

ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**для обучающихся по выполнению практических работ
по дисциплине (МДК)**

МДК.04.02 Допечатная подготовка и издание карт и атласов

специальности

05.02.01 Картография

Рассмотрено на заседании
Цикловой методической комиссии
Протокол
№ 01 от 10 сентября 2021 г.

Автор(ы):

преподаватель ГБПОУ «ПНК»
Вяткина Любовь Викторовна

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка	3
2	Содержание практических занятий	6
	Практическая работа № 1 «Изучение свойств картографической бумаги и печатных красок»	6
	Практическая работа № 2 «Изучение свойств картографической бумаги и печатных красок»	6
	Практическая работа № 3 «Программы верстки»	7
	Практическая работа № 4 «Обзор и сравнительный анализ возможностей программ верстки AdobePageMaker, AdobeinDesign и QuarkXPress»	8
	Практическая работа № 5 «Разбор типовых задач по теме. Решение типовых задач по теме»	9
	Практическая работа № 6 «Составление технологической схемы подготовки текстовой информации к ее воспроизведению»	10
	Практическая работа № 7 «Разработка редакционного плана технической корректуры»	11
	Практическая работа № 8 «Изучение ГОСТ 1339-79. Бумага картографическая. Технические условия»	12
	Практическая работа № 9 «Создание карты рельефа в Blender. Интрефейс программы Blender»	13
	Практическая работа № 10 «Создание карты рельефа в QGIS»	14
3	Список источников и литературы	16

Пояснительная записка

Методические указания по выполнению практических занятий обучающимися по МДК 04.02 Допечатная подготовка и издание карт и атласов предназначены для обучающихся по специальности 05.02.01 Картография.

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении практических работ по МДК 04.02 Допечатная подготовка и издание карт и атласов.

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся закрепить теоретические знания, сформировать необходимые умения и навыки деятельности по 05.02.01 Картография, направлены на формирование следующих компетенций:

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 общечеловеческих ценностей.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 4.1. Оформлять карты и атласы.

ПК 4.2. Создавать экспериментально-художественные (дизайнерские) картографические произведения.

ПК 4.3. Выполнять допечатную подготовку карт и атласов с использованием современного программного обеспечения.

ПК 4.4. Производить подготовку компьютерного оборудования к работе.

ПК 4.5. Выполнять набор и правку текстов различного содержания.

ПК 4.6. Выполнять вёрстку страниц полиграфической продукции с использованием программного обеспечения.

ПК 4.7. Проводить работы с устройствами вывода, распечатки текста на принтере.

В результате выполнения практических занятий по МДК 04.02 Допечатная подготовка и издание карт и атласов обучающиеся должны:

уметь:

- Использовать художественные приемы оформления карт.
- Строить картографические условные знаки средствами векторной и растровой графики.
- Выбирать шрифты для надписей названий на картах.
- Работать с цветовой палитрой.
- Разрабатывать макет оформления карт и атласов.
- Выполнять допечатную подготовку карт с использованием программного обеспечения.
- Производить подготовку компьютерного оборудования к работе
- Задавать параметры набора.
- Осуществлять набор, правку и вёрстку текста в настольной издательской системе.
- Пользоваться техническими правилами вёрстки полиграфической продукции, руководствоваться технической документацией по требованиям типографии к набору и верстке.
- Вычислять параметры верстки и расположить графические элементы.
- Осуществлять правку текста после набора и верстки согласно корректурным знакам.
- Производить подготовку файла макета верстки к печати на принтере.
- Распечатывать текст на принтере.
- Записывать файлы на внешние носители информации.

знать:

- Основные особенности, способы и приемы штрихового, шрифтового и цветового оформления карт.
- Основные картографические шрифты, правила размещения надписей.
- Виды компьютерной графики и программные средства.
- Приемы создания изображений в векторных и растровых редакторах.
- Методику художественного конструирования картографических произведений.
- Технические требования, предъявляемые к картографической продукции.
- Современные методы получения печатной продукции.
- Современные технологии издания карт на основе плоской (офсетной) печати; технологию подготовки карт к изданию.
- Принципы действия основного и вспомогательного оборудования

- Технические правила разработки макета, элементы дизайна.
- Технические правила набора, правки и вёрстки.
- Типографскую систему измерения, корректурные знаки и гарнитуры шрифтов.
- Интерфейс программного обеспечения, основные инструменты.
- Принципы и приемы работы в настольной издательской системе.

Описание каждого практического занятия содержит: раздел, тему, количество часов, цели работы, теоретическую часть, порядок выполнения работы, критерии оценки за практическую работу, учебно-методическое и информационное обеспечение.

На выполнение практических занятий по МДК 04.02 Допечатная подготовка и издание карт и атласов отводится 26 часов.

Содержание практических занятий

Практическая работа №1 «Изучение свойств картографической бумаги и печатных красок»

Раздел: Допечатная подготовка карт и атласов.

Тема: Оптические и механические свойства бумаги. Требования, предъявляемые к картографической бумаге. Подготовка бумаги к печати. Акклиматизация бумаги. Печатные краски. Состав печатных красок. Нумерация печатных красок. Требования, предъявляемые к печатным краскам.

Количество часов: 2 часа.

Цели: сформировать умение распознавать виды бумаги и её свойства.

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретических знаний о видах и свойствах бумаги, в том числе картографической. Можно изучить историю возникновения бумаги, существующие виды и её свойства.
2. Проведение опытов с бумагой, например, для определения пористости, растяжимости, мягкости и влагопрочности. Для этого на листы бумаги можно капнуть краску и убедиться, что она впиталась. Также можно попробовать растянуть лист мягкой бумаги (например, салфетки) и сделать вывод о её способности растягиваться. Ещё один эксперимент — смять листок бумаги в комочек и определить, насколько легко он поддаётся этому процессу.
3. Определение качественных характеристик картографической бумаги и её свойств, например, цвета, гладкости, прочности, толщины.
4. Создание выводов по результатам исследований и запись их в тетрадь.

Также в рамках практической работы можно изучить состав печатных красок, их нумерацию и требования, которые к ним предъявляются.

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. Допечатная подготовка и полиграфический дизайн : учебное пособие для СПО / Е. А. Соколова, А. В. Хмелев, Е. М. Погребняк [и др.]. — Саратов : Профобразование, 2021. — 113 с.
2. Чефранов, С. Д. Технология производства печатных и электронных средств информации. Теоретические основы : учебное пособие для вузов / С. Д. Чефранов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 134 с.

Практическая работа №2 «Изучение свойств картографической бумаги и печатных красок»

Раздел: Печать тиража.

Тема: Увлажняющий аппарат, бумаговыводящая и бумагоподающая системы. Подготовка машин к печати и печатание тиражей карт и атласов. Последовательность печати красок.

Количество часов: 2 часа.

Цели: сформировать умение распознавать виды бумаги и её свойства.

Порядок выполнения работы:

1. Повторение теоретических знаний о видах и свойствах бумаги, в том числе картографической. Нужно вспомнить историю возникновения бумаги, существующие виды и её свойства.
2. Проведение опытов с бумагой, например, для определения пористости (способности воспринимать печатную краску). Для этого на листы бумаги капают краску и делают вывод, что она впиталась благодаря пористости.
3. Определение других свойств бумаги, таких как растяжимость (способность растягиваться), мягкость (зависимость от плотности) и влагопрочность (прочность во влажном состоянии). Для этого листок бумаги пробуют скатать (смять) в комочек, растягивают мягкую бумагу (например, салфетку) и опускают в воду, слегка придавливая.
4. Делают выводы по произведённым исследованиям и записывают их в тетрадь. Также в рамках этой работы можно рассмотреть состав печатных красок, требования, которые к ним предъявляются, и процесс подготовки красок к печати.

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. Допечатная подготовка и полиграфический дизайн : учебное пособие для СПО / Е. А. Соколова, А. В. Хмелев, Е. М. Погребняк [и др.]. — Саратов : Профобразование, 2021. — 113 с.
2. Чефранов, С. Д. Технология производства печатных и электронных средств информации. Теоретические основы : учебное пособие для вузов / С. Д. Чефранов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 134 с.

Практическая работа №3 «Программы верстки»

Раздел: Печать тиража.

Тема: Схема идеального трехкрасочного репродукционного процесса Особенности реального репродуцирования. Этапы подготовки изобразительной информации. Способы растривания.

Количество часов: 2 часа.

Цели: познакомиться с программами верстки текста.

Порядок выполнения работы:

Практическая работа по изучению программ верстки может включать следующие задания:

1. Базовая HTML+CSS-вёрстка. Для выполнения задания потребуется редактор, например, VSCode, и браузер, например, Chrome. Задания включают:
 - изучение файла html-basic.pdf и составление страницы index-1.html с использованием тегов head, body, hX, p, em, s, strong, br, u, ul, li, ol, dl, dt, dd и других;
 - использование тегов a, img для вставки ссылки на другую страницу и изображения на страницу;
 - добавление ссылки на скачивание файла с диска (используя атрибут download тега a);
 - изучение формата файла svg и вставка SVG-изображения;

- генерация фигур с различной раскраской, абрисом, заполнением и прозрачностью (круг, прямоугольник, полигон + звезда, текст, кривая произвольной формы, комбинация фигур с наложением);
 - добавление видео и аудио в разметку HTML: подготовка короткого ролика и аудиодорожки и сохранение их в каталог media, использование тегов video и audio и их атрибутов для добавления на страницу.
 - изучение файла css-basic.pdf и составление страницы index2.html с использованием стилей, представленных в этом файле.
2. Табличная вёрстка макета сайта. Цель работы — изучить особенности табличной вёрстки макета и получить практические навыки в создании сайтов. Для выполнения задания потребуется ПК, операционная система Windows7, офисный пакет Microsoft. Задание заключается в построении HTML-документа по одному из примеров (двухколонный или трёхколонный макет).

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. Допечатная подготовка и полиграфический дизайн : учебное пособие для СПО / Е. А. Соколова, А. В. Хмелев, Е. М. Погребняк [и др.]. — Саратов : Профобразование, 2021. — 113 с.
2. Чёфранов, С. Д. Технология производства печатных и электронных средств информации. Теоретические основы : учебное пособие для вузов / С. Д. Чёфранов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 134 с.

Практическая работа №4 «Обзор и сравнительный анализ возможностей программ верстки AdobePageMaker, AdobeInDesign и QuarkXPress»

Раздел: Печать тиража.

Тема: Схема идеального трехкрасочного репродукционного процесса Особенности реального репродуцирования. Этапы подготовки изобразительной информации. Способы растривания.

Количество часов: 2 часа.

Цели: определить, какая из программ лучше подходит для конкретных задач и целей пользователя.

Порядок выполнения работы:

Изучить программы, составить сравнительную таблицу.

- Adobe PageMaker позволяет создавать макеты иллюстрированных изданий любой степени сложности. Программа гарантирует точную цветопередачу на всех этапах создания документа без каких-либо потерь или искажений. Для соблюдения единства стилей PageMaker предлагает множественные шаблоны, шаблон-страницы, модульные сетки.

- Adobe InDesign отличается интуитивно понятным механизмом работы с макетом: настройки его размеров, компоновки элементов. Программа поддерживает большинство современных форматов графики (как векторной, так и растровой), поэтому в ней можно создавать яркую иллюстрированную полиграфию. В InDesign есть инструментарий для создания интерактивных макетов (гиперссылки, анимация, добавление мультимедийных файлов, кнопок, форм и др.).

- QuarkXPress — это издательская платформа с интуитивным интерфейсом и обширным набором инструментов для обработки текста, управления цветом и графикой, проектирования web-страниц. Помимо печатных макетов, web-страниц и Flash, в QuarkXPress можно создавать электронные книги для ридеров, структурированные статьи для смартфонных и планшетных приложений для платформы iOS, добавляя в цифровые материалы красочные иллюстрации.

Сравнительный анализ возможностей программ верстки Adobe PageMaker, Adobe InDesign и QuarkXPress может включать изучение следующих аспектов:

- Adobe PageMaker. Сравнительно низкая ресурсоёмкость, наличие собственного языка написания скриптов, возможность размещения файлов изображений способом drag-n-drop, наличие встроенного средства рефрешинга внутреннего индекса публикации, встроенного средства спуска полос, возможности печатать в файл постранично.
- Adobe InDesign. Наличие формата PDF как основного формата хранения данных, высокая интегрированность с другими продуктами Adobe Systems, наличие большого количества шорткатов, их настраиваемость.
- QuarkXPress. Наличие большого количества удобных стандартизированных неизменяемых шорткатов, возможность подстроить параметры вёрстки в соответствии с традициями русской типографики, наличие большого количества подключаемых модулей, существенно расширяющих возможности программы.

Выбор между программами зависит от конкретных задач и предпочтений пользователя.

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. Допечатная подготовка и полиграфический дизайн : учебное пособие для СПО / Е. А. Соколова, А. В. Хмелев, Е. М. Погребняк [и др.]. — Саратов : Профобразование, 2021. — 113 с.
2. Чефранов, С. Д. Технология производства печатных и электронных средств информации. Теоретические основы : учебное пособие для вузов / С. Д. Чефранов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 134 с.

Практическая работа №5 «Разбор типовых задач по теме. Решение типовых задач по теме»

Раздел: Печать тиража.

Тема: Схема идеального трехкрасочного репродукционного процесса Особенности реального репродуцирования. Этапы подготовки изобразительной информации. Способы растривания.

Количество часов: 4 часа.

Цели: закрепление теоретических знаний о печатном процессе и приобретение практических навыков в настройке основных узлов печатной машины.

Порядок выполнения работы:

1. Изучение основных устройств малоформатной двухкрасочной листовой печатной машины и их назначения.
2. Построение структурной схемы печатной машины, на которой нужно показать основные узлы и указать их назначение.

3. Подготовка печатной машины к печатанию тиража под наблюдением учебного мастера.
4. Получение четырехкрасочных оттисков с форм плоской офсетной печати и оценка их качества.

Для решения задач по теме «Печать тиража» можно, например, рассмотреть следующие примеры:

- Рассчитать необходимое количество бумаги и краски для печатания книги в одну краску. Формат издания — 70×90/16, объём издания составляет 320 страниц, тираж — 300 тыс. экз., норма расхода краски на 1 тыс. условных краскооттисков — 100 г.
- Определить расход бумаги и каждой краски. Формат издания — 84×108/16, 5 печатных листов отпечатаны только чёрной краской, а 5 печатных листов — чёрной и пурпурной. Издание печатается на бумаге массой 100 г/м², тираж издания составляет 100 тыс. экземпляров.

Для выполнения работы могут потребоваться малоформатная двухкрасочная печатная машина, печатная форма, тиражная бумага, смазочные средства, лупа, денситометр и спектрофотометр.

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. Допечатная подготовка и полиграфический дизайн : учебное пособие для СПО / Е. А. Соколова, А. В. Хмелев, Е. М. Погребняк [и др.]. — Саратов : Профобразование, 2021. — 113 с.
2. Чефранов, С. Д. Технология производства печатных и электронных средств информации. Теоретические основы : учебное пособие для вузов / С. Д. Чефранов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 134 с.

Практическая работа №6 «Составление технологической схемы подготовки текстовой информации к ее воспроизведению»

Раздел: Печать тиража.

Тема: Схема идеального трехкрасочного репродукционного процесса Особенности реального репродуцирования. Этапы подготовки изобразительной информации. Способы растривания.

Количество часов: 6 часов.

Цели: формирование умений осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.

Порядок выполнения работы:

Для составления технологической схемы подготовки текстовой информации к воспроизведению необходимо представить схему технологического процесса, в которую включить все операции, связанные с изготовлением текстовой печатной формы. Особое внимание нужно уделить описанию узловых технологических операций, входящих в состав общей технологической схемы.

Некоторые этапы, которые обычно включают в технологическую схему:

1. Ввод информации. Для этого используют сканеры, их выбирают и обосновывают свой выбор, указывая технические характеристики (формат, разрешение, динамический диапазон, глубина цвета и др.).

2. Обработка информации. Для этого используют компьютер, выбирают его параметры, которые позволяют получать высококачественные печатные страницы. Обосновывают выбор процессора, оперативной памяти, винчестера, видекарты, монитора.
3. Вывод информации на печать. Выбирается оборудование для изготовления оригинал-макета или фотоформ (в случае подготовки их в издательстве).

Также в технологической схеме нужно указать необходимое технологическое оборудование и материалы, дать их описание (технические характеристики и т. п.).

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. Допечатная подготовка и полиграфический дизайн : учебное пособие для СПО / Е. А. Соколова, А. В. Хмелев, Е. М. Погребняк [и др.]. — Саратов : Профобразование, 2021. — 113 с.
2. Чефранов, С. Д. Технология производства печатных и электронных средств информации. Теоретические основы : учебное пособие для вузов / С. Д. Чефранов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 134 с.

Практическая работа №7 «Разработка редакционного плана технической корректуры»

Раздел: Постпечатная подготовка.

Тема: Техническое редактирование при выполнении брошюровочно-переплетных и отделочных работ.

Количество часов: 2 часа.

Цели: привести набранный текст в соответствие с указаниями редакции.

Порядок выполнения работы:

1. Первичный просмотр. Корректор проводит первичный просмотр текста, чтобы выявить основные ошибки и недочёты.
2. Исправление ошибок. В процессе чтения корректор отмечает и исправляет все найденные ошибки.
3. Вторичный просмотр. После внесения правок корректор ещё раз перечитывает текст, чтобы убедиться, что все ошибки исправлены и что правки не привели к новым ошибкам.
4. Финальная проверка. На заключительном этапе корректор проводит финальную проверку текста, чтобы убедиться в его безупречности.

Для выполнения работы можно использовать редакционные справочники и руководства, чтобы убедиться в правильности своих правок.

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. Допечатная подготовка и полиграфический дизайн : учебное пособие для СПО / Е. А. Соколова, А. В. Хмелев, Е. М. Погребняк [и др.]. — Саратов : Профобразование, 2021. — 113 с.
2. Чефранов, С. Д. Технология производства печатных и электронных средств информации. Теоретические основы : учебное пособие для вузов / С. Д. Чефранов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 134 с.

Практическая работа №8 «Изучение ГОСТ 1339-79. Бумага картографическая. Технические условия»

Раздел: Постпечатная подготовка.

Тема: Техническое редактирование при выполнении брошюровочно-переплетных и отделочных работ.

Количество часов: 2 часа.

Цели: ознакомиться с требованиями стандарта к картографической бумаге.

Порядок выполнения работы:

1. Определение и краткая характеристика способов картографического изображения явлений на тематических картах природного и социально-экономического содержания. Для этого нужно изучить легенду карты и атласа, чтобы определить, какие способы картографического изображения применены на карте для показа различных явлений.
2. Изучение ГОСТ 1339-79 «Бумага картографическая. Технические условия». Стандарт распространяется на бумагу, предназначенную для печатания морских, топографических, географических и других видов карт и атласов офсетным способом, и устанавливает требования к бумаге, изготавливаемой для нужд народного хозяйства и экспорта.
3. Анализ основных характеристик картографической бумаги. Нужно изучить её массу (вес 1 м² в граммах), толщину и плотность. Например, для печати справочных карт и популярных атласов используется бумага массой от 90 до 115 г/м², объёмных атласов и стенных карт — 120–140 г/м², обложки атласов в мягком переплёте — 200–240 г/м².

Результаты работы можно оформить в виде таблицы, в которой указать способы картографического обозначения явлений на географических картах.

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. Допечатная подготовка и полиграфический дизайн : учебное пособие для СПО / Е. А. Соколова, А. В. Хмелев, Е. М. Погребняк [и др.]. — Саратов : Профобразование, 2021. — 113 с.
2. Чефранов, С. Д. Технология производства печатных и электронных средств информации. Теоретические основы : учебное пособие для вузов / С. Д. Чефранов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 134 с.

Практическая работа №9 «Создание карты рельефа в Blender. Интерфейс программы Blender»

Раздел: Изготовление рельефных карт и глобусов.

Тема: Создание карты рельефа в Blender.

Количество часов: 2 часа.

Цели: изучить процесс создания трёхмерных карт рельефа в программе, проанализировать инструменты, методы и результаты моделирования.

Порядок выполнения работы:

1. Создание трёхмерной модели рельефа. После открытия проекта в Blender удалить исходный куб и создать плоскость (shift A > add mesh > plane). В будущем из этой плоскости будут выдавливаться полигоны, формируя трёхмерную модель рельефа.
2. Изменение масштаба плоскости. Чтобы форма рельефа на двумерной ЦМР соответствовала трёхмерной, нужно отмасштабировать стороны плоскости по осям X и Y. Это делается во вкладке Object на панели справа снизу (для появления настроек нужно нажать на плоскость, чтобы её границы загорелись жёлтым).
3. Формирование рельефа. Для этого использовать модификатор Displacement. Параметр Strength позволяет настроить силу выдавливания, то есть насколько значения пикселей на ЦМР будут влиять на высоты рельефа.
4. Увеличение числа разрезов в сетке плоскости. Для этого нажать на плоскость, перейти в режим редактирования (Tab), кликнуть правой кнопкой мыши на плоскость и выбрать Subdivide.
5. Добавление модификатора Subdivision Surface. Он ещё сильнее увеличит число разрезов, и нужно выкрутить его ползунки на максимум.
6. Добавление текстур на рельеф. Чтобы сделать изображение рельефа более реалистичным, надо добавить на него текстуры. Можно наложить на рельеф космический снимок (например, Google Earth) или создать материал самостоятельно. Для этого нажать на плоскость и создать для неё исходный материал. Чтобы редактировать этот материал, перейти во вкладку Shader Editor.
7. Расширение подложки под рельефом. Проще всего расширить подложку, создав новую плоскость большого размера, задав ей цвет на панели материалов и подняв эту плоскость чуть выше исходной подложки.
8. Рендеринг. Перейти во вкладку Render > Render Image, дождаться, пока Cycles просчитает все итерации рендера, и нажать Image > Save as.

Интерфейс программы Blender разделён на несколько окон:

- Окно 3D-вьюпорта. В нём создают и модифицируют объекты, настраивают сцену, материалы, освещение, движение камеры и другие элементы.
- Окно таймлайна. Здесь располагаются ключевые кадры, необходимые для создания анимации.
- Структура проекта. В правой верхней части схематично показаны все объекты в сцене. Их можно распределять по коллекциям — такая система особенно полезна при работе над масштабными проектами.
- Панель свойств (Properties). Здесь находятся настройки для выбранного объекта. Здесь можно изменить параметры материалов, модификаторов, физики и анимации.

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. Допечатная подготовка и полиграфический дизайн : учебное пособие для СПО / Е. А. Соколова, А. В. Хмелев, Е. М. Погребняк [и др.]. — Саратов : Профобразование, 2021. — 113 с.
2. Чефранов, С. Д. Технология производства печатных и электронных средств информации. Теоретические основы : учебное пособие для вузов / С. Д. Чефранов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 134 с.

Практическая работа №10 «Создание карты рельефа в QGIS»

Раздел: Изготовление рельефных карт и глобусов.

Тема: Изготовление рельефных карт.

Количество часов: 2 часа.

Цели: познакомиться с основными элементами интерфейса программы, загрузить в проект векторные данные, визуализировать и изучить пространственные данные.

Порядок выполнения работы:

1. Запустить QGIS и открыть проект «Кировская область».
 2. Добавить векторный слой «Рельеф_КО.shp» из папки данных. Это линейный shp-файл с горизонталями Кировской области.
 3. Перейти в меню «Вектор» — «Обработка геометрии» — «Извлечение узлов». В открывшемся окне выбрать исходный линейный слой «Рельеф_КО» и прописать путь к новому точечному файлу с названием «Рельеф_КО_точки» в рабочей папке. Включить опцию «Добавить в проект», нажать «ОК» и дождаться окончания процесса.
 4. Запустить модуль интерполяции: меню «Растр» — «Интерполяция».
- Ещё один пример практической работы по созданию цифровой модели рельефа в QGIS:
1. Открыть меню «Слой» — «Добавить растровый слой» и найти загруженный zip-файл с данными рельефа. Каждый пиксель растра рельефа характеризует среднюю высоту в метрах в этой точке.
 2. Вставить координаты (долгота, широта) в нижней части окна QGIS, где указано координата, и нажать «Ввод». Окно просмотра будет сосредоточено по этой координате.
 3. Чтобы увеличить масштаб, ввести 1: 1000 000 в поле «Масштаб» и нажать «Ввод».
 4. Выбрать растр в интересующей области. Выбрать инструмент «Обрезка» из «Растра» — «Извлечение» — «Обрезка».
 5. В окне «Обрезка» указать выходной файл и режим обрезки «Охват».
 6. Перейти в главное окно QGIS, держать левую кнопку мыши и нарисовать прямоугольник, покрывающий весь холст. Теперь в окне «Обрезка» координаты будут автоматически заполнены из выбора. Убедиться, что флажок «Добавить результат в проект» включён, и нажать «ОК».
 7. По завершении процесса в QGIS будет загружен новый слой, охватывающий только область вокруг горы.
 8. Выбрать инструмент контура из «Растра» — «Извлечение» — «Создать изолинии».
 9. В диалоговом окне «Создать изолинии» выбрать входной файл и назвать выходной файл для контурных линий. Сгенерировать контурные линии для интервалов 100 м, поставить 100 как интервал между контурными линиями. Также проверить параметр «Имя атрибута», чтобы значение высоты было записано как атрибут каждой контурной линии. Нажать «ОК».

По завершении обработки в холст будут загружены контурные линии. Каждая строка в этом слое представляет собой определённую высоту. Чем ближе линии, тем круче склона.

Для выполнения работы потребуется компьютер с установленной QGIS Desktop, пакет MS Office и доступом в сеть Интернет, папка данных на компьютере с исходными материалами для работы и рабочая папка на компьютере, flash-накопителе или в облачном хранилище с результатами работы и таблицей ответов на контрольные вопросы и задания.

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. Допечатная подготовка и полиграфический дизайн : учебное пособие для СПО / Е. А. Соколова, А. В. Хмелев, Е. М. Погребняк [и др.]. — Саратов : Профобразование, 2021. — 113 с.
2. Чефранов, С. Д. Технология производства печатных и электронных средств информации. Теоретические основы : учебное пособие для вузов / С. Д. Чефранов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 134 с.

Список источников и литературы

1. Допечатная подготовка и полиграфический дизайн : учебное пособие для СПО / Е. А. Соколова, А. В. Хмелев, Е. М. Погребняк [и др.]. — Саратов : Профобразование, 2021. — 113 с.
2. Чефранов, С. Д. Технология производства печатных и электронных средств информации. Теоретические основы : учебное пособие для вузов / С. Д. Чефранов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 134 с.