

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский нефтяной колледж»

ОДОБРЕНО
цикловой методической комиссией
Протокол № 02
от 10 октября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
с представителем работодателя
Начальник топографической партии
ООО НИПППД «Недра»

 А.Е. Путилов
«10» октября 2023 г.



О.М. Марахтанов

10 октября 2023 г.

КОС

(контрольно-оценочные средства)

для проверки знаний, умений студентов по профессиональному модулю

ПМ.02 СОЗДАНИЕ ОБЩЕГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ И АТЛАСОВ

для специальности 05.02.01 Картография

Разработчик: Вяткина Любовь Викторовна, преподаватель ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж»

Пояснительная записка

КОС промежуточной аттестации предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, осваивающих профессиональный модуль ПМ.02 Создание общегеографических карт и атласов.

КОС разработан в соответствии требованиями ОПОП СПО по специальности 05.02.01, квалификация техник-картограф, рабочей программы ПМ.02 Создание общегеографических карт и атласов.

Профессиональный модуль осваивается в течение 3-6 семестров в объеме 1118 часов.

КОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме: экзамена.

По результатам изучения ПМ.02 Создание общегеографических карт и атласов студент должен знать:

- Основные способы топографических съемок местности.
- Основные электронные геодезические приборы, их устройство, поверки и приемы работы с ними.
- Математическая основа карт.
- Геодезическая основа топографических карт.
- Элементы математической основы карт.
- Классификация картографических проекций, их свойства и применение.
- Виды и назначения редакционных документов.
- Назначение и содержание топографических карт и планов.
- Особенности редактирования и составления топографических карт и планов масштабов 1:10000 – 1:100000 и 1:200 – 1:5000; их назначение, требования к ним, математическую основу, генерализацию элементов содержания.
- Особенности редактирования и составления обзорно-топографических карт масштабов 1:200000 – 1:1000000; их назначение, требования к ним, математическую основу, генерализацию элементов содержания.
- Особенности редактирования и составления мелкомасштабных общегеографических карт, их назначение, математическую основу, генерализацию элементов содержания.
- Основные понятия, определения и формы представления цифровой картографической информации;
- Правила цифрового описания картографической информации;
- Современные технологии создания и обновления цифровых топографических карт.
- Методы обновления топографических карт и планов.
- Особенности дешифрирования аэрофотоснимков и космических снимков.

уметь:

- Выполнять топографические съемки местности.
- Проводить поверки геодезических приборов.
- Обработать данные полевых топографических съемок.
- Решать геодезические задачи по топографической карте и на местности.
- Вычерчивать топографические планы и карты местности.
- Пользоваться основными понятиями картографии.
- Определять виды, типы картографических произведений, их математическую основу.
- Пользоваться нормативной документацией и редакционно-техническими материалами.
- Преобразовывать аналоговые изображения в цифровую растровую форму;
- Цифровать (векторизовать) элементы содержания топографических и мелкомасштабных общегеографических карт.
- Выполнять обновление топографических карт, с использованием данных дистанционного зондирования Земли.

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

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1 Проводить топографические съемки местности и обрабатывать данные полевых измерений.

ПК 2.2 Строить геодезическую и математическую основы карт.

ПК 2.3 Выполнять редакционно-подготовительные и составительские работы при создании топографических карт и планов

ПК 2.4 Обновлять топографические карты и планы

ПК 2.5 Выполнять редакционно-подготовительные и составительские работы при создании общегеографических мелкомасштабных карт и атласов.

Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Классификация карт, их свойства, элементы карт.
2. Элементы математической основы карт.
3. Масштаб: численный, именованный, линейный.
4. Определение картографической проекции.
5. Основные виды картографических проекций на картах.
6. Выбор проекций при создании карт. Влияние различных факторов на выбор картографических проекций.
7. Виды географических сеток. Определение координат по картам.
8. Геодезическая основа.
9. Разграфка и номенклатура.
10. Компоновка.
11. Основные этапы создания карт: редакционно-подготовительные работы (проектирование), составление, подготовка к изданию, издание.
12. Источники для создания карт.
13. Нормативная документация и редакционно-технические материалы.
14. Разработка редакционно-технических указаний и составление топографической карты масштаба 1: 25 000, 1: 50 000, 1: 100 000.
15. Составительские работы. Основные этапы составительских работ.
16. Последовательность составления элементов содержания карты.
17. Условные знаки топографических планов.
18. Составление элементов содержания топографических карт.
19. Оформительские работы.
20. Картографическая генерализация при создании карт.
21. Разработка редакционно-технических указаний по генерализации элементов содержания карты.
22. Редактирование, корректура.
23. Компьютерные технологии создания карты. Основные этапы сбора и анализа данных.
24. ГИС MapInfo Professional: функциональные возможности, рекомендации по практическому использованию, инструментальная среда.
25. Основные понятия в ГИС MapInfo Professional: слой, таблица, рабочий набор, легенда, отчет, проекция.
26. Преобразование аналоговых изображений в цифровую растровую форму (сканирование).
27. Растровые и векторные модели пространственных данных.
28. Регистрация растрового изображения (геопривязка).
29. Векторизация элементов содержания карты. Ввод атрибутивных данных.
30. Выполнение оформительских и издательских картографических работ.
31. Создание легенды. Компоновка и формирование макета печати (формирование отчета).
32. Подготовка данных к печати, печать.
33. Определение и сущность цифровой картографии. Преимущества цифровой картографии.
34. Виды цифрового картографического производства.
35. Типы пространственных объектов в цифровой картографии. Цифровое описание пространственных объектов.
36. Модели представления информации в цифровой картографии и их описание. Векторные модели. Растровые модели.
37. Цифровые карты и планы. Определение и свойства.
38. Правила цифрового описания картографической информации.
39. Требования к качеству цифровых карт и цифровых топографических карт.
40. Работа с картографическими проекциями и системами координат.
41. Допечатная подготовка цифровых топографических карт.

II. Форма промежуточной аттестации: экзамен (компетентностно-ориентированное задание)

Компетентностно-ориентированное задание состоит из 6 задач, всего 3 варианта.

Инструменты и приспособления:

- персональный компьютер в комплекте с клавиатурой и мышью
- растровый формат топографической карты масштаба 1:100 000
- растровый формат топографической карты масштаба 1:200 000
- программное обеспечение для создания общегеографических карт и атласов MapInfo Pro
- «Руководство по картографическим и картоиздательским работам. Часть 1. Составление и подготовка к изданию топографических карт масштабов 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000»
- «Руководство по картографическим и картоиздательским работам. Часть 2. Составление и подготовка к изданию топографических карт масштабов 1:200000, 1:500000»
- «Руководство по картографическим и картоиздательским работам. Часть 3. Составление и подготовка к изданию топографических карт масштабов 1:1 000 000»
- «Условные знаки для топографических карт масштабов 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000»
- «Условные знаки для топографических карт масштабов 1:200000, 1:500000»
- «Условные знаки для топографических карт масштабов 1:1 000 000»
- «Руководящий технический материал. Порядок создания и контроля цифровой картографической продукции открытого пользования, ЦНИИГАиК, М., 2000, 30 с»

Время выполнения – 3 ч.

Вариант 1

Задачная формулировка:

Выполнить составление всех элементов географической основы заданного фрагмента цифровой топографической карты методом генерализации объектов карты более крупного масштаба в ПО MapInfo (Источник 1):

1. Определите параметры топографической карты масштаба 1:100 000, используя термины и понятия картографии

- определите номенклатуру топографической карты
- определите необходимую проекцию, номер зоны
- установите географические координаты углов рамки
- установите прямоугольные координаты углов рамки

2. Постройте математическую основу топографической карты масштаба 1:200 000

- создайте на рабочем столе компьютера рабочую папку, скопировав в неё файл растрового формата масштаба 1:100 000

- зарегистрируйте растровое изображение в принятой проекции
- постройте математическую основу карты масштаба 1:200 000 - сетку координат карты

3. Выполните редакционно-подготовительные и составительские работы при создании топографической карты масштаба 1:200 000 методом генерализации объектов карты масштаба 1:100 000

- изучите нормативную документацию и редакционно-технические материалы по созданию карт

- создайте редакционно-технические указания по созданию топографической карты масштаба 1:200 000

- выполните картографическую генерализацию при проведении составительских работ

4. Обновите топографическую карту

- проведите векторизацию растрового изображения топографической карты масштаба 1:100 000 в соответствии с редакционно-техническими указаниями по составлению топографической карты масштаба 1:200 000

- выполните обновление топографической карты с использованием данных дистанционного зондирования Земли

5. Выполните редакционно-подготовительные и составительские работы при создании общегеографической мелкомасштабной карты масштаба 1:1 000 000

- изучите нормативную документацию и редакционно-технические материалы по созданию карт
- создайте редакционно-технические указания по созданию общегеографической мелкомасштабной карты масштаба 1:1 000 000
- выполните картографическую генерализацию при проведении составительских работ
- 6. Примените современные компьютерные технологии при составлении и обновлении общегеографической мелкомасштабной карты масштаба 1:1 000 000 методом генерализации объектов карты масштаба 1:200 000
 - определите номенклатуру топографической карты масштаба 1:200 000
 - определить необходимую проекцию, номер зоны
 - установите географические координаты углов рамки
 - установите прямоугольные координаты углов рамки
 - создайте на рабочем столе компьютера рабочую папку, скопировав в неё файл растрового формата масштаба 1:200 000
 - зарегистрируйте растровое изображение в принятой проекции
 - постройте математическую основу карты масштаба 1:1 000 000 - сетку координат карты
 - проведите векторизацию растрового изображения топографической карты масштаба 1:200 000 в соответствии с редакционно-техническими указаниями по составлению общегеографической мелкомасштабной карты масштаба 1:1 000 000
 - выполните обновление карты с использованием данных дистанционного зондирования Земли.

Вариант 2

Задачная формулировка:

Выполнить составление всех элементов географической основы заданного фрагмента цифровой топографической карты методом генерализации объектов карты более крупного масштаба в ПО MapInfo (Источник 2):

1. Определите параметры топографической карты масштаба 1:100 000, используя термины и понятия картографии
 - определите номенклатуру топографической карты
 - определить необходимую проекцию, номер зоны
 - установите географические координаты углов рамки
 - установите прямоугольные координаты углов рамки
2. Постройте математическую основу топографической карты масштаба 1:200 000
 - создайте на рабочем столе компьютера рабочую папку, скопировав в неё файл растрового формата масштаба 1:100 000
 - зарегистрируйте растровое изображение в принятой проекции
 - постройте математическую основу карты масштаба 1:200 000 - сетку координат карты
3. Выполните редакционно-подготовительные и составительские работы при создании топографической карты масштаба 1:200 000 методом генерализации объектов карты масштаба 1:100 000
 - изучите нормативную документацию и редакционно-технические материалы по созданию карт
 - создайте редакционно-технические указания по созданию топографической карты масштаба 1:200 000
 - выполните картографическую генерализацию при проведении составительских работ
4. Обновите топографическую карту
 - проведите векторизацию растрового изображения топографической карты масштаба 1:100 000 в соответствии с редакционно-техническими указаниями по составлению топографической карты масштаба 1:200 000
 - выполните обновление топографической карты с использованием данных дистанционного зондирования Земли
5. Выполните редакционно-подготовительные и составительские работы при создании общегеографической мелкомасштабной карты масштаба 1:1 000 000

- изучите нормативную документацию и редакционно-технические материалы по созданию карт
 - создайте редакционно-технические указания по созданию общегеографической мелкомасштабной карты масштаба 1:1 000 000
 - выполните картографическую генерализацию при проведении составительских работ
6. Примените современные компьютерные технологии при составлении и обновлении общегеографической карты масштаба 1:1 000 000 методом генерализации объектов карты масштаба 1:200 000
- определите номенклатуру топографической карты масштаба 1:200 000
 - определить необходимую проекцию, номер зоны
 - установите географические координаты углов рамки
 - установите прямоугольные координаты углов рамки
 - создайте на рабочем столе компьютера рабочую папку, скопировав в неё файл растрового формата масштаба 1:200 000
 - зарегистрируйте растровое изображение в принятой проекции
 - постройте математическую основу карты масштаба 1:1 000 000 - сетку координат карты
 - проведите векторизацию растрового изображения топографической карты масштаба 1:200 000 в соответствии с редакционно-техническими указаниями по составлению общегеографической мелкомасштабной карты масштаба 1:1 000 000
 - выполните обновление карты с использованием данных дистанционного зондирования Земли.

Вариант 3

Задачная формулировка:

Выполнить составление всех элементов географической основы заданного фрагмента цифровой топографической карты методом генерализации объектов карты более крупного масштаба в ПО MapInfo (Источник 3):

1. Определите параметры топографической карты масштаба 1:100 000, используя термины и понятия картографии
 - определите номенклатуру топографической карты
 - определить необходимую проекцию, номер зоны
 - установите географические координаты углов рамки
 - установите прямоугольные координаты углов рамки
2. Постройте математическую основу топографической карты масштаба 1:200 000
 - создайте на рабочем столе компьютера рабочую папку, скопировав в неё файл растрового формата масштаба 1:100 000
 - зарегистрируйте растровое изображение в принятой проекции
 - постройте математическую основу карты масштаба 1:200 000 - сетку координат карты
3. Выполните редакционно-подготовительные и составительские работы при создании топографической карты масштаба 1:200 000 методом генерализации объектов карты масштаба 1:100 000
 - изучите нормативную документацию и редакционно-технические материалы по созданию карт
 - создайте редакционно-технические указания по созданию топографической карты масштаба 1:200 000
 - выполните картографическую генерализацию при проведении составительских работ
4. Обновите топографическую карту
 - проведите векторизацию растрового изображения топографической карты масштаба 1:100 000 в соответствии с редакционно-техническими указаниями по составлению топографической карты масштаба 1:200 000
 - выполните обновление топографической карты с использованием данных дистанционного зондирования Земли
5. Выполните редакционно-подготовительные и составительские работы при создании общегеографической мелкомасштабной карты масштаба 1:1 000 000

- изучите нормативную документацию и редакционно-технические материалы по созданию карт
- создайте редакционно-технические указания по созданию общегеографической мелкомасштабной карты масштаба 1:1 000 000
- выполните картографическую генерализацию при проведении составительских работ
- 6. Примените современные компьютерные технологии при составлении и обновлении общегеографической карты масштаба 1:1 000 000 методом генерализации объектов карты масштаба 1:200 000
 - определите номенклатуру топографической карты масштаба 1:200 000
 - определить необходимую проекцию, номер зоны
 - установите географические координаты углов рамки
 - установите прямоугольные координаты углов рамки
 - создайте на рабочем столе компьютера рабочую папку, скопировав в неё файл растрового формата масштаба 1:200 000
 - зарегистрируйте растровое изображение в принятой проекции
 - постройте математическую основу карты масштаба 1:1 000 000 - сетку координат карты
 - проведите векторизацию растрового изображения топографической карты масштаба 1:200 000 в соответствии с редакционно-техническими указаниями по составлению общегеографической мелкомасштабной карты масштаба 1:1 000 000
 - выполните обновление карты с использованием данных дистанционного зондирования Земли

| Контролируемые показатели | Балл |
|---|------|
| Содержание | |
| 1. Номенклатура топографической карты масштаба 1:100 000, проекция, номер зоны определены согласно требованиям | 1 |
| 2. Географические и прямоугольные координаты углов рамки установлены правильно | 1 |
| 3. На рабочем столе компьютера создана рабочая папка, файл растрового формата масштаба 1:100 000 скопирован | 1 |
| 4. Растровое изображение зарегистрировано в принятой проекции и по установленным координатам углов рамки | 1 |
| 5. Математическая основа карты масштаба 1:200 000 построена в соответствии с масштабом топографических карт | 1 |
| 6. Нормативная документация и редакционно-технические материалы по созданию карты масштаба 1:200 000 изучены в соответствии с созданием топографической карты определенного масштаба | 1 |
| 7. Редакционно-технические указания по созданию топографической карты масштаба 1:200 000 созданы в соответствии с нормативной документацией | 1 |
| 8. Картографическая генерализация при проведении составительских работ выполнена в соответствии с нормативной документацией | 1 |
| 9. Векторизация растрового изображения топографической карты 1:100 000 выполнена в соответствии с редакционно-техническими указаниями по составлению топографической карты 1:200 000 и по правилам оцифровки карт | 1 |
| 10. Обновление топографической карты выполнено с использованием данных дистанционного зондирования | 1 |

| | | |
|---|--|-----------|
| Земли | | |
| 11. Нормативная документация и редакционно-технические материалы по созданию карты масштаба 1:1 000 000 изучены в соответствии с созданием карты определенного масштаба | | 1 |
| 12. Редакционно-технические указания по созданию общегеографической мелкомасштабной карты масштаба 1:1 000 000 созданы в соответствии с нормативной документацией | | 1 |
| 13. Картографическая генерализация при проведении составительских работ выполнена в соответствии с нормативной документацией | | 1 |
| 14. Номенклатура топографической карты масштаба 1:200 000, проекция, номер зоны определены согласно требованиям | | 1 |
| 15. Географические и прямоугольные координаты углов рамки установлены правильно | | 1 |
| 16. На рабочем столе компьютера создана рабочая папка, файл растрового формата масштаба 1:200 000 скопирован | | 1 |
| 17. Растровое изображение зарегистрировано в принятой проекции и по установленным координатам углов рамки | | 1 |
| 18. Математическая основа карты масштаба 1:1 000 000 построена в соответствии с масштабом топографических карт | | 1 |
| 19. Векторизация растрового изображения топографической карты 1:200 000 выполнена в соответствии с редакционно-техническими указаниями по составлению общегеографической мелкомасштабной карты 1:1 000 000 и по правилам оцифровки карт | | 1 |
| 20. Обновление топографической карты выполнено с использованием данных дистанционного зондирования Земли | | 1 |
| Суммарный балл | | 20 |

Инструкция по заполнению шкалы оценки: баллы выставляются с учетом выполнения критериального требования:

- полное соответствие – 1 балл
- несоответствие – 0 баллов

Критерии оценки:

- от 16 до 20 баллов – «5» отлично
- от 12 до 15 баллов – «4» хорошо
- от 6 до 11 баллов – «3» удовлетворительно
- менее 5 баллов – «2» неудовлетворительно

Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене квалификационном является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям. При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

