

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.08.2026 12:40:35

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Среднемасштабные карты»

Направление

05.03.03 Картография и геоинформатика

Направленность (профиль)

«Картография»

Квалификация выпускника

бакалавр

Год начала подготовки

2026

Грозный 2026

1. Цели и задачи дисциплины

Цель данной дисциплины - формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность специалиста получать и использовать информацию для проектирования и составления карт, создания и обновления топографических карт и других документов, познакомить студентов с научными основами оформления картографических произведений, изобразительными средствами, их свойствами и правилами применения при проектировании различных карт и атласов, дать сведения о компьютерных методах графического изготовления оригиналов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общие вопросы проектирования и составления карт» входит в раздел базовой части, формируемой участниками образовательных отношений. Данная дисциплина логически опирается на знания, полученные при изучении курсов, входящих в такие модули как Геоинформатика, Землеведение, Социально-экономическая география, Картография, Физическая география России и мира. Курс должен научить студентов конкретным практическим приемам использования технической и художественной графики и оформления штриховых и красочных оригиналов, применения средств автоматизации графических работ с учетом технологических процессов воспроизведения географических карт.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- Умеет использовать современные геоинформационные и веб-технологии создания карт, программное обеспечение в области геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков (ПК-3);

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Общепрофессиональные		

ОПК-4 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологии геоинформационных систем		знать: современные теоретические концепции в картографии; этапы исторического развития; классификацию карт и атласов; картографические проекции и их свойства; способы картографического изображения; способы составления тематических карт, принципы их оформления и генерализации; способы оценки карт; основные способы издания карт:
профессиональные		

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего		Семестры	
	часов/ зач.ед.		5	6
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)	45/1.25	12/0,33	45/1.25	12/0,33
В том числе:				
Лекции	15/0,41	4/0,11	15/0,41	4/0,11
Практические занятия	30/0,83	8/0,22	30/0,83	8/0,22
Семинары				
Лабораторные работы				
Самостоятельная работа (всего)	63/1.75	96/3,6	63/1.75	96/3,6
В том числе:				
Курсовая работа (проект)				
Расчетно-графические работы				
ИТР				
Рефераты	13/0.36	10/0.28	13/0.36	10/0.28
Доклады		10/0.28		10/0.28
Презентации	10/0.28	10/0.28	10/0.28	10/0.28
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к лабораторным работам	20/0.55	20/0.55	20/0,5	20/0.55
Подготовка к практическим занятиям		20/0.55		20/0.55

Подготовка к зачету		20/0.55	26/0.72	20/0,5	26/0.72
Подготовка к экзамену					
Вид отчетности		зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	108	108	108	108
	ВСЕГО в зач. единицах	3	3	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
1.	Общие вопросы и общие положения теории проектирования карт	2	2		4
2.	Основные этапы проектирования карт	2	4		6
3.	Проектирование геодезической и математической основы карт	2	4		6
4.	Технические средства для создания карт	2	4		6
5.	Проектирование, редактирование и составление общегеографических карт	2	6		8
6	Проектирование и составление тематических и специальных карт и атласов	2	6		8
7	Особенности проектирования карт с использованием материалов космического фото-графирования	3	4		7
8	Итоговая форма контроля				
	итого	15	30		45

поменять лекции везде

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела

1	Общие вопросы и общие положения теории проектирования карт.	Общие вопросы и общие положения теории проектирования карт. Сущность и задачи курса. Изобразительные средства Роль дизайна в создании карты. Научно-методическая, техническая и художественная стороны оформления карт. Взаимосвязь оформления карт и компьютерного дизайна. со смежными картографическими дисциплинами и другими науками
2	Основные этапы проектирования карт	Основные этапы проектирования карт. Картографические знаки, их роль на карте. Понятие о картографической семиотике. Основные свойства картографических знаков. Восприятие картографических знаков. Методы и приемы построения картографических знаков. Изготовление картографических знаков.
3	Проектирование геодезической и математической основы карт	Проектирование геодезической и математической основы карт. Сущность и содержание проектирования карт. Выбор картографических проекций. Проектирование масштаба карты. Проектирование формата и компоновки карты. Методика построения карты.
4	Технические средства для создания карт	Технические средства для создания карт. Цвет, его характеристики, восприятие.
5	Проектирование, редактирование и составление общегеографических карт	Проектирование, редактирование и составление общегеографических карт. Топографические карты суши. Особенности изображения географических объектов на карте. Изображение населенных пунктов и промышленных объектов и их генерализация
6	Проектирование и составление тематических и специальных карт и атласов	Проектирование и составление тематических и специальных карт и атласов. Общие сведения об атласах. Их классификация и структура. Особенности проектирования и редактирования атласов
7	Особенности проектирования карт с использованием материалов космического фотографирования	Особенности проектирования карт с использованием материалов космического фотографирования.
8		

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела

1	Общие вопросы и общие положения теории проектирования карт.	Лабораторная работа. Общие вопросы и общие положения теории проектирования карт. Сущность и задачи курса. Изобразительные средства Роль дизайна в создании карты. Научно-методическая, техни-ческая и художественная стороны оформления карт. Взаимосвязь оформления карт и компьютерного дизайна. со смежными картографическими дисциплинами и другими наукам.
2	Основные этапы проектирования карт	Лабораторная работа. Методы построения картографических знаков Цель работы. Изучить методы построения карт. Задание: Построение картографических знаков. Цель задания. Показать возможности применения графических средств для передачи качественных и количественных характеристик объектов и явлений. Приобрести навыки в их использовании при построении картографических знаков различных карт. Выполнение задания. 1. Используя каждое графическое средство, построить картографические знаки по: ? форме ? значковые, главным образом, геометрические (включая объемные) и наглядные; линейные (в основном, векторы); ? размеру ? значковые (геометрические и наглядные), линейные (ленты, линии движения); ? ориентировке ? значковые (определенной геометрической формы); ? внутреннему рисунку ? значковые (геометрические, наглядные, натуралистические), линей-ные, площадные. 2. Разработать комбинации знаков, учитывающие сочетания двух-трех графических средств, например, форму, размер и внутренний рисунок. 3. Составить ряды знаков, используемые отдельно для качественной и количественной характе- ристик объектов.

3	Проектирование геодезической и математической основы карт	Лабораторная работа. . Картографические шрифты и надписи на картах. Цель работы: . Освоить правила размещения надписей различных элементов общегеографической карты: населенных пунктов, гидрографии, рельефа, различных площадных объектов. Задание. 1. На штриховом оригинале общегеографической карты (или специально подготовленной бланковой основе) составить проект размещения надписей, имеющихся на карте, с использованием выбранных картографических шрифтов для каждого элемента содержания. 1.1. В соответствии с правилами размещения надписей населенных пунктов определить для них рациональное местоположение и нанести надписи на оригинал. 1.2. Установить конкретные размеры надписей рек разной величины и значения возле устья; у впадения крупных притоков; на крутых поворотах; у истока и наметить их местоположение на оригинале карты. 1.3. Для надписей площадных элементов (озер, названий низменностей, горных хребтов и др.) определить: ? ширину шрифта (широкий, нормальный, узкий); ? расстановку букв подписи в зависимости от протяженности объекта и конфигурации его очертаний; ? длину всей подписи для каждого объекта, характер ее расположения (по прямой, изогнутой линии). 2. Составленный проект надписей всех элементов карты проанализировать в отношении их читаемости, рациональности размещения, наглядности и эстетического общего вида
4	Технические средства для создания карт	Лабораторная работа. Проектирование геодезической и математической основы карт. . Построение цветовых шкал, различающихся по основным цветовым характеристикам. Цель задания. Приобрести навыки по использованию цветовых характеристик: цветового тона, насыщенности и светлоты для передачи на картах качественных, количественных показателей и их сочетаний. Варианты к выполнению задания. Построение цветовых шкал для качественной характеристики явлений 1. Типы почвенного покрова. 2. Литологический состав горных пород. 3. Породы леса. 4. Национальный состав населения. 5. Политико-административное деление
5	Проектирование, редактирование и составление общегеографических карт	Лабораторная работа. Технические средства для создания карт. Практическая работа. Цвет, его характеристики, восприятие. Цель работы: Изучение цветовой шкалы. Задание. 1. Построение цветовых шкал (рукописное и компьютерное), различающихся по основным цветовым характеристикам: тону, насыщенности и светлоте. 2. Освоение приемов смешения трех основных цветов: голубого, пурпурного, желтого (работа выполняется на цветовом круге, разделенном на 24 сектора и более). 3. Освоение трехкомпонентной теории цветового зрения (работа выполняется путем построения цветового треугольника)

6	Проектирование и составление тематических и специальных карт и атласов	Лабораторная работа Проектирование, редактирование и составление общегеографических карт.. Цветовое оформление карт. Цель работы: Изучить цветовое проектирование карт. Заадание Разработка оформления многоцветного оригинала тематической карты: 1. проектирование компоновки карты (или фрагмента); 2. выбор цвета и построение цветовых шкал для качественных, количественных характеристик, их сочетаний, проектирование приемов многоплановости; 3. выбор сочетаний цвета для штриховых и фоновых элементов карты; 4. оформление красочного оригинала карты (работа выполняется на бланковых картогра-фических основах; тематика, назначение карты ? по выбору каждого студента
---	--	---

7	Особенности проектирования карт с использованием материалов космического фотографирования	Лабораторная работа Проектирование и составление тематических и специальных карт и атласов. . Разработка проекта красочного оформления тематической карты (в руко-писном и компьютерном вариантах). Цель задания. 1. Освоить и приобрести навыки в проектировании систем картографических знаков для карт разной тематики (природных, социально-экономических и др.) определенного назначения (по выбору студента). 2. Разработать и выполнить красочное оформление оригинала (штриховое, фоновое) выбранной карты. Выполнение задания. I. Проектирование систем знаков. 1.1. Используя карты комплексных атласов, выбрать одну из тематических карт, содержащую не менее четырех-пяти разных показателей (набор показателей возможен из ряда карт). 1.2. Определить для выбранной системы показателей способы картографического изображения. 1.3. Для каждого способа изображения предложить изобразительные средства (штриховые, фоновые) и разработать проект системы знаков для полного содержания карты. 1.4. Выделить графическими средствами главные и второстепенные элементы содержания. Учесть назначение и характер использования карты, употребляя абстрактные, символические, художественные знаки, ассоциативные моменты в цвете и рисунке знаков и т.п. 1.5. Представить проект знаков в виде графической легенды, используя систему шрифтов (виды, размеры) для пояснительных надписей, наглядной передачи иерархии и соподчиненности групп знаков. 2.1 Составить проект общей композиции листа карты: ? разместить картографическое изображение; ? определить место легенды (в одном или нескольких местах) и расположить группы знаков в рациональной последовательности; ? выполнить композицию (компоновку) дополнительных карт, диаграмм, графиков, рисунков и т.п. в соответствии с их значением; ? выбрать вид и размер шрифта для названия карты и его место; ? при выполнении проекта общей композиции учесть экономичность в размещении отдельных элементов; установить определенный стиль: наличие внешних рамок, внутренних разделительных рамок или их отсутствие; применение цветовых подложек, полей и т.п. 2.2. В соответствии со спецификой содержания карты предложить оформление географической основы (одноцветное, двухцветное), при необходимости используя художественные приемы, например, отмывку для оформления рельефа
8		

5.4. Практические (семинарские) занятия -не предусмотрены

Таблица 5

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость (в часах)	Виды самостоятельной работы студентов	Формы контроля самостоятельной работы
1	2	3	4	5
1	Общие вопросы и общие положения теории проектирования карт.	2	подготовка к лабораторной работе	лабораторные работы
2	Основные этапы проектирования карт	4	подготовка к лабораторной работе	лабораторные работы
3	Проектирование геодезической и математической основы карт	4	подготовка к лабораторной работе	лабораторные работы
4	Технические средства для создания карт	4	подготовка к лабораторной работе	лабораторные работы
5	Проектирование, редактирование и составление общегеографических карт	6	подготовка к лабораторной работе	лабораторные работы
6	Проектирование и составление тематических и специальных карт и атласов	6	подготовка к лабораторной работе	лабораторные работы
7	Особенности проектирования карт с использованием материалов космического фотографирования	4	подготовка к лабораторной работе	лабораторные работы
8		30		

Темы для рефератов

1. Общие вопросы и общие положения теории проектирования карт.
2. Сущность и задачи курса.
3. Изобразительные средства Роль дизайна в создании карты.
4. Научно-методическая, техническая и художественная стороны оформления карт. Взаимосвязь оформления карт и компьютерного дизайна. со смежными картографическими дисциплинами и другими науками
5. Основные этапы проектирования карт.
6. Картографические знаки, их роль на карте.
7. Понятие о картографической семиотике.
8. Основные свойства картографических знаков.
9. Восприятие картографических знаков.
10. Методы и приемы построения картографических знаков.

11. Изготовление картографических знаков

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Смирнов Л.Е. Аэрокосмические методы географических исследований.
2. С-П: Изд-во Санкт-Петербургского университета. 2005 г.
3. Богомолов Л.А. Дешифрирование аэрофотоснимков. М.: Недра, 1976.
4. Книжников Ю.Ф., Кравцова В.И., Тутубалина О.В. Аэрокосмические методы географических исследований. М.: Издательский центр «Академия», 2004. 336 С.

Средства обеспечения освоения дисциплины.

Специализированное программное обеспечение, выход в корпоративную сеть, Интернет.

7. Оценочные средства

Вопросы к 1-ой рубежной аттестации

1. Какие виды компьютерной графики вы знаете?
2. Какой вид графики стоит применять при составлении (изготовлении) карт или фрагментов карт?
3. Какой вид графики следует использовать при обработке фотографий и почему?
4. Какие программы предоставляют больше возможностей работы со шрифтами: растровые или векторные?
5. Какие из растровых графических форматов универсальны?
6. Что вы можете сказать о графических примитивах (формах)?
7. В чем отличие цветовой модели от цветовой модели?
8. Какой цвет даст сумма всех основных цветов в RGB-модели?
9. Чем определяется качество изображения?

Образец билета к 1 руб. атт

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМ. М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА

БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Общие вопросы проектирования и составления карт»

ИСАиД

Направление Картография и геоинформатика семестр 5

1. Виды компьютерной графики
2. Выбор сочетаний цвета для штриховых и фоновых элементов карты;
3. Чем определяется качество изображения?

УТВЕРЖДАЮ:

« _____ »

2022 г.

Зав. кафедрой _____

Вопросы к 2-ой промежуточной аттестации

1. Назовите два преимущества использования слоев при создании рисунка.
2. Как можно скрывать слои?
3. Как можно отображать отдельные слои?
4. Можно ли с помощью палитры Transparency (Прозрачность) изменить объект, помещенный в документ?
5. Зачем преобразуют текст в контуры?
6. Как создать текстовую маску?
7. Как создать файл слоя в ArcGIS?
8. Как создать новый символ в ArcGIS, используя окно диалога "Менеджер стилей"?
9. Как установить приоритет надписей в ArcGIS?
10. Как создать PDF-версию документа MXD Программа дисциплины "Общие вопросы проектирования и составления карт";

Образец билета ко 2 руб. атт

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМ. М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА

ИСАиД

БИЛЕТ № 1

Дисциплина _____ «Общие вопросы проектирования и составления карт»

Направление *Картография и геоинформатика* семестр 5

1. Изобразительные свойства и дешифрирование снимков
2. Предварительная оценка качества снимков
3. Технические средства для создания карт

УТВЕРЖДАЮ:

« _____ » 2022 г. Зав. кафедрой _____

Вопросы к зачету

12. Какие виды компьютерной графики вы знаете?
13. Какой вид графики стоит применять при составлении (изготовлении) карт или фрагментов карт?
14. Какой вид графики следует использовать при обработке фотографий и почему?
15. Какие программы предоставляют больше возможностей работы со шрифтами: растровые или векторные?
16. Какие из растровых графических форматов универсальны?
17. Что вы можете сказать о графических примитивах (формах)?
18. В чем отличие цветовых моделей от цветовых режимов?

20. Какой цвет даст сумма всех основных цветов в RGB-модели?
21. Чем определяется качество изображения?
22. Назовите два преимущества использования слоев при создании рисунка.
23. Как можно скрывать слои?
24. Как можно отображать отдельные слои?
25. Можно ли с помощью палитры Transparency (Прозрачность) изменить объект,
26. помещенный в документ?
27. Зачем преобразуют текст в контуры?
28. Как создать текстовую маску?
29. Как создать файл слоя в ArcGIS?
30. Как создать новый символ в ArcGIS, используя окно диалога "Менеджер стилей"?
31. Как установить приоритет надписей в ArcGIS?
32. Как создать PDF-версию документа MXD Программа дисциплины "Общие вопросы проектирования и составления карт";

Образец билета к зачету

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМ. М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА

БИЛЕТ № 1

Дисциплина _____ Аэрокосмические съемки _____

ИСАИД Направление *Картография и геоинформатика* семестр 5

1. Особенности изображение географических объектов на карте.
2. Топографические карты суши
3. Комплекс аэрофотосъемочных работ

УТВЕРЖДАЮ:

« _____ » 2022 г. Зав. кафедрой _____

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература:

1. Ловцов, Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс] : учеб. пос. / Д.А. Ловцов, А.М. Черных. - М.: РАП, 2012. - 192 с. - ISBN 978-5-93916-340-8. <http://znanium.com/catalog/product/517128> 2.
- 2.. Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие/ Блиновская Я. Ю., Задоя Д. С., 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 112 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-00091-115-0, 200 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509427#none> 3.05.00.00: НАУКИ О ЗЕМЛЕ . Практикум по картографии: Учебное пособие / Пасько О.А., Дикин Э.К., - 2-е изд. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2014. - 175 с.: ISBN 987-5-4387-0416-4 <http://znanium.com/catalog/product/701594> 7.2.

8.2 Дополнительная литература:

1. Подшивалов, В.П. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Подшивалов, М.С. Нестеренок. - 2-е изд., испр. - Минск: Вышэйшая школа, 2014. - 463 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2429-1. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509587>
2. Основы формальной картографии : монография / Ю.А. Кравченко. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 158 с. ? (Научная мысль).
www.dx.doi.org/10.12737/24761.<http://znanium.com/catalog/product/850746>
3. Туристская картография: Учебное пособие / Л.Е. Куприна; Министерство образования и науки Российской Федерации. - М.: Флинта: Наука, 2010. - 280 с.: 60x88 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9765-0905-4, 1000 экз.<http://znanium.com/catalog/product/24170>

в) Интернет ресурсы

1. Научно- электронная библиотека <http://elibrary.ru>
2. - <http://geodesy.ru>
3. - <http://geostart.ru>
4. -научно-популярная онлайн библиотека <http://www.krugosvet.ru>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории с, имеющимися в наличии учебно-топографическими картами и планами различных масштабов, инструментами для измерений по ним; компьютерный класс, проектор.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Ст. преп. кафедры
«Геодезия и земельный кадастр»



/Харипова З.Р./

СОГЛАСОВАНО:

Зав.кафедрой «Геодезия и земельный кадастр»



/Гайрабеков И.Г./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./