МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Картографический факультет
Кафедра визуализации геоданных и картографического дизайна

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
26 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ГЕОДАННЫХ И КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН «Б1.О.13.06 ТЕХНОЛОГИИ ИЗДАНИЯ КАРТ И АТЛАСОВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.03 Картография и геоинформатика

Направленность(профиль) подготовки: Картография и геоинформатика

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2023

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 8 з.е.
в академических часах: 288 ак.ч.

Москва, 2023

Разработчики:

Заведующий кафедрой Визуализации геоданных и картографического дизайна, к.н. Биктимирова Н. М.

Старший преподаватель кафедры Визуализации геоданных и картографического дизайна Ковалев А. В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 900

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Картографический факультет	Председатель ученого совета факультета	Загребин Г. И.	Рассмотрено	22.12.2022, № 6/22

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3. Место дисциплины в структуре ОП

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

5. Содержание дисциплины
   5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля

6. Оценочные материалы текущего контроля

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8. Порядок проведения промежуточной аттестации

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   9.4. Оборудование и технические средства обучения

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - получение обучающимися теоретических знаний о сути и методах современных технологий полиграфии их формирования, оценке эффективности выбора той или иной технологии с последующим применением в профессиональной сфере, а также практических навыков (формирование) и способности к самостоятельной разработке и их применении в составе команды работников допечатных и печатных технологий картографических полиграфических предприятий для решения производственных задач в профессиональной сфере издательско-полиграфической деятельности по выпуску картографической продукции.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование понятий о современных технологиях полиграфии, их основных этапах, особенностях применения и значении в процессе решения производственных задач;
- освоение навыков определения целевых технологий и их сегментации, оценки базовых моделей эффективности той или иной технологии, эффективных методов и использования их при реализации проектов в составе рабочей команды;
- получение компетенций по предварительной разработке технологии, её реализации с учетом внешних и внутренних факторов (сюжетность изделия, его назначение, выбор способа печати, бумаги, оборудования и пр.);
- формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, решать практические задачи согласно алгоритму производственной кампании в коммерческой и некоммерческой сферах при организации и реализации полиграфических проектов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-2 Способен использовать базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений и геоинформационных систем

ОПК-2.1 Использует базовые знания в области картографии и геоинформатики при создании картографических произведений

Знать:

ОПК-2.1/Зн1 Способы создания картографических произведений

Уметь:

ОПК-2.1/Ум1 Использовать базовые знания в области составления карт при создании картографических произведений

Владеть:

ОПК-2.1/Нв1 Основными методами создания картографических произведений

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.13.06 «Технологии издания карт и атласов» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7, 8.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
7 семестр	108	3	34	34	40	Зачет
8 семестр	180	5	28	28	97	Зачет с оценкой (27)
Всего	288	8	62	62	137	27

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Технологии издания карт и атласов	**108**	**34**	**34**	**40**	ОПК-2.1
Тема 1.1. Введение в полиграфию	6	2	2	2	
Тема 1.2. Растровые процессы	6	2	2	2	
Тема 1.3. Фототехнические способы форматной обработки изображений	6	2	2	2	
Тема 1.4. Цифровые способы поэлементной обработки изображения	6	2	2	2	
Тема 1.5. Теория цвета	6	2	2	2	
Тема 1.6. Влияние света на восприятие цветных объектов	6	2	2	2	
Тема 1.7. Требования к качеству фототехнических материалов	8	2	2	4	
Тема 1.8. Формные процессы для основных видов печати	6	2	2	2	
Тема 1.9. Основные виды печати	6	2	2	2	
Тема 1.10. Офсетная печать	6	2	2	2	
Тема 1.11. Контроль качества допечатных и печатных процессов	6	2	2	2	

Тема 1.12. Типы цветопроб и их использование для контроля печатного процесса	6	2	2	2	
Тема 1.13. Печатные краски	6	2	2	2	
Тема 1.14. Печатные лаки	6	2	2	2	
Тема 1.15. Бумага	6	2	2	2	
Тема 1.16. Печать тиража	8	2	2	4	
Тема 1.17. Специальные виды печати	8	2	2	4	
Раздел 2. Технологии печати и послепечатной обработки тиража	**82**	**14**	**14**	**54**	ОПК-2.1
Тема 2.1. Отделка оттиска и изделия	11	2	2	7	
Тема 2.2. Дефекты бумаги, печати, отделки	11	2	2	7	
Тема 2.3. Послепечатные работы. Резка и фальцовка	12	2	2	8	
Тема 2.4. Брошюровочно-переплетные работы	12	2	2	8	
Тема 2.5. Формирование твердого переплета	12	2	2	8	
Тема 2.6. Особенности послепечатных работ для настенных и полевых карт	12	2	2	8	
Тема 2.7. Современные и будущие технологии формирования и отображения картографической информации	12	2	2	8	
Раздел 3. Допечатная подготовка в настольных издательских системах	**71**	**14**	**14**	**43**	ОПК-2.1
Тема 3.1. История настольных издательских систем в XX и XXI веке	11	2	2	7	
Тема 3.2. Треппинг	11	2	2	7	
Тема 3.3. Растрирование	11	2	2	7	
Тема 3.4. Работа с шрифтами в процессе допечатной подготовки	12	2	2	8	
Тема 3.5. Цветоделение при подготовке к печати	11	2	2	7	
Тема 3.6. Общие принципы допечатной подготовки картографических изданий	15	4	4	7	
Итого	**261**	**62**	**62**	**137**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Технологии издания карт и атласов

Тема 1.1. Введение в полиграфию

Возникновение и развитие технологий печати. Современные технологии допечатных и печатных работ. Предмет и функции полиграфии. Экономические особенности полиграфического рынка. Система полиграфических стандартов. Методы познания печатных процессов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.2. Растровые процессы

Растровые процессы, как база современной полиграфии. Определение, параметры и типы растров. Влияние растров на воспроизведение и копирование информации при печати на различных типах носителей.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.3. Фототехнические способы форматной обработки изображений

Цветоделение в репродукционных фотоаппаратах, понятие о контактных и проекционных растрах, спектрозональные светофильтры, цветоделенные растрированные диапозитивы(фотоформы). Светокопировальные рамы и их разновидности.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.4. Цифровые способы поэлементной обработки изображения

Основы сканирования. Способы сканирования графической информации. Основные типы сканеров, их особенности. Растровые процессоры (RIP). Особенности технологии допечатных процессов CtF и CtP.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.5. Теория цвета

Понятие цветности. Спектральное разложение света и базовые цвета спектра. Хроматические и ахроматические цвета и их параметры. Аддитивный и субтрактивный цветовой синтез. Цветовые модели и особенности их использования. Цветоделительные искажения и способы их устранения.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.6. Влияние света на восприятие цветных объектов

Особенности естественного и искусственного освещения. Параметры света. Прямые и отраженные лучи. Прямое и диффузное световое отражение. Стандарты освещенности, применяемые в полиграфии. Цветовые искажения, возникающие при нарушении параметров света в профессиональной деятельности.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.7. Требования к качеству фототехнических материалов

Основные требования к качеству штриховых, растровых и полутоновых негативов и диапозитивов. Требования к фотоформам. Возможные дефекты и способы их устранения при использовании фототехнических материалов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.8. Формные процессы для основных видов печати

Классификация печатных форм для различных типов печати. Технология изготовления форм глубокой печати. Технология изготовления форм высокой и флексографической печати. Технология изготовления офсетных печатных форм. Технология изготовления форм трафаретной печати. Типы аналоговых и термальных форм для офсетной печати.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.9. Основные виды печати

Основные факторы печатного процесса для глубокой, высокой, трафаретной печати. Цифровые виды печати. Особенности применения различных видов печати. Конструктивные особенности печатных машин для основных видов печати.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.10. Офсетная печать

Основные факторы печатного процесса для плоской офсетной печати с увлажнением. Устройство листовых офсетных печатных машин. Технологический выбор оборудования для печати заданного изделия. Влияние условий климата рабочих помещений при офсетной печати на различных типах бумаги и картона.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.11. Контроль качества допечатных и печатных процессов

Методы оценки. Контроль копировальных и печатных процессов. Стандарты и допуски. Виды контрольных шкал для этих процессов. Основные параметры контроля. Приращение растровой точки (TVI). Типы измерительных приборов для контроля печатного процесса. Возможные проблемы и способы их решения.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.12. Типы цветопроб и их использование для контроля печатного процесса

Контроль качества с использованием цветопробы. Мягкая и твердая цветопроба. Аналоговая и цифровая цветопроба. Использование цветового профилирования при работе с цветопробой. Пробопечатная цветопроба и ее особенности. Шкалы контроля и способы измерения.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.13. Печатные краски

Особенности печатных красок для основных видов печати. Состав красок и их реология. Технологические параметры печатных красок. Важнейшие особенности применения. Триада и Пантон. Краски УФ закрепления в офсетной печати.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.14. Печатные лаки

Основные типы лаков для полиграфии. Технологические параметры печатных лаков. Особенности закрепления лаков на оттиске. Офсетный лак. ВД лак. УФ лак. Комбинированное использование лаков для получения дополнительных отделочных эффектов. Защитные свойства лаков.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.15. Бумага

Краткая история бумажного производства. Состав бумаги и ее типы. Основные технологические параметры бумаги. Технология и оборудование для производства бумаги. Картографическая бумага и ее применение при печати карт и атласов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.16. Печать тиража

Особенности поведения печатного процесса на офсетных машинах. Баланс «краска-вода» и его влияние на печатный процесс. Колебания красочного слоя и искажение цветопередачи. Расчёт требуемых расходных материалов с учетом технических нужд производства.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.17. Специальные виды печати

Специфика изготовления защищенной полиграфической продукции. Типы защищенной полиграфической продукции. Особенности специальных офсетных технологий, орловская и ирисная печать. Металлография. Отделочные технологии для повышения защитных свойств изделия.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 2. Технологии печати и послепечатной обработки тиража

Тема 2.1. Отделка оттиска и изделия

Виды и особенности отделки и облагораживания оттиска. Повышение защитно-эксплуатационных свойств изделия. Каширование. Виды и способы припрессовки полимерной пленки. Конгрев и тиснение. Бронзирование книжного блока. Другие виды отделки.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 2.2. Дефекты бумаги, печати, отделки

Структура разновидностей дефектов бумаги. Дефекты обусловленные нарушением технологии производства и хранения бумаги. Самые распространенные дефекты офсетной печати и способы их устранения. Возможные дефекты при отделке оттиска. Общие требования к качеству расходных материалов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 2.3. Послепечатные работы. Резка и фальцовка

Порядок основных послепечатных работ. Резальное оборудование. Фальцевальное оборудование и правила формирования тетрадей блока. Способы фальцевания оттиска. Торшенирование и другие возможности фальцевального оборудования.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 2.4. Брошюровочно-переплетные работы

Правила комплектовки сфальцованых тетрадей в блок. Особенности нумерации страниц блока исходя из способа скрепления. Виды оборудования.Термоклеевое скрепление блока. Скрепление блока нитью, термоклеевой и классической. Скрепление блока проволочной скобой. Правила хранения скрепленных блоков.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 2.5. Формирование твердого переплета

Внутренняя структура твердого переплета и правила изготовления. Форзац, нарзац, лайнер. Ручной и машинный способ изготовления твердого переплета. Кругление корешка, обреза и другие способы оформления. Суперобложка.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 2.6. Особенности послепечатных работ для настенных и полевых карт

Повышение эксплуатационных свойств изделия. Форматная подрезка. Правила комплектования настенной карты сверх большого формата. Ламели и способы крепления настенных карт. Особенности фальцовки полевых карт. Методы хранения и защиты.

Тема 2.7. Современные и будущие технологии формирования и отображения картографической информации

3D печать, виды и особенности. Формирование объемной модели местности способом 3D печати. Дополненная реальность. Виртуальная реальность. Режим Бога в работе с картографической информации.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 3. Допечатная подготовка в настольных издательских системах

Тема 3.1. История настольных издательских систем в XX и XXI веке

Докомпьютерные технологии подготовки к печати. Язык PostScript, его роль в истории настольных издательских систем. Устройство вывода RIP. Уровни (версии) PostScript, их особенности. Формат PDF, его возможности. Спецификация PDF/X, ее использование в полиграфии.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 3.2. Треппинг

Взаимодействие печатных красок при многокрасочной печати. Треппинг. Роль черной печатной краски в треппинге. Режимы overprint и knockout. Особенности треппинга при печати металлизированными и иными непрозрачными красками. Ошибки, влияющие на качество тиражных оттисков.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 3.3. Растрирование

Растрирование различных видов векторных и растровых изображений. Разрешение вывода и линиатура печати. Форма растрового элемента. Влияние растискивания. Углы наклона растра для печатных красок. Амплитудно-модулированное и частотно-модулированное растрирование. Гибридное растрирование.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 3.4. Работа с шрифтами в процессе допечатной подготовки

Форматы шрифтов (TTF и PostScript fonts), их строение и возможности. Шрифты Open Type. Хинтование и совместимость с различными устройствами вывода.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 3.5. Цветоделение при подготовке к печати

Настройка программных пакетов для цветоделения. Модели CMYK и Hexacrome. Алгоритмы цветоделения для многокрасочной печати. Роль черной печатной краски в синтезе цвета. Ошибки при проведении цветоделения, влияющие на цветопередачу в тиражных оттисках. Печать смесевыми красками. Использование библиотек образцов цвета для контроля цветопередачи.

Тема 3.6. Общие принципы допечатной подготовки картографических изданий

Современные технические требования типографий к макетам, представляемым для печати. Спуск полос. Расчет количества полос при создании многостраничных произведений. Печать «со своим оборотом». Взаимодействие со специалистами типографии на этапе допечатной подготовки макета.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

6. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 7 семестр.

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, 8 семестр.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Технологии издания карт и атласов
Контролируемые ИДК: ОПК-2.1

Тема 1.1. Введение в полиграфию
Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа
Вопросы/Задания:
1. Ознакомление с базовыми основами полиграфии

Тема 1.2. Растровые процессы
Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа
Вопросы/Задания:
1. Изучение растровых структур на различного типа носителях

Тема 1.3. Фототехнические способы форматной обработки изображений
Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа
Вопросы/Задания:
1. Фототехническое оборудование, технологии и расходные материалы

Тема 1.4. Цифровые способы поэлементной обработки изображения
Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа
Вопросы/Задания:
1. Ознакомление с современными полиграфическими технологиями и оборудованием. Экскурсия в типографию Вива Стар.

Тема 1.5. Теория цвета
Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа
Вопросы/Задания:
1. Объяснение синтеза цвета на примерах и сравнениях.

Тема 1.6. Влияние света на восприятие цветных объектов
Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа
Вопросы/Задания:
1. Наглядная демонстрация фактора влияния освещения на восприятие цветных объектов

Тема 1.7. Требования к качеству фототехнических материалов
Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа
Вопросы/Задания:
1. Интерактивное изучение возможных цветовых искажений и иллюзий

Тема 1.8. Формные процессы для основных видов печати
Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа
Вопросы/Задания:
1. Формные материалы для основных видов печати

Тема 1.9. Основные виды печати

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Ознакомление с особенностями оттисков основных видов печати

Тема 1.10. Офсетная печать

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Практическое объяснение основ офсетной печати

Тема 1.11. Контроль качества допечатных и печатных процессов

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Использование измерительного оборудования для контроля печатных процессов

Тема 1.12. Типы цветопроб и их использование для контроля печатного процесса

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Проведение сравнительного анализа цветопробы и печатного оттиска

Тема 1.13. Печатные краски

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Изучение свойств печатной краски, лаков с использованием оборудования типографии Вива Стар

Тема 1.14. Печатные лаки

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Изучение свойств бумаги и картона

Тема 1.15. Бумага

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Ознакомление с различными технологиями отделки оттиска

Тема 1.16. Печать тиража

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Изучение дефектов бумаги, печати и отделки

Тема 1.17. Специальные виды печати

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Пояснение принципов защиты печатной продукции

Раздел 2. Технологии печати и послепечатной обработки тиража

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1

Тема 2.1. Отделка оттиска и изделия

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Изучение способов резки и фальцовки печатной продукции

Тема 2.2. Дефекты бумаги, печати, отделки

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Практическая работа по моделированию комплектовки книжно-журнального блока

Тема 2.3. Послепечатные работы. Резка и фальцовка

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Изучение технологий различных способов скрепления книжно-журнадьного блока

Тема 2.4. Брошюровочно-переплетные работы

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Практическая печать настенной карты на машине офсетной печати

Тема 2.5. Формирование твердого переплета

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Объяснение правил хранения и эксплуатации картографической продукции

Тема 2.7. Современные и будущие технологии формирования и отображения картографической информации

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Ознакомление с современными технологиями визуализации картографической информации

Раздел 3. Допечатная подготовка в настольных издательских системах

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1

Тема 3.1. История настольных издательских систем в XX и XXI веке

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Вывод готового макета в формате PDF/X. Параметры вывода

Тема 3.2. Треппинг

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Проведение треппинга для векторных изображений (формат AI и EPS). Вывод макета с таким изображением

Тема 3.3. Растрирование

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Особенности треппинга растровых изображений (формат PSD)

Тема 3.4. Работа с шрифтами в процессе допечатной подготовки

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Ознакомление с особенностями вывода различных форматов шрифтов. Вывод текста в кривых. Проведение цветоделения эталонного растрового изображения с использованием моделей GCR и UCR и различными параметрами

Тема 3.6. Общие принципы допечатной подготовки картографических изданий

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Изучение технологических требований типографии к макетам, предоставляемых для офсетной печати. Подготовка макета к печати в соответствии с этими требованиями

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

7 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1

Вопросы/Задания:

1. Выберите оптимальный способ печати для картографической продукции

1. Высокая печать
2. Флексографическая печать
3. Офсетная печать
4. Глубокая печать

2. Выберите, что относится к картографической продукции:

1. буклет;
2. настольный атлас;
3. журнал;
4. книга;
5. полевая карта;
6. газета;
7. настенная карта.

3. Какому понятию соответствует следующее определение: «преобразование полутонового изображения в виде упорядоченных регулярных структур»?

4. Какое слово пропущено в следующей фразе?

«Для получения сепарации CYAN сьёмка оригинала производится через светофильтр _____ цвета».

5. Что является расходным материалом для традиционных видов печати?

1. фото-техническая пленка
2. прямой способ печати
3. вёрстка
4. линиатура
5. экспозиция
6. печатная форма

8 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1

Вопросы/Задания:

1. Как называется способ разложения цветного полутонового изображения на монохромные сепарации?

2. В цветовой модели CMYK базовые цвета создают дополнительные, выберите их:
1. красный
2. зеленый
3. синий
4. фиолетовый

3. Какое слово пропущено в схеме?
Формные процессы
Световое воздействие
_____ воздействие

4. Установите последовательность основных этапов допечатных процессов:
1. корректура
2. вывод печатных форм
3. сьёмка оригинала
4. вёрстка
5. создание макета изделия
6. цветоделение и растрирование

5. Установите, в какой последовательности в полиграфии производятся технологические процессы:
1. отделка оттиска
2. вывод форм
3. брошюровочно-переплётные работы
4. печать

6. Язык PostScript. Версии («уровни») PostScript и их особенности.

7. Теория цвета.

8. Задачи, решаемые графическими программами пакета Adobe CS: Photoshop, Illustrator, InDesign и Acrobat Pro.

9. Параметры хроматического и ахроматического цвета.

10. Форматы графических файлов: INDD, EPS, AI, PSD, TIFF, JPEG, GIF, PNG, SVG. Их особенности и назначение.

11. Синтез цвета в полиграфии.

12. Формат PDF. Его особенности, назначение, структура файла.

13. Растровые процессы.

14. Сфера применения и особенности формата PDF/X.

15. Фотомеханические процессы обработки изображений.

16. Основные технические требования к оригинал-макетам для полиграфической печати.

17. Машины и устройства для фотомеханической обработки изображений.

18. Наложение печатных красок. Значение треппинга.

19. Цифровые процессы обработки изображений.

20. Использование черной печатной краски. «Чистый» и составной черный. Параметры knockout и overprint.

21. Машины и устройства для цифровой обработки изображений.

22. Растрирование штриховых и полутоновых изображений при выводе на печатные формы. Назначение RIP.

23. Цифровые процессы обработки изображений.

24. Разрешение вывода и линиатура печати. Единицы измерения. Связь этих величин между собой и с разрешением полутоновых изображений.

25. Машины и устройства для цифровой обработки изображений.

26. Размер и форма растрового элемента. Растискивание.

27. Цифровая технология изготовления форм. CtF. CtP.

28. Амплитудно-модулированное и частотно-модулированное (стохастическое) растрирование. Гибридный растр.

29. Измерительное оборудование для контроля формного процесса и принципы его работы.

30. Углы наклона растровой сетки при многокрасочной печати. Для чего поворачивают растровую сетку?

31. Методы и шкалы контроля процесса изготовления форм.

32. Цветоделение CMYK и Hexacrome. Влияние растискивания на цветопередачу.

33. Основные виды печати.

34. Модели и параметры цветоделения CMYK. Генерация черного.

35. Специальные виды печати.

36. Стандарты цветоделения в различных регионах мира. Цветовые профили.

37. Особенности офсетной печати.

38. Дополнительные печатные краски. Особенности треппинга (overprint/knockout).

39. Конструкция печатной секции офсетной печати.

40. Шрифт в печатном издании. Особенности растрирования. Хинты.

41. Методы контроля печатного процесса.

42. «Упаковка» (Package) публикации в InDesign.

43. Основные параметры и виды контрольных шкал.

44. Типичные ошибки при подготовке макета к изданию и способы их исправления.

45. Наложение печатных красок. Значение треппинга.

46. Измерительное оборудование для контроля печатного процесса и принципы его работы.

47. Растрирование штриховых и полутоновых изображений при выводе на печатные формы. Назначение RIP.

48. Шкалы контроля цифровой цветопробы.

49. Влияние источников света на зрительное восприятие печатной продукции.

50. Параметры света для правильной оценки цветных объектов.

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Сергунин Е.Г. Издание карт: Учебник для вузов. / Е.Г. Сергунин. - Недра, 1980. - 384 - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Кулак М. И. Технология полиграфического производства: монография / М. И. Кулак, С. А. Ничипорович, Н. Э. Трусевич. - Технология полиграфического производства - Минск: Белорусская наука, 2011. - 371 с. - 978-985-08-1318-3. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/10097.html - Режим доступа: по подписке

2. Сергунин Е.Г. Пособие по изданию карт. / Е.Г. Сергунин, З.П. Гамазина, Ю.А. Окнин. - Недра, 1982. - 254 - Текст: непосредственный.

9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. https://www.adobe.com/ru/ - Официальный сайт компании «Adobe» на русском языке
2. https://kartfak.ru/category/карты-и-атласы/ - Картографический факультет МИИГАиК. Карты и атласы

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
1. Adobe CS6;

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Лекционная аудитория
LED-экран - 1 шт.
Автоматизированное рабочее место (АРМ) - 1 шт.

Учебная аудитория
Автоматизированное рабочее место (АРМ) - 20 шт.
Проектор - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.
Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана практического занятия. Такой подход преподавателя помогает студентам быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.
Подготовка к практическому занятию включает 2 этапа:
1-й – организационный;
2-й – закрепление и углубление теоретических знаний.
На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:
- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.
Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.
Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.
Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым

вопросам.
В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.
При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.
В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности.
Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.
Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.
Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.
Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов.
Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.
Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.
План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.
Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:
- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к практическим занятиям преподавателю следует предложить студентам алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме занятия, тщательно продумать свое устное выступление.
На занятии каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д.
Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Преподавателю необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки,

корректировать их знания, и, если нужно, выступить в роли рефери. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом.
В заключение преподаватель, как руководитель, подводит итоги занятий. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.
Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки, овладение необходимыми умениями творческого познания.
Основными формами самостоятельной работы являются:
- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- формулирование тезисов;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- изучение научной литературы;
- подготовка к практическим занятиям и зачетам.

Рекомендации по оцениванию устных ответов студентов на практических занятиях и выполнении практических заданий.

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы в начале каждого практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.
Критерии оценки:
– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
– использование дополнительного материала;
– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).
«Зачтено» ставится, если студент набирает от 3 до 5 баллов за устный ответ. Оценка «5» ставится, если студент:
1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;
2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
3) излагает материал последовательно и правильно.
Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:
1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или

формулировке правил;
2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» («не зачтено») отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующими материалами.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.