

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра географии и регионоведения

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

Год набора 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра географии и регионоведения

наименование кафедры

протокол № 4 от "16" февраля 2018г.

Заведующий кафедрой

Кафедра географии и регионоведения

наименование кафедры

подпись

Т.И. Герасименко

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

Святоха

подпись

Н.Ю. Святоха

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

05.03.02 География

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Т.И. Герасименко

Т.И. Герасименко

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Святоха Н.Ю., 2018

© ОГУ, 2018

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: 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;
- приобретений знаний об устройстве и принципах работы геодезических инструментов и проборов;
- 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;- читать картографические произведения и проводить измерения по	<p>ОПК-5 способностью использовать знания в области топографии и картографии, уметь применять картографический метод в географических исследованиях</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
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: - самостоятельное изучение разделов (главные виды тематических карт – раздел «тематические карты»; спутниковые снимки в картографии – раздел «картография и геоинформатика»); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам (4 коллоквиума); - подготовка к рубежному контролю.	91,75	126,75	218,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	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	19	2	1		16
2	Общие понятия о географических планах и картах	19	2	1		16
3	Математическая основа топографической карты	32	4	12		16
4	Разграфка и номенклатура топографических карт	16	2	4		10
5	Ориентирные углы направлений	16	2	4		10
6	Система условных обозначений на топографических картах	14	2	4		8

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
7	Качественный и количественный анализ содержания топографических карт	14	2	4		8
8	Съемка местности	14	2	4		8
	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	24	2	2		20
11	Классификация географических карт	13	1	2		10
12	Понятие картографической генерализации	15	1	4		10
13	Математическая основа мелкомасштабных карт	42	6	10		26
14	Картографические способы изображения	20	2	6		12
15	Тематические карты	28	2	6		20
16	Картография и геоинформатика	24	2	2		20
	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. Мензуральная 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
		Итого:	68

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Бурим, Ю.В. Топография : учебное пособие / Ю.В. Бурим ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 116 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457159>

2 Пасько, О.А. Практикум по картографии : учебное пособие / О.А. Пасько, Э.К. Дикин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Министерство образования США, "Государственный университет Нью Йорка и др. - 2-е изд. - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2014. - 175 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 987-5-4387-0416-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442802>

5.2 Дополнительная литература

1 Ловцов, Д.А. Геоинформационные системы : учебное пособие / Д.А. Ловцов, А.М. Черных. - Москва : Российская академия правосудия, 2012. - 191 с. - ISBN 978-5-93916-340-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140619>

2 Витковский, В.В. Картография (теория картографических проекций) [Электронный ресурс] / В.В. Витковский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 473 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/32797>

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

1 Операционная система Microsoft Windows

2 Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

3 ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2016]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserv1\GarantClient\garant.exe

4 КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2016]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserv1\!CONSULT\cons.exe

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.