

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
А.Л. Толстик



Регистрационный № УД- 3686 /уч.

ОБЩАЯ КАРТОГРАФИЯ

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной
дисциплине для специальности:
1-51 01 01 Геология и разведка месторождений полезных ископаемых

2016 г.

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1-51 01 01-2013 и учебного плана № I 51-004/уч. - 2013 г.

СОСТАВИТЕЛЬ:

А.А. Топаз, доцент кафедры геодезии и картографии Белорусского государственного университета, кандидат географических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой геодезии и картографии Белорусского государственного университета
(протокол № 2 от 04.10.2016 г.)

Учебно-методической комиссией географического факультета
Белорусского государственного университета
(протокол № 2 от 31.10.2016 г.)

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Общая картография» является курсом по выбору цикла общенаучных и общепрофессиональных дисциплин в системе подготовки инженеров-геологов специальности «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

Общая картография – наука о картах и других картографических произведениях, их создании и использовании. Данная дисциплина тесно связана с такими дисциплинами, как: «Топография с основами геодезии», «Картография» и др. науками о Земле.

Цель изучения дисциплины: дать студентам знания о географической карте и других картографических произведениях, их составлении, изучении и использовании в научной и практической работе.

Задачи дисциплины: научить составлять общегеографические и тематические карты классическими и современными методами, эффективно использовать картографические произведения с целью получения картометрических, морфометрических и других характеристик географических объектов.

Студент должен **знать:**

- основные свойства и особенности картографических произведений, их классификацию;

- особенности изображения сферической поверхности Земли на плоскости, применяя различные картографические проекции в зависимости от масштаба, назначения, тематики карт, охвата территории и др.;

- важнейшие картографические произведения, библиографические издания.

Студент должен **уметь:**

- использовать полученные знания для выбора необходимых масштабов, картографических проекций, способов изображения явлений, принципов обобщения и генерализации при проектировании и составлении карт и атласов;

- подбирать необходимые источники для составления географических карт;

- владеть методикой полевого и камерального составления географических карт, использовать полученные знания для внедрения географических закономерностей, взаимосвязей и взаимозависимостей между картографируемыми объектами и явлениями, делать правильные прогнозы;

- практически применять результаты лабораторных работ;

- увязывать различные элементы карты на разных по содержанию картах;

- давать анализ и оценку картографических произведений.

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечить формирование следующих **компетенций**:

ПК-7. Проводить геологическое, тектоническое, прогнозно-минералогическое, гидрогеологическое, инженерно-геологическое и эколого-геологическое картографирование.

ПК-23. Участвовать в составлении геологических отчетов и графических приложений к ним (карты, разрезы и т. п.), осуществлять подготовку научных статей, монографий и заявок на изобретения.

ПК-27. Взаимодействовать со специалистами смежных профилей.

ПК-28. Анализировать и оценивать собранные данные.

ПК-29. Разрабатывать, представлять и согласовывать представляемые материалы.

ПК-42. Пользоваться глобальными информационными ресурсами, уметь работать с электронными геологическими и географическими картами и атласами, учебно-справочной литературой, осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по перспективам развития отрасли, инновационным технологиям, проектам и решениям.

На изучение дисциплины «Общая картография» по специальности 1-51 01 01 «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» отводится 72 часа, из них — 46 часов аудиторных занятий, в том числе лекции – 20 часов, лабораторные занятия – 22 часа, практические занятия – 4 часа. Форма текущей аттестации - зачет во 2 семестре.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Общие вопросы картографии. Краткая история картографии

Предмет и задачи дисциплины. Теоретические концепции в картографии. Структура картографии. Картография в системе наук.

Картография античного времени. Картография в средние века. Зарождение русской картографии. Картография нового времени. Развитие военной картографии. Развитие картографии в Беларуси. Компьютеризация картографии.

2. Географические карты. Картографические произведения

Типы и виды картографических произведений; требования, предъявляемые к ним. Географические карты: определение и основные свойства. Карты как пространственные модели действительности. Значение географической карты в практике и науке. Элементы географической карты: математические, физико-географические, социально-экономические, вспомогательные и дополнительные.

Другие картографические произведения: глобусы, блок-диаграммы, рельефные карты, рельефные макеты, анаглифы, фотокарты, космофотокарты, электронные карты, географические атласы.

3. Математическая основа географических карт

Элементы математической основы географических карт. Сущность и назначение каждого математического элемента. Эллипсоид Ф. Н. Красовского. Понятие о картографических проекциях. Классификация проекций по характеру искажений и по способу изысканий (по виду меридианов и параллелей нормальной сетки). Искажения в картографических проекциях (длин, площадей, углов и форм). Распределение искажений на картах и определение их величин. Выбор проекций. Наиболее общепотребительные проекции для карт мира, полушарий, материков, океанов и отдельных стран. Проекции топографических карт. Геодезическая основа. Координатные сетки. Масштабы, масштабные ряды карт. Разграфка и номенклатура многолистных карт. Рамки, компоновка и ориентирование карты.

4. Способы картографического изображения

Язык карты. Графические переменные. Картографические знаки, их функции, применение и дифференциация. Характеристика условных знаков. Масштабные, внес масштабные и линейные. Способы изображения явлений на тематических картах: значковый, качественного и количественного фона, ареалов, точечный способ, изолиний, знаков

движения, локализованных диаграмм, картограммы и картодиаграммы. Изображение рельефа на географических картах. Надписи на картах. Виды надписей. Надписи как условные знаки. Картографические шрифты. Понятие о картографической топонимике. Передача на картах иноязычных названий.

5. Картографическая генерализация

Сущность и факторы генерализации. Особенности генерализации в зависимости от используемых средств и характера распространения картографируемых объектов. Отбор картографируемых явлений, цензы и нормы отбора. Геометрические аспекты генерализации. Обобщение качественных и количественных характеристик. Геометрическая точность и содержательная достоверность генерализации. Генерализация явлений, локализованных по пунктам и на линиях. Генерализация явлений сплошного распространения, локализованных на площадях и рассеянного распространения. Влияние генерализации на выбор способов изображения. Понятие об автоматизации процессов картографической генерализации.

6. Типы, виды и классификация географических карт и атласов

Классификация географических карт по охвату территории, масштабу, назначению, принципам составления, содержанию. Типы и виды географических карт. Общегеографические, тематические и специальные карты. Тематические карты природных и общественных явлений. Карты межнаучной тематики: природно-социально-экономические. Географические атласы: определение, классификация, особенности. Типовая структура атласов. Капитальные мировые атласы. Национальные и региональные атласы. Школьные атласы. Дорожные атласы. Понятие об электронных атласах, методах их составления и способах представления.

7. Картографические источники. Комплексное картографирование

Научная информация в картографии. Основные картографические источники. Астрономо-геодезические источники, материалы съёмки, данные аэрокосмического зондирования, статистические источники, графические материалы, результаты лабораторных анализов, теоретические и эмпирические закономерности. Литературные источники. Комплексное картографирование.

8. Использование карт. Исследование по картам

Изучение по картам закономерностей размещения, развития и взаимосвязей явлений. Картографические работы. Картографический метод исследования.

Основные способы использования карт: описание по картам, графические, графоаналитические способы, приёмы математического анализа, математической статистики и теории информации. Научно-технические приёмы использования карт. Анализ картографического изображения. Картографический метод исследования. Изучение по картам структуры, взаимосвязей, зависимостей и динамики географических явлений. Использование карт в целях прогнозов. Особенности использования отдельных карт, серий карт, географических атласов, разновременных карт. Точность и достоверность количественных определений по картам. Математико-картографическое моделирование и автоматизация процессов использования карт.

9. Обзор основных карт и атласов, их анализ и оценка

Основные произведения тематической картографии. Серии карт. Учебные карты. Карты для высшей школы.

10. Картография и геоинформатика

Понятие о географических информационных системах (ГИС), их виды. Подсистемы ГИС. Взаимодействие картографии, дистанционного зондирования и ГИС. Понятие о геоинформационном картографировании. Цифровые карты. Электронные карты и атласы. Новые виды картографических изображений. Использование ГИС в географических исследованиях.

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ОБЩАЯ КАРТОГРАФИЯ (46 ч)	20	4		22			Зачет
1.	Общие вопросы картографии. Краткая история картографии	2						
2.	Географические карты. Картографические произведения	2						
3.	Математическая основа географических карт	2			10			
3.1.	Картографические проекции и их определение				2			Проверка лабор. работ
3.2.	Виды искажений в картографических проекциях				4			Проверка лабор. работ
3.3.	Определение кратчайшего расстояния между пунктами по их географическим координатам				4			Проверка лабор. работ
4.	Способы картографического изображения	2			6			
4.1.	Определение способов картографического изображения явлений на тематических картах				4			Проверка лабор. работ
4.2.	Выбор способов картографического изображения для тематических карт				2			Проверка лабор. работ
5.	Картографическая генерализация	2			4			Фронтальный опрос
5.1.	Картографическая генерализация на тематических картах				4			Проверка лабор. работ

6.	Типы, виды и классификация географических карт и атласов	2						Текущий опрос
7.	Картографические источники. Комплексное картографирование	2						Текущий опрос
8.	Использование карт. Исследования по картам	2	4					
8.1.	Изучение территории по тематическим картам комплексных атласов		4					Проверка практ. работ
9.	Обзор основных карт и атласов, их анализ и оценка	2			2			
9.1.	Анализ содержания обзорных общегеографических карт				2			Проверка лабор. работ
10.	Картография и геоинформатика	2						Текущий опрос

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Литература

Основная

1. Берлянт А.М. Картография. – М.: Аспект-Пресс, 2002. – 336 с.
2. Картоведение / Под ред. А.М. Берлянта. – М.: Аспект-Пресс, 2003. – 477 с.
3. Жмойдяк Р.А., Атоян Л.В. Картография: курс лекций. – Мн.: БГУ, 2009. – 191 с.
4. Жмойдяк Р.А., Явид П.П. Лабораторные занятия по картографии. Мн.: БГУ, 2002. – 180 с.
5. Востокова А.В., Кошель С.М., Ушакова Л.А. Оформление карт. Компьютерный дизайн. - М.: Аспект-Пресс, 2002. – 288 с.
6. Салищев К.А. Картоведение. – М.: МГУ, 1990. - 400 с.

Дополнительная

1. Берлянт А.М. Геоинформационное картографирование. – М.: 1997
2. Берлянт А.М. Картографический словарь. — М.: Научный мир, 2005. — 424 с.
3. Бугаевский Л.М. Математическая картография. – М.: 1998
4. Геоинформатика. Толковый словарь основных терминов. М.: 1999
5. Евтеев О.А. Проектирование и составление социально-экономических карт. – М.: 1999
6. Копылова А.Д., Филин В.Н., Филатов В.Н., Стефанов С.Н. Издание карт. – М.: 1995
7. Комплексные региональные атласы. Под ред. Салищева К.А. – М.: МГУ, 1984 - 112 с.
8. Роджерс Д.Ф., Адамс Дж. Математические основы машинной графики. – М.: 2001
9. Справочник по картографии. – М.: Недра, 1988 - 428 с.

Перечень рекомендуемых средств диагностики

Оценка знаний студента производится по 10-и балльной шкале. Для оценки знаний и компетенций студентов используются критерии, утвержденные Министерством образования Республики Беларусь. Для контроля качества усвоения знаний используются следующие средства диагностики:

- устный опрос на занятиях;
- практические и лабораторные работы;
- тематические презентации;
- тестирование;
- зачет.

1. Устная форма:

- опрос на занятиях

2. Письменная форма:

- тесты

3. Устно-письменная форма:

- зачет

4. Техническая форма:

- электронный практикум
- тематические презентации

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ОБЩАЯ КАРТОГРАФИЯ»
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1. Картография	Геодезии и картографии	нет	Изменений не требуется. Протокол № 2 от 04.10.2016 г.
2. Топография с основами геодезии	Геодезии и картографии	нет	Изменений не требуется. Протокол № 2 от 04.10.2016 г.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ОБЩАЯ КАРТОГРАФИЯ»**

на ____ / ____ учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
(протокол № ____ от _____ 20 г.)

Заведующий кафедрой

_____ (степень, звание)

_____ (подпись)

_____ (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
