецов О.Ф., Обухова Т.Г.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2007.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21691>.— ЭБС «IPRbooks»

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

1. <http://www.chertim-wmeste.ru/index.php/q-q>
2. http://www.edu.ru/db/portal/spe/progs/552300_pf.01.htm
3. <http://geodesist.ru/forum/index.php?c=5>
4. <http://www.eng-drawing.ru/>
5. http://virlib.eunnet.net/metod_materials/wm8/carfont.htm
6. <http://www.topogis.ru/znnad.html>

7. <http://www.topogis.ru> - («Топография» тематический сайт);

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории, которые содержат чертежные инструменты, материалы и принадлежности (пособия по условным знакам, учебные топографические планы и карты, чертежные и измерительные инструменты)

Компьютерный класс с комплектом мультимедийного оборудования.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Ст. преп. кафедры
«Геодезия и земельный кадастр»

/Гагаева Х.Р./

СОСТАВИТЕЛЬ:

Ст. преп. кафедры
«Геодезия и земельный кадастр»



/Гагаева Х.Р./

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «Геодезия и земельный кадастр»



/Гайрабеков И.Г./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./