

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гаирабеков



2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«КАРТОГРАФИЯ»

Направление подготовки

05.03.06 - «Экология и природопользование»

Профиль

«Природопользование»

Квалификация

Бакалавр

Грозный – 2020

1 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - обучение студентов теоретическим основам картографии, современным методам и технологиям создания, проектирования и использования планов и карт природоохранного назначения, мониторинга и имеет своей целью картографическую подготовку специалистов, которые должны знать входную и выходную планово-картографическую документацию, основы организации картографического производства, а также уметь практически создавать и использовать карты.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

- Данная учебная дисциплина входит в вариативную часть естественнонаучного цикла согласно ФГОС-3+ по направлению подготовки ВО «Экология и природопользование». Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин «Математика», «География».

- Дисциплины, для которых «Картография» является предшествующей:
 - Геоинформационные системы;
 - Медицинская экология;
 - Геоэкология;
 - Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС);
 - Планирование рационального природопользования

3. Требования к результатам освоения дисциплины

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
Профессиональные компетенции организационно-управленческой деятельности (ПК)**

- владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (ПК-14);
- владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии (ПК-16)

В результате освоения учебной дисциплины «Картография» студент должен знать:

- требования, предъявляемые к оформлению картографических материалов;
- математическую основу карт;
- теорию картографических проекций;
- правила компоновки карт и теорию генерализации;
- способы изображения тематического содержания на картах;
- технологии создания оригиналов карт различной тематики ;
- способы подготовки карты к изданию.

уметь:

- оформлять легенду карты;
- правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты ;
- осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу;
- рассчитать искажения на картографируемую территорию;
- генерализовать явления и объекты.

владеть:

- методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт;
- методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий ;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы**Таблица 1**

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
			5	6
	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
Контактная работа (всего)	51/1,4	32/0,9	51/1,4	32/0,9
В том числе:				
Лекции	17/0,5	16/0,4	17/0,5	16/0,4
Практические занятия	34/0,9	16/0,4	34/0,9	16/0,4
Семинары	-	-	-	-
Лабораторные работы	-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	57/1,6	76/2,1	57/1,6	76/2,1
В том числе:				
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-	-
ИТР	-	-	-	-
Рефераты	-	-	-	-
Доклады	-	-	-	-
Презентации				
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к лабораторным работам				
Подготовка к практическим занятиям	21/0,6	40/1,1	21/0,6	40/1,1
Подготовка к экзамену	36/1	36/1	36/1	36/1
Вид промежуточной аттестации				
Вид отчетности	экзамен	экзамен	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	108	108	108
	ВСЕГО в зач. единицах	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 практич. (семинарских) занятий		Всего часов	
		ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
1.	Введение в картографию.	2	2	-	-	2	2
2.	Математическая картография.	2	2	14	2	16	4
3.	Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера.	2	2	4	2	6	4
4.	Основные картографические источники для создания карт.	2	2	2	2	4	4
5.	Генерализация картографического изображения.	2	2	4	2	6	4
6.	Картографические знаки и способы изображения тематического содержания.	2	2	2	2	4	4
7.	Легенда карты. Картографические шкалы.	2	2	2	2	4	4
8.	Основные этапы создания карт. Программа карт.	2	2	2	2	4	4
9.	Использование карт при производстве работ по землеустройству и кадастру	1	-	2	2	3	2
10.	Технология создания карт	-	-	2	-	2	-

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в картографию.	Картография: предмет, структура, связь с др. науками. Основные понятия картографии: географическая карта, план, атлас, цифровая и электронная карта. Элементы карты. Свойства и возможности карт. Классификация карт.
2.	Математическая картография.	Основные понятия из математической картографии. Частные масштабы длин, площадей, углов. Искажения на картах длин, площадей, углов. Формулы искажений. Компоновка карт.

3.	Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера.	Основные проекции, применяемые при создании земельно-ресурсных карт. Классификация проекций. Проекция Гаусса-Крюгера.
4.	Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных карт.	Табличные источники, описательные, каталоги координат, плано-картографические материалы прошлых лет, материалы аэрофотосъемки, космические снимки. Требования к качеству.
5.	Генерализация картографического изображения.	Картографическая генерализация: сущность, факторы, принципы, приемы.
6.	Картографические знаки и способы изображения тематического содержания.	Картографические знаки, их виды, классификация. Способы изображения: значковый, точечный, изолиний, качественного и количественного фона, картодиаграммы, картограммы, линейных знаков, линий движения, локализованных диаграмм.
7.	Легенда карты. Картографические шкалы.	Способы создания легенды, требования к размещению. Способы разработки числовых шкал, разработка цветowych графических шкал.
8.	Основные этапы создания карт. Программа карты.	Этапы: редакционно-подготовительный, составления и оформления карты, подготовки к изданию и издание карт. Программа карты, содержание и значение. Виды оригиналов карт. Печатная форма и красочный оригинал.
9.	Использование карт при производстве работ по экологическому мониторингу и устойчивому природопользованию.	Понятие о картографическом методе исследования. Определение по картам качественных и количественных характеристик объектов местности и явлений. Изучение по картам формы и размеров объектов и явлений, особенностей и закономерностей их размещения, взаимосвязей и зависимостей, динамики и прогноза развития. Решение по картам экономико-экологических задач .
10.	Технология создания карт	Компьютерные картографические технологий. Проектирование карт. Составление и оформление карт. Подготовка к изданию и издание карт. Картографические подсистемы ГИС. Цифрование планов и карт. Обработка картографических данных. Отображение данных. Хранение данных. Управление и обмен данными

5.3. Лабораторный практикум не предусмотрен

5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Математическая картография.	Определение масштабов карт. Разграфка и номенклатура листов карт
2.	Математическая картография	Измерения по картам длин
3.	Математическая картография.	Измерения по картам площадей
4.	Математическая картография.	Нахождения географических координат по крупномасштабным (топографическим) картам
5.	Математическая картография.	Определения углов направлений
6.	Генерализация картографического изображения.	Содержания топографических карт
7.	Картографические знаки и способы изображения тематического содержания.	Изображение рельефа на топографических картах
8.	Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера.	Определение картографических проекций
9.	Математическая картография.	Проектирование математической основы карты. Расчеты и построение картографической сетки и опорных точек.
10.	Математическая картография.	Расчет величин искажений, частных масштабов длин и площадей на территорию картографируемого района
11.	Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера.	Построение картографических сеток нормальных проекций
12.	Технология создания карт	Проектирование содержания и оформления карты заданной тематики. Составление и оформление фрагмента карты района (по заданной тематике) Перенос изображения
13.	Легенда карты. Картографические шкалы. Основные этапы создания карт. Программа карты.	Выбор способа изображения. Разработка легенды карты. Перенос элементов тематического содержания. Оформление образца карты заданной тематики.
14.	Технология создания карт	Построение цифровой модели заданного фрагмента карты в различных программных продуктах

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1. Темы выносимые на самостоятельное изучение

1. Картография в античное время
2. Советская картография
3. Военная картография
4. Русская картография. От большого чертежа до сегодняшних дней.
5. Новейшая картография за рубежом

6.2. Тематика Рефератов

1. Картография в античное время.
2. Картография в Древнем Риме. Дорожные карты.
3. Картография в средние века. Атлас Меркатора.
4. Зарождение русской картографии. Большой Чертеж.
5. Труды С. Ремезова.
6. Картография нового времени.
7. Русская картография в 18 в.
8. Государственные съемки в России.
9. Географический департамент Академии Наук и деятельность М.В. Ломоносова.
10. Развитие военной картографии.
11. Советский этап развития картографии.
12. Картография новейшего времени за рубежом.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Асланикашвили А.Ф. Метакартография. Основные проблемы. Тбилиси, 1998.
2. Берлянт А.М. Образ пространства: карта и информация. М.: Мысль, 1996.
3. Богучарсков В.Т. История географии: Учебное пособие. М.: ИКЦ «МарТ», 2004.
4. Воробьева Г.А., Бердникова Н.Е. Картография для археологов. Иркутск: 2007.
5. Думитрашко Н.В., Обручев В. А. Научно-популярная книжная серия. М.: Географгиз, 2008.
6. Заруцкая И.П., Сваткова Т.Г. Проектирование и составление карт. Общегеографические карты. М.: Изд-во МГУ, 2006.
7. Каталог атласов, крат, планов, видов, альбомов, флагов, руководств, для плавания и проч., изготовляемых в ВТД. СПб.: Тип. Главного Штаба, 1998.
8. Княжецкая Е. А. Судьба одной карты. М.:Мысль, 2008.
9. Колосов В., Мироненко, Н. - Геополитика и политическая география (Учебник для вузов). М.: Изд-во, 2007.
10. Краснопольский А.В. Отечественные географы (1917-1992). СПб.: РГО, 1993-1995.
11. Книжников Ю.Ф., Кравцова В.И. Аэрокосмические исследования динамики географических исследований. М.: Изд-во МГУ, 2003.
12. Кусов В.С. Карту создают первопроходцы. М.: Недра, 1998.
13. Кусов В.С. Памятники отечественной картографии. Учебное пособие. М.: Изд-во МГУ, 2007.
14. Леонтьев Н.Ф. Тематическая картография. М.: Наука, 2005.
15. Постников А.В. Развитие картографии и вопросы использования старых карт. М.: Наука, 1985.
16. Смирнов А.Е. Топографическое и картографическое производство. Л.: Изд-во ЛГУ, 2006.

17. Тревого И.С., Шевчук П.М. - Городская полигонометрия - М., Недра - 2004.
18. Фель С. Е. Картография России XVIII века. М.: Геоиздат, 1970.
19. Шибанов Ф.А. Очерки по истории Отечественной картографии. М.: Изд-во Ленинградского Университета, 1989.
20. Эдельштейн А.В. - Как создается карта. М.: Недра, 2000.

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к I-й рубежной аттестации

1. Предмет, структура картографии, связь с др. науками.
2. Основные понятия картографии: географическая карта, план, атлас, цифровая и электронная карта.
3. Элементы карты.
4. Свойства и возможности карт.
5. Классификация карт.
6. Основные понятия из математической картографии.
7. Частные масштабы длин, площадей, углов.
8. Искажения на картах длин, площадей, углов.
9. Формулы искажений.
10. Компонировка карт.
11. Основные проекции, применяемые при создании карт. Классификация проекций.
12. Проекция Гаусса-Крюгера

Образец аттестационного билета

Контрольные вопросы на I-ю рубежную аттестацию

1. Элементы карты.
2. Компонировка карт.

7.2. Вопросы ко II-й рубежной аттестации

1. Табличные источники, описательные, каталоги координат, планово-картографические материалы прошлых лет, материалы аэрофотосъемки, космические снимки. Требования к качеству
2. Картографическая генерализация: сущность, факторы, принципы, приемы.
3. Картографические знаки, их виды, классификация.
4. Способы изображения: значковый, точечный, изолиний, качественного и количественного фона, картодиаграммы, картограммы, линейных знаков, линий движения, локализованных диаграмм.
5. Способы создания легенды, требования к размещению.
6. Способы разработки числовых шкал, разработка цветовых графических шкал
7. Этапы: редакционно-подготовительный, составления и оформления карты, подготовки к изданию и издание карт.
8. Программа карты, содержание и значение.

9. Виды оригиналов карт.
10. Печатная форма и красочный оригинал
11. Понятие о картографическом методе исследования.
12. Определение по картам качественных и количественных характеристик объектов местности и явлений.
13. Изучение по картам формы и размеров объектов и явлений, особенностей и закономерностей их размещения, взаимосвязей и зависимостей, динамики и прогноза развития
14. Решение по картам экономико-экологических задач

Образец аттестационного билета

Контрольные вопросы на II-ю рубежную аттестацию

1. Этапы: редакционно-подготовительный, составления и оформления карты, подготовки к изданию и издание карт.
2. Изучение по картам формы и размеров объектов и явлений, особенностей и закономерностей их размещения, взаимосвязей и зависимостей, динамики и прогноза развития

7.3.Примерный перечень вопросов к зачету и экзамену (ОФО, ОЗФО)

1. Предмет, структура картографии, связь с др. науками.
2. Основные понятия картографии: географическая карта, план, атлас, цифровая и электронная карта.
3. Элементы карты.
4. Свойства и возможности карт.
5. Классификация карт.
6. Основные понятия из математической картографии.
7. Частные масштабы длин, площадей, углов.
8. Искажения на картах длин, площадей, углов.
9. Формулы искажений.
10. Компоновка карт.
11. Основные проекции, применяемые при создании карт. Классификация проекций.
12. Проекция Гаусса-Крюгера
13. Табличные источники, описательные, каталоги координат, плано-картографические материалы прошлых лет, материалы аэрофотосъемки, космические снимки. Требования к качеству
14. Картографическая генерализация: сущность, факторы, принципы, приемы.
15. Картографические знаки, их виды, классификация.
16. Способы изображения: значковый, точечный, изолиний, качественного и количественного фона, картодиаграммы, картограммы, линейных знаков, линий движения, локализованных диаграмм.
17. Способы создания легенды, требования к размещению.

18. Способы разработки числовых шкал, разработка цветowych графических шкал
19. Этапы: редакционно-подготовительный, составления и оформления карты, подготовки к изданию и издание карт.
20. Программа карты, содержание и значение.
21. Виды оригиналов карт.
22. Печатная форма и красочный оригинал
23. Понятие о картографическом методе исследования.
24. Определение по картам качественных и количественных характеристик объектов местности и явлений.
25. Изучение по картам формы и размеров объектов и явлений, особенностей и закономерностей их размещения, взаимосвязей и зависимостей, динамики и прогноза развития
26. Решение по картам инженерных задач
27. Компьютерные картографические технологий.
28. Проектирование карт.
29. Составление и оформление карт.
30. Подготовка к изданию и издание карт.
31. Картографические подсистемы ГИС.
32. Цифрование планов и карт.
33. Обработка картографических данных.
34. Отображение данных.
35. Хранение данных.
36. Управление и обмен данными

ОБРАЗЕЦ экзаменационного билета

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 1

дисциплина _____ Картография _____

ИНиГ Направление подготовки «Экология и природопользование» семестр 5 , гр. ЭПП-20

1. Способы создания легенды, требования к размещению.

2. Компьютерные картографические технологий

УТВЕРЖДАЮ:

« » _____ 20 г. Зав. кафедрой _____

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература

Дамрин А.Г. Картография : учебно-методическое пособие / Дамрин А.Г., Боженков С.Н. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 132 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/21599.html>

Давыдов В.П. Картография : учебник / Давыдов В.П., Петров Д.М., Терещенко Т.Ю.. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017. — 208 с. — ISBN 978-5-903090-44-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/35822.html>

Раклов В.П. Картография и ГИС : учебное пособие для вузов / Раклов В.П.. — Москва : Академический Проект, 2014. — 224 с. — ISBN 978-5-8291-1617-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/36378.html>

Раклов В.П. Географические информационные системы в тематической картографии : учебное пособие для вузов / Раклов В.П.. — Москва : Академический Проект, 2015. — 176 с. — ISBN 978-5-8291-1616-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/36733.html>

Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии : учебное пособие для вузов / Чекалин С.И.. — Москва : Академический Проект, Гаудеамус, 2016. — 320 с. — ISBN 978-5-8291-1333-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60031.html>

б) Дополнительная литература

Макаренко С.А. Картография (курс лекций) : учебное пособие / Макаренко С.А.. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 147 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72676.html>

Пасько О.А. Практикум по картографии : учебное пособие / Пасько О.А., Дикин Э.К.. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 175 с. — ISBN 987-5-4387-0416-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34696.html>

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. www.kartograff.spb.ru
2. Сайт Международной картографической Ассоциации, www.icaci.org
3. www.Mapstor.com.ru
4. Сайт «DATA+», www.dataplus.ru
5. Сайт ГИС-ассоциации России, www.gisa.ru
6. Сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии, www.rosreestr.ru

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебные аудитории, которые содержат чертежные инструменты, материалы и принадлежности (пособия по условным знакам, учебные топографические планы и карты, чертежные и измерительные инструменты)
2. Компьютерный класс с комплектом мультимедийного оборудования.

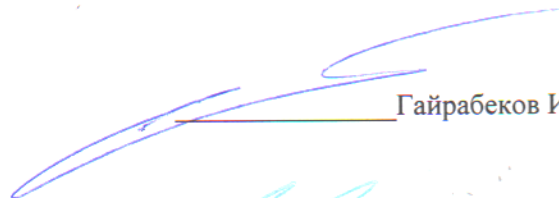
СОСТАВИТЕЛЬ:

Ст. преподаватель каф. «Г и ЗК»

 Гагаева Х.Р.

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «Г и ЗК»

 Гайрабеков И.Г.

Зав. выпускающей кафедры
«Экология и природопользование»

 Заурбеков Ш.Ш.

Директор ДУМР

 Магомаева М.А.