

15.12.14
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра географии и регионоведения

УТВЕРЖДАЮ

Декан геолого-географического факультета

Тарасова Т.Ф.

(подпись, расшифровка подписи)

"26" сентября 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.18 Картография с основами топографии»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

05.03.02 География

(код и наименование направления подготовки)

Рекреационная география и туризм

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Оренбург 2015

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.18 Картография с основами топографии» /сост.
Н.Ю. Святоха - Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 05.03.02 География

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	4
4 Структура и содержание дисциплины	5
4.1 Структура дисциплины	5
4.2 Содержание разделов дисциплины	6
4.3 Практические занятия (семинары).....	7
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	8
5.1 Основная литература	8
5.2 Дополнительная литература.....	8
5.3 Периодические издания.....	8
5.4 Интернет-ресурсы.....	8
5.5 Методические указания к практическим занятиям (семинарам).....	9
5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	9
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	9
Лист согласования рабочей программы дисциплины	10
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	11
Приложения:	
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	14

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: способствовать формированию профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.02 География (уровень бакалавриата), обеспечивая изучение теоретических и прикладных основ картографии и топографии и формирование у студентов знаний, умений и навыков работы с картографическими источниками информации.

Задачи:

- приобретение базовых теоретических и прикладных знаний в предметной области топографии и картографии;
- формирование представлений о форме и размерах Земли, системах координат, масштабах и условных обозначениях географических карт, различных видах картографических проекций;
- приобретение знаний об устройстве и принципах работы геодезических инструментов и приборов;
- формирование умения правильно понимать общегеографические и тематические карты, использовать их при проведении научных исследований, в практической деятельности и в учебном процессе;
- приобретение знаний о свойствах географических карт, особенностях разработки и создания картографических произведений;
- формирование навыков картометрических работ, картографической генерализации, составления и оформления карт, применения различных способов изображения на тематических картах при отображении географической информации;
- изучение методов использования географических карт в смежных науках.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.1 Методы географических исследований, Б.1.В.ДВ.1.1 Основы геоинформационных технологий, Б.1.В.ДВ.1.2 Методы картографических исследований*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные понятия о форме и размерах Земли, системах координат и высот, углах направления и проекциях топографических карт;- масштабы, номенклатуру и систему условных обозначений топографических карт;- особенности математической основы мелкомасштабных и крупномасштабных карт;- правила и приемы оформления тематических карт; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать основные способы картографирования;- выбирать географические проекции и системы координат для решения конкретной научной или научно-практической задачи;- применять картографический метод в географических исследованиях;	ОПК-5 способностью использовать знания в области топографии и картографии, уметь применять картографический метод в географических исследованиях

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
- читать картографические произведения и проводить измерения по топографическим и тематическим картам; Владеть: - методом картографического анализа при решении географических задач; - навыками работы с основными геодезическими приборами.	

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	180	324
Контактная работа:	52,25	53,25	105,5
Лекции (Л)	18	18	36
Практические занятия (ПЗ)	34	34	68
Консультации		1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - написание реферата (Р); - самостоятельное изучение разделов (перечислить); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; подготовка к практическим занятиям; подготовка к рубежному контролю и т.п.)	91,75	126,75	218,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Топография как наука	11	2	1		8
2	Общие понятия о географических планах и картах	11	2	1		8
3	Математическая основа топографической карты	32	4	12		16
4	Разграфка и номенклатура топографических карт	18	2	4		12
5	Ориентирные углы направлений	18	2	4		12
6	Система условных обозначений на топографических картах	18	2	4		12
7	Качественный и количественный анализ содержания топографических карт	18	2	4		12
8	Съемка местности	18	2	4		12
	Итого:	144	18	34		92

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
9	Картография как наука	14	2	2		10
10	История картографии	14	2	2		10
11	Классификация географических карт	13	1	2		10
12	Понятие картографической генерализации	23	1	4		18
13	Математическая основа мелкомасштабных карт	46	6	10		30
14	Картографические способы изображения	28	2	6		20
15	Тематические карты	28	2	6		20
16	Картография и геоинформатика	14	2	2		10
	Итого:	180	18	34		128
	Всего:	324	36	68		220

4.2 Содержание разделов дисциплины

№1 Топография как наука. Понятие геодезии и топографии. Цели и задачи освоения дисциплины. Основные методы исследования. История развития и становления науки.

№2 Общие понятия о географических планах и картах. Топографические карты и их свойства. Основы классификации топографических карт. Цифровые карты. Картографическая изученность и использование топографических карт. Топографические планы. Масштабы топографических карт и планов.

№3 Математическая основа топографической карты. Размеры и форма Земли. Эволюция представлений о форме и размерах Земли. Современные воззрения на форму Земли. Геодезические системы отсчета. Общие понятия о системах координат. Географические и геодезические координаты. Переход от реальной (физической) земной поверхности к поверхности эллипсоида. Плоские прямоугольные координаты. Общие понятия о картографических проекциях. Использование проекции Гаусса-Крюгера в геодезии. Искажения при изображении поверхности эллипсоида на плоскости в проекции Гаусса-Крюгера. Полярные координаты. Связь плоской прямоугольной и полярной систем координат. Системы измерения времени.

№4 Разграфка и номенклатура топографических карт. Понятие «разграфка» карты. Международная «миллионная» карта мира. Номенклатура листов карты масштабов 1:1000000, 1:500000, 1:200000, 1:100000, 1:50000, 1:25000, 1:10000.

№5 Ориентирные углы направлений. Ориентирование линий. Ориентирные углы направлений. Связь и взаимные преобразования ориентирных углов. Измерение ориентирных углов.

№6 Система условных обозначений на топографических картах. Топографические условные знаки. Виды условных знаков: линейные, площадные, внемасштабные, пояснительные.

№7 Качественный и количественный анализ содержания топографических карт. Качественный анализ содержания топографических карт. Количественный анализ содержания топографических карт. Картометрия.

№8 Съёмка местности. Общие сведения о съёмке. Мензульная съёмка. Тахеометрическая съёмка. Некоторые другие виды съёмок.

№9 Картография как наука. Цели и задачи изучения дисциплины. Методы науки. Основные понятия.

№10 История картографии. Первые известные карты. Древний Ближний Восток. Древняя Греция. Римская империя. Китай. Корея. Индия. Ранние европейские карты. Картография в эпоху Средневековья. История картографии в России. Современная картография.

№11 Классификация географических карт. Виды карт по основным признакам: содержанию, масштабу, охвату территории, назначению, способу применения. Типы карт: аналитические, комплексные, синтетические.

№12 Понятие картографической генерализации. Сущность и факторы генерализации. Влияние на характер и степень генерализации масштаба, тематики, назначения карты, особенностей и изученности картографируемой территории. Виды генерализации. Оценка ее точности. Цензы и нормы отбора. Генерализация объектов разной локализации.

№13 Математическая основа мелкомасштабных карт. Сущность картографической проекции. Неизбежность искажений при переходе от поверхности земного эллипсоида к плоскости. Масштаб мелкомасштабных карт и его изменчивость. Главный и частный масштабы. Виды картографических искажений, изменение их величины в пределах карты, зависимость от охвата территории. Линии и точки нулевых искажений. Изоколы. Понятие об эллипсе искажений. Способы определения картографических искажений: визуальный и математический. Картографические сетки. Общий принцип построения сетки по координатам узловых точек, вычисленных с помощью уравнения данной проекции. Построений сеток с помощью элементарных геометрических приемов и расчетов. Классификация проекций по виду вспомогательной поверхности и ее ориентировке, по характеру искажений. Система распределения искажений, свойственных отдельным классам проекций. Основные картографические проекции. Главные картографические проекции для карт мира, свойственные им распределения искажений и оценка возможностей их использования. Основные проекции для карт полушарий, материков и океанов. Проекции для карт бывшего СССР, отдельных его частей (России) и зарубежных стран. Общие свойства, основные виды, возможности использования.

№14 Картографические способы изображения. Линейные знаки. Качественный и количественный фон. Локализованные диаграммы. Точечный способ. Знаки движения. Картодиаграммы. Картограммы. Способ знаков движения.

№15 Тематические карты. Тематические карты. Сущность, географическая основа и специальное содержание. Способы картографического изображения на тематических картах. Сравнительная характеристика способов изображения. Изменение способов картографирования с уменьшением масштаба карты. Главные виды тематических карт. Серии карт.

№16 Картография и геоинформатика. Картографическая визуализация в ГИС.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1,2	Топография как наука. Общие понятия о географических планах и картах.	2
2-3	3	Масштабы топографических карт.	4
4	3	Географические координаты.	2
5-6	3	Прямоугольные и полярные координаты.	4
7	3	Искажения при изображении поверхности эллипсоида на плоскости в проекции Гаусса-Крюгера.	2
8-9	4	Разграфка и номенклатура топографических карт.	4
10-11	5	Ориентирование линий.	4
12-13	6	Топографические условные знаки.	4
14-15	7	Качественный и количественный анализ содержания топографических карт.	4
16-17	8	Общие сведения о съемке местности.	4
18	9	Локсодромия и ортодромия.	2
19	10	История развития и становления картографии.	2
20	11	Виды и типы карт.	2
21-22	12	Генерализация объектов разной локализации.	4
23-27	13	Математическая основа мелкомасштабных карт.	10
28-30	14	Виды условных знаков мелкомасштабных карт.	6
31-33	15	Построение тематических карт.	6
34	16	Картографическая визуализация в ГИС.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		Итого:	68

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Дамрин, А. Г. Картография [Текст] : учеб.-метод. пособие / А. Г. Дамрин, С. Н. Боженков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2012. - 136 с. : ил. - Библиогр.: с. 121-122. - Прил.: с. 123-135. - ISBN 978-5-4417-0152-5.

2 Кузнецов, О.Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - 2-е изд., доп. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. - 289 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260766> (13.11.2015).

5.2 Дополнительная литература

1 Витковский, В.В. Картография (теория картографических проекций) [Электронный ресурс] : монография. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 473 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32797 — Загл. с экрана.

2 Геодезия : учебник для вузов / А.Г. Юнусов, А.Б. Беликов, В.Н. Баранов, Ю.Ю. Каширкин ; Государственный университет по землеустройству. - М. : Академический проект : Трикта, 2011. - 416 с. - (Gaudeamus: библиотека геодезиста и картографа). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8291-1326-1 (Академический Проект); ISBN 978-5-98426-108-1 (Гаудеамус) ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362865> (13.11.2015).

3 Кирилов, И.К. Атлас Всероссийской Империи / И.К. Кирилов. - СПб : Издание переселенческого управления главного управления землеустройства и земледелия, 1914. - 38 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=131723> (13.11.2015).

4 Куприна, Л.Е. Туристская картография : учебное пособие / Л.Е. Куприна. - М. : Флинта, 2010. - 279 с. - ISBN 978-5-9765-0905-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54567> (13.11.2015).

5.3 Периодические издания

1 Геодезия и картография : журнал. - М. : Агентство "Роспечать"

2 География и природные ресурсы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать"

3 Вестник Московского Университета. Серия 5. География : журнал. - М. : Агентство "Роспечать"

5.4 Интернет-ресурсы

1 <http://www.afanas.ru/mapbase/> - База данных топографических карт. В предлагаемой базе данных все карты (сразу вместе с привязками) объединены по географическому (номенклатурному) принципу в небольшие "наборы" в виде zip-файла, называемые "файл-порциями" (в среднем по 5 карт в наборе, средний размер порции – 14Мб), а несколько таких "порций" объединены для более удобного скачивания в более крупные наборы, называемые "файл-сборниками" (в среднем по 6 порций на сборник, средний размер файла 86Мб).

2 <https://mapstor.com/ru/> - Топографические карты, изданные военными и государственными ведомствами стран Европы, США, России в 19-20 вв. Карты подробно отражают состояние местности и до сих пор являются актуальными для ряда регионов мира.

3 <http://topmap.narod.ru/> - Подборка карт, охватывающих всю территорию бывшего Советского Союза, подготовленная на сайте туристического клуба «Московская застава».

5.5 Методические указания к практическим занятиям (семинарам)

1 Земирова, А. Т. Картография [Электронный ресурс] : метод. указания / А. Т. Земирова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. гор. кадастра. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2008. - Adobe Acrobat Reader 5.0

2 Дамрин, А. Г. Картография [Текст] : учеб.-метод. пособие / А. Г. Дамрин, С. Н. Боженков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2012. - 136 с. : ил. - Библиогр.: с. 121-122. - Прил.: с. 123-135. - ISBN 978-5-4417-0152-5.

5.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel для Windows.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятие по дисциплине проводятся в аудиториях 1307-1308, полностью оборудованных для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа. Изучение дисциплины требует использования большого количества наглядных пособий, таких как топографические и мелкомасштабные карты, глобусы, атласы; а также широкого спектра аудиовизуальных средств, таких как проектор и персональные компьютеры. В рамках практики широко используются измерительные приборы, такие как теодолит, нивелир, мерные ленты и т.д.

