

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»

Институт географии, геологии, туризма и сервиса

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования – первый  
проректор

  
Хагуров Т.А.

подпись

«29» мая 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.Б.23 КАРТОГРАФИЯ

Направление подготовки 05.03.02 «География»

Направленность (профиль) «Физическая география»

«Экономическая, социальная и политическая география»

Программа подготовки - академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «Картография» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (профиль) 05.03.02 География (Физическая география; Экономическая, социальная и политическая география) утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №955 от 7 августа 2014 г. и приказа №301 Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Программу составила:  
Антипцева Ю.О., к.г.н.

  
\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа дисциплины «Картография» утверждена на заседании кафедры физической географии  
протокол № 9 «15» мая 2020 г.

И.о. заведующего кафедрой (разработчика) Нагалецкий Э.Ю.

  
\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физической географии  
протокол № 9 «15» мая 2020 г.

И.о. заведующего кафедрой (выпускающей) Нагалецкий Э.Ю.

  
\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экономической, социальной и политической географии  
протокол № 9 «15» мая 2020 г.

Заведующая кафедрой (выпускающей) Миненкова В.В.

  
\_\_\_\_\_

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса  
протокол № 5 «20» мая 2020 г.

Председатель УМК ИГГТС Филобок А.А.

  
\_\_\_\_\_

подпись

Рецензенты:

1. Зам.главного инженера по экологии ООО НК «Приазовнефть», профессор, д.г.м.н. Шнурман И.Г.
2. Зав. кафедрой геоинформатики, д.г.н., профессор Погорелов А.В.

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель изучения дисциплины**

Целью дисциплины является заложить основы теоретического освоения основных разделов картографии, таких как: общая картография, история картографии, математическая картография, картографические способы изображения, проектирование и составление карт, оформление карт; формирование обоснованного понимания возможности и роли данной науки при решении географических задач.

В результате комплекса теоретических и практических занятий у студента формируется связное концептуальное представление о картографии как науки, а также ее разделах.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины:**

- приобретение знаний в области базовых понятий картографической науки, правильно понимать географические карты, пользоваться ими в учебной работе, научных исследованиях и практической деятельности;

- приобретение знаний о географической карте и других картографических произведениях, их составлении, изучении и использовании в научной и практической работе;

- приобретение навыков картографической генерализации, составления и оформления карт, применения различных способов изображения на тематических картах при отображении географической информации;

- изучение методов использования карт в географии и других науках о Земле;

- освоение навыков составления общегеографические и тематические карты классическими и современными методами, эффективно использовать картографические произведения с целью получения картометрических, морфометрических и других характеристик географических объектов.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются природные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Картография» введена в учебные планы подготовки бакалавров по направлению подготовки 05.03.02 «География» профиль «Физическая география» и «Экономическая, социальная и политическая география», согласно ФГОС ВО, блока Б1, базовая часть, индекс дисциплины — Б1.Б.23, читается в шестом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1 логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: «Математика», «Топография», «Землеведение», «Введение в географию».

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: «Теория и методология географической науки», «ГИС в географии», «Экологическое проектирование и экспертиза».

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (направление 05.03.02 «География», профиль «Физическая география» и «Экономическая, социальная и политическая география») в объеме 3 зачетных единиц:

— 6 семестр: 3 зачетных единицы (108 часов, аудиторные занятия — 50 часов, самостоятельная работа — 31 час, итоговый контроль(экзамен) — 27 часов).

#### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Картография» направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.02 «География» направленности (профилю) «Физическая география» и «Экономическая, социальная и политическая география»:

- способностью использовать знания в области топографии и картографии, уметь применять картографический метод в географических исследованиях (ОПК-5).

Изучение дисциплины «Картография» направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, что отражено в таблице 1.

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-5	способностью использовать знания в области топографии и картографии, уметь применять картографический метод в географических исследованиях	математические основы топографических планов и карт; законы построения карт и основные способы их создания основные понятия о форме и размерах Земли; системы координат, применяемые на топографических картах; методы ориентирования и определения местоположения объектов; методы составления топографических карт и планов; специализированную терминологию в области топографии и геодезии	выполнять картометрические определения на картах; строить основные картографические проекции, определять координаты точек и наносить их на карты и планы; получать количественную информацию с карт; графически отображать на картах и схемах количественную и качественную информацию	способами изображения рельефа; способами изображения объектов и явлений на тематических картах; правилами проектирования условных знаков на топографических картах и планах, общепрофессиональными знаниями теории и методов топографических съемок; методикой картографической генерализации

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Вид учебной работы		Всего часов	6 семестр
<b>Контактная работа, в том числе:</b>			
<b>Аудиторная работа, в том числе в интерактивной форме</b>		50,3/24	50,3/24
В том числе:			
<i>Лекции (Л)</i> , в том числе в интерактивной форме		16/8	16/8
<i>Занятия семинарского типа</i> (семинары, практические занятия) ( <i>ПЗ</i> ), в том числе в интерактивной форме		-	-
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i> , в том числе в интерактивной форме		32/16	32/16
<b>Иная контактная работа:</b>			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		<b>31</b>	<b>31</b>
В том числе:			
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		-	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		5	5
Реферат (Р)		5	5
Самостоятельное изучение разделов		5	5
Проработка учебного (теоретического) материала		5	5
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		5	5
Подготовка к текущему контролю		6	6
<b>Контроль:</b>			
Подготовка к экзамену		26,7	26,7
<b>Общая трудоемкость</b>	час.	108	108
	в том числе контактная работа	56,3	56,3
	зач. ед.	3	3

### 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам (темам) дисциплины «Картография» приведено в таблице 3.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Предмет, цель, задачи и подразделения картографии. Связь с другими дисциплинами	2	1	-	-	1
2.	История картографии	7	1	-	2	4
3.	Картографические произведения. Свойства картографических моделей	14	2	-	4	8
4.	Карта. Виды и типы карт	8	2	-	4	2

5.	Картографическая генерализация	7	1	-	4	2
6.	Методы использования карт. Исследования по картам	10,3	2	-	4	4,3
7.	Математическая основа карт.	10	1	-	5	4
8.	Проекции для карт мира, полушарий, материков, России, регионов	8	2	-	4	2
9.	Картографические способы изображения	9	2	-	5	2
10.	Картография и геоинформатика	3	1	-	-	2
11.	Геоизображения. Геоиконика	3	1	-	-	2
	<i>Итого по дисциплине:</i>	81,3	16	-	32	33,3

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

Принцип построения программы — модульный, базирующийся на выделении крупных разделов (тем) программы — модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины. В соответствии с принципом построения программы и целями преподавания дисциплины курс «Картография» содержит 11 модулей, охватывающих основные темы.

Содержание лекционных тем дисциплины приведено в таблице 4.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Предмет, цель, задачи и подразделения картографии. Связь с другими дисциплинами.	Предмет, задачи, объекты исследования. Исторический процесс в картографии. Географическая картография. Связь картографии с другими науками. Структура картографии. Взаимодействие картографии и геоинформатики. Связь картографии с искусством. Теоретические концепции в картографии	УО-1
2.	История картографии	Развитие картографии с древних времен до наших дней. Античная картография. Средневековая картография. Картография XX века. Современная картография, новейшие достижения и отрасли.	УО-2
3.	Картографические произведения. Свойства картографических моделей	Географическая карта. Другие картографические произведения. Глобус. Блок – диаграммы; рельефные, анаглифические карты, электронные и цифровые карты. Картографические анимации. Морские карты. Карты шельфа. Атласы. История атласной картографии. Атласы как модель геосистем. Виды атласов. Национальные атласы. Внутреннее единство атласов. Основные свойства картографических моделей: математический закон построения, знаковость изображения, генерализованность карты, системность изображения действительности и другие.	УО-3

4.	Карта. Виды и типы карт	Принципы классификации карт. Виды карт по масштабу, по пространственному охвату, по содержанию. Другие виды картографических произведений. Рельефные карты. Анаглифы. Карты-транспортанты. Фотокарты. Цифровые карты. Электронные карты.	УО-4
5.	Картографическая генерализация	Сущность генерализации. Факторы генерализации: назначение карты, масштаб, тематика и тип карты, особенности картографируемого объекта (территории), изученность объекта, оформление карты. Виды генерализации: обобщение качественных и количественных характеристик, переход от простых понятий к сложным, обобщение очертаний, объединение контуров, смещение элементов изображения; отбор (исключение) объектов – цензы и нормы отбора. Геометрическая точность и содержательное подобие. Геометрические принципы генерализации. Генерализация объектов разной локализации.	УО-5
6.	Методы использования карт. Исследования по картам	История использования географических карт. Картографические методы исследования карт. Система приемов анализа карт. Графические и графоаналитические приемы. Приемы математико-картографического моделирования. Исследования по картам: способы работы с картой, изучение структуры, динамики и взаимосвязей. Использование карт в целях прогноза.	УО-6
7.	Математическая основа карт.	Масштабы: главный, частный. Координатные сетки: картографическая, прямоугольная, километровая. Разграфка, номенклатура и рамки карты. Компонировка. Понятия о картографических проекциях, их виды и свойства. Эллипсоид Ф.Н. Красовского. Искажение на картах. Эллипс искажений. Классификация проекций по характеру искажений и по виду нормальной картографической сетки. Выбор и распознавание проекций.	УО-7

8.	Проекции для карт мира, полушарий, материков, России, регионов	Выбор проекций. Проекция карт мира: цилиндрическая проекция Меркатора, псевдоцилиндрическая проекция Мольвейде и др. Проекция с разрывами. Проекция карт полушарий: поперечная азимутальная ортографическая проекция, нормальная равнопромежуточная проекция Постеля и др. Карты материков. Карты России: нормальная равнопромежуточная проекция Каврайского, произвольная цилиндрическая проекция Красовского, поперечно-цилиндрическая проекция Соловьева. Топографические карты России. Морские и аэронавигационные карты.	УО-8
9.	Картографические способы изображения	Картографическая семиотика. Язык карты. Условные знаки, их виды и функции. Графические переменные. Цвет как основное изобразительное средство. Цветовые шкалы. Способы изображения: значки, линейные знаки, изолинии, псевдоизолинии, качественный и количественный фон, локализованные диаграммы, точечный способ, ареалы, знаки движений, картодиаграммы и картограммы. Динамические знаки. Шкалы условных знаков. Динамические знаки. Способы изображения рельефа: перспективные изображения, способы штрихов, горизонталы, гипсометрические шкалы, условные обозначения рельефа, световая пластика, отмыв-ка рельефа, освещенные горизонталы. Блок диаграммы. Цифровые модели рельефа. Совместное применение различных способов изображения.	УО-9
10.	Картография и геоинформатика	Геоинформатика как наука, технология и производство. Географические информационные системы. Структура и подсистемы ГИС. Картографические банки и базы данных. Представление информации в базы данных. Организация и форматы данных. Преобразование форматов. Оценка качества данных. Геоинформационное картографирование: программно управляемое картографирование, методы геоинформационного картографирования, компьютерная обработка снимков, автоматизированная генерализация. Электронные атласы. Картография и телекоммуникация: карты и атласы в компьютерных сетях, картографирование в Интернете, Интернет-ГИС, перспективы взаимодействия.	УО-10
11.	Геоизображения. Геоиконика	Понятие и определение. Виды геоизображений. Картографические анимации. Виртуальное картографирование. Классификации геоизображений. Система геоизображений. Графические образы.	УО-11



		Понятие о распознавании графических образов. Единая теория геоизображений. Масштабы пространства. Временные диапазоны геоизображений. Понятие и геосемиотике. Генерализация геоизображений. Измерения о геоизображениям.	
УО-устный опрос, Р-реферат			

### 2.3.2 Практические занятия

Практические занятия по дисциплине «Картография» не предусмотрены.

### 2.3.3 Лабораторные занятия

Перечень лабораторных занятий по дисциплине «Картография» приведен в таблице

5.

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	История картографии	«История развития картографии»	Р-1
2.	Картографические произведения. Свойства картографических моделей	«Картографические произведения»	Р-2
		«Ортодромия и локсодромия»	РГЗ-1
		«Описание атласа по плану»	Р-3
3	Карта. Виды и типы карт	«Классификация карт по масштабу и пространственному охвату»	Р-4
		«Классификация карт по содержанию»	Р-5
4	Картографическая генерализация	«Генерализация на картах разного масштаба»	РГЗ-2
		«Генерализация на картах разного назначения»	РГЗ-3
5	Методы использования карт. Исследования по картам	«Картометрические работы на картах разного масштаба»	РГЗ-4
6	Математическая основа карт.	Виды масштабов. Перевод масштабов	КР-1
		Вычерчивание линейного масштаба	РГЗ-5
		Составление общегеографической карты Южной Америки на построенной сетке нормальной произвольной цилиндрической проекции	РГЗ-6
7.	Проекция для карт мира, полушарий, материков, России, регионов	Определение картографических проекций: проекция карт мира, полушарий, материков	КР-2
		Определение картографических проекций: проекция карт России	КР-3
8.	Картографические способы изображения	«Способы изображения на тематических картах»	РГЗ-7
		«Изображение рельефа местности на планах и картах»	РГЗ-8
		«Изображение динамики численности населения способом картодиаграммы»	РГЗ-9
Р-реферат, КР-контрольная работа, РГЗ-расчетно-графическое задание			

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов).

Курсовые работы по дисциплине «Картография» не предусмотрены.

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю) приведен в таблице 6.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	СРС	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Картография», утвержденные кафедрой физической географии, протокол №3 от 01.12.2017 г.
2	Реферат	Методические рекомендации по написанию реферата, утвержденные кафедрой физической географии, протокол №3 от 01.12.2017 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 3.Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины «Картография» используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий занятия проводятся в виде лекции с использованием ПК и подготовленных программ, и практических занятий в компьютерном классе с использованием специальных вычислительных и игровых программ по дисциплинам физико-географического цикла. Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателей.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, приведён в таблице 7.

Семестр	Вид занятия (Л, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Кол-во часов
6	Л:1. Картография и геоинформатика	Интерактивные лекции с использованием ПК и проектора, презентаций в MS PowerPoint	4
	2. Геоизображения. Геоиконика		4
	ЛР: 1. История развития картографии	активные методы обучения с использованием картографических материалов; игровые формы обучения.	4
	2. Картографические произведения		4
	3. Способы изображения рельефа		4
	4. Способы изображения на тематических картах		4
Итого:			24
Л-лекция, ЛР-лабораторная работа			

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) разработка и использование активных форм лекций (в том числе и с применением мультимедийных средств):

- а) проблемная лекция;
- б) лекция-визуализация;
- в) лекция с разбором конкретной ситуации.

2) разработка и использование активных форм лабораторных работ:

- а) лабораторное занятие с разбором конкретной ситуации;
- б) бинарное занятие.

В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемых самостоятельных работ (КСР).

В процессе проведения лекционных занятий и лабораторных работ практикуется широкое использование современных технических средств. С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

## 4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

### 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

К формам письменного контроля относится *контрольная работа*, которая является одной из сложных форм проверки; она может применяться для оценки знаний по базовым и вариативным дисциплинам всех циклов. Контрольная работа, как правило, состоит из небольшого количества средних по трудности вопросов, задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.

Во время проверки и оценки контрольных письменных работ проводится анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления.

Контрольная работа может занимать часть или полное учебное занятие с разбором правильных решений на следующем занятии.

Перечень контрольных работ приведен ниже.

*Контрольная работа 1.* Виды масштабов. Перевод масштабов

*Контрольная работа 2.* Определение картографических проекций: проекции карт мира, полушарий, материков

*Контрольная работа 3.* Определение картографических проекций: проекции карт России

Критерии оценки контрольных работ:

— оценка «зачтено» выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

— оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части контрольной работы допускает существенные ошибки, затрудняется объяснить расчетную часть, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

К формам письменного контроля относится *расчетно-графическое задание (РГЗ)*, которое является одной из сложных форм проверки; оно может применяться для оценки знаний по базовым и вариативным дисциплинам всех циклов.

Перечень расчетно-графических заданий приведен ниже.

*Расчетно-графическое задание 1.* «Ортодромия и локсодромия»

*Расчетно-графическое задание 2.* «Генерализация на картах разного масштаба»

*Расчетно-графическое задание 3.* «Генерализация на картах разного назначения»

*Расчетно-графическое задание 4.* «Картометрические работы на картах разного масштаба»

*Расчетно-графическое задание 5.* Вычерчивание линейного масштаба

*Расчетно-графическое задание 6.* Составление общегеографической карты Южной Америки на построенной сетке нормальной произвольной цилиндрической проекции

*Расчетно-графическое задание 7.* «Способы изображения на тематических картах»

*Расчетно-графическое задание 8.* «Изображение рельефа местности на планах и картах»

*Расчетно-графическое задание 9.* «Изображение динамики численности населения способом картодиаграммы»

— оценка «зачтено» выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач расчетно-графических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

— оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части РГЗ допускает существенные ошибки,

затрудняется объяснить расчетную часть, обосновать возможность ее реализации или представить алгоритм ее реализации, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

*Реферат* — это работа, в которой студент учится применять на практике полученные теоретические знания. Курсовая работа должна быть строго индивидуальна. Она ориентирована на развитие определённых умений и навыков, в частности — на умение творчески решать практические задачи, относящиеся к будущей специализации. Выполнять курсовую работу следует в строгом соответствии с требованиями ФГОС.

Примерные рефератов приведены ниже.

#### **Примерные темы рефератов по разделам дисциплины**

1. Форма и размеры Земли, и методы их определения.
2. Виды топографических съемок и их применение.
3. Картографическая генерализация.
4. Способы картографического изображения.
5. Использование ГИС-технологий в климатическом, гидрологическом картографировании и картографировании океанов
6. Картографирование экологических ситуаций и проблем
7. Картографирование загрязнения окружающей среды
8. Методики комплексного картографирования
9. Моделирование в картографии
10. Оперативное картографирование (по отдельным тематическим направлениям).

#### **Выполнение рефератов**

Реферат представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме. Объем реферата может достигать 20-30 стр.; время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких (не менее 10) литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Работа должна состоять из следующих частей:

- введение,
- основная часть (может включать 2-4 главы)
- заключение,
- список использованной литературы,
- приложения.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы для исследования, характеризуется ее научное и практическое значение для развития современного производства, формируются цели и задачи контрольной работы, определяется объект, предмет и методы исследования, источники информации для выполнения работы. Примерный объем введения – 1-2 страницы машинописного текста.

Основная часть работы выполняется на основе изучения имеющейся отечественной и зарубежной научной и специальной экономической литературы по исследуемой проблеме, законодательных и нормативных материалов. Основное внимание в главе должно быть уделено критическому обзору существующих точек зрения по предмету исследования и обоснованной аргументации собственной позиции и взглядов автора работы на решение проблемы. Теоретические положения, сформулированные в главе, должны стать исходной научной базой для выполнения последующих глав работы.

Для подготовки реферата должны использоваться только специальные релевантные источники. Кроме рефератов, тематика которых связана с динамикой каких-либо явлений

за многие годы, либо исторического развития научных взглядов на какую-либо проблему, следует использовать источники за период не более 10 лет.

Примерный объем – 15-20 страниц машинописного текста.

В заключении отражаются основные результаты выполненной работы, важнейшие выводы, и рекомендации, и предложения по их практическому использованию. Примерный объем заключения – 2-3 страницы машинописного текста.

В приложениях помещаются по необходимости иллюстрированные материалы, имеющие вспомогательное значение (таблицы, схемы, диаграммы и т.п.), а также материалы по использованию результатов исследований с помощью вычислительной техники (алгоритмы и программы расчетов и решения конкретных задач и т.д.).

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

В течение преподавания курса «Картография» в качестве текущей аттестации студентов используются такие формы, как заслушивание и оценка доклада по теме реферата, собеседование при приеме результатов практических работ с дифференцированным зачетом. По итогам обучения в 6 семестре проводится экзамен во время летней экзаменационной сессии, на подготовку к которому выделяется 27 часов.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

— при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

— при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

— при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

#### **Вопросы для подготовки к экзамену**

1. История развития картографии
2. Основные картографические дисциплины. Картография как наука и техника. Теоретические концепции картографии
3. Определение карты. Свойства карты как модели действительности
4. Виды и типы карт
5. Классификация географических карт
6. Аналитические, комплексные и синтетические карты

7. Инвентаризационные, оценочные и прогнозные карты
8. Российские топографические и обзорно-топографические карты
9. Картографические произведения
10. Географические атласы: определение, классификация
11. Виды картографирования
12. Взаимодействие картографии, геоинформатики и аэрокосмических методов
13. Элементы общегеографических и тематических карт
14. Математические законы и этапы построения карт
15. Математическая картография: масштаб, координатные сетки
16. Главный и частный масштаб
17. Картографические проекции
18. Глобус. Свойства глобуса
19. Локсодромия и ортодромия. Их практическое применение
20. Классификация проекций по виду меридианов и параллелей нормальной сетки
21. Классификация проекций по характеру искажений. Показатели искажений, их распределение и способы оценки. Эллипс искажений
22. Классификация проекций по ориентировке вспомогательной геометрической поверхности
23. Выбор картографических проекций. Факторы, определяющие выбор картографических проекций
24. Распознавание картографических проекций
25. Проекции, применяемые для карт мира, полушарий, океанов
26. Проекции, применяемые для карт материков, стран, регионов
27. Азимутальные проекции. Система распределения искажений. Свойства картографической сетки. Нормальная азимутальная проекция Постеля
28. Цилиндрические проекции. Система распределения искажений. Свойства картографической сетки. Цилиндрическая проекция Меркатора
29. Конические проекции. Система распределения искажений. Свойства картографической сетки.
30. Проекции карт России и отдельных ее регионов
31. Язык карты. Способы картографического изображения
32. Графические переменные. Условные знаки, их виды. Система
33. Правила расположения надписей на географических картах
34. Способы изображения географических объектов на общегеографических картах
35. Способы изображения на тематических картах
36. Способы изображения на тематических картах: картограммы, картодиаграммы и локализованные диаграммы
37. Способы изображения на тематических картах: значков, линейных знаков, изолиний, псевдоизолиний
38. Способы изображения на тематических картах: качественного и количественного фона, точечный, ареалов
39. Способы изображения рельефа
40. Картографическая генерализация: сущность и факторы
41. Виды генерализации. Цензы и нормы отбора
42. Картографические методы исследования
43. Система приемов анализа карт
44. Картометрия и морфометрия
45. Математико-картографическое моделирование
46. Изучение по картам структуры, динамики и взаимосвязей явлений
47. Современные тенденции развития картографии. Понятие об автоматизации в картографии

48. Геоинформационные системы, их структура, виды. Основные подсистемы
49. Геоинформационное картографирование. Географические основы
50. Оперативное картографирование. Картографические анимации
51. Мультимедиа картографической тематики. Понятие о виртуальном картографировании
52. Геоизображения: определение, виды и классы. Система геоизображений
53. Геоиконика
54. Система масштабов геоизображений, виды генерализации.

Критерии получения студентами экзамена:

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки «хорошо» заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.



## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **5.1 Основная литература:**

1. Прозорова, Г.В. Современные системы картографии : учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. — 140 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/28339>.

2. Раклов, Вячеслав Павлович. Картография и ГИС [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. П. Раклов ; Гос. ун-т по землеустройству. - [2-е изд.]. - Москва : Академический проект, 2014. - 214 с. : ил. - (Учебное пособие для вузов) (Gaudeamus). - Библиогр.: с. 214. - ISBN 9785829116170 (15)

3. Чекалин, Сергей Иванович. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии [Текст] : учебное пособие для вузов / С. И. Чекалин ; Рос. гос. геологоразведочный ун-т им. С. Орджоникидзе. - [3-е изд., перераб. и доп.]. - Москва : Академический проект, 2013. - 319 с. : ил. - (Учебное пособие для вузов) (Gaudeamus: библиотека геодезиста и картографа). - Библиогр.: с. 307-308. - ISBN 9785829114879 (15).

4. Соловьев, А.Н. Основы топографии и инженерной геодезии. Основы инженерной геодезии: учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2015. — 132 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68451>

\*Примечание: в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

### **5.2 Дополнительная литература:**

1. Географическое картографирование: карты природы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / [Е. А. Божилина и др. ; под ред. Е. А. Божилиной] ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геогр. фак. - М. : Книжный дом "Университет", 2010. - 314 с. : ил. - Авторы указаны на обороте тит. л. - Библиогр. : с. 310-314. - ISBN 9785982277411 (10).

2. Геоинформатика [Текст] : учебник для студентов вузов : в 2 кн. Кн. 1 / [Е. Г. Капралов и др.] ; под ред. В. С. Тикунова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2010. - 393 с., [8] л. цв. ил. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Авторы указаны на обороте тит. л. - Библиогр.: с. 368-389. - ISBN 9785769564680. - ISBN 9785769568213 (20)

3. Геоинформатика [Текст] : учебник для студентов вузов : в 2 кн. Кн. 2 / [Е. Г. Капралов и др.] ; под ред. В. С. Тикунова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2010. - 428 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Авторы указаны на обороте тит. л. - Библиогр. : с. 403-424. - ISBN 9785769568206. - ISBN 9785769568213 (20)

4. Картоведение [Текст] : учебник для студентов вузов / Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; под ред. А. М. Берлянта ; [А. М. Берлянт и др.]. - М. : Аспект Пресс , 2013. - 477 с. - (Классический университетский учебник). - Библиогр. : с. 457-459. - ISBN 5756703047 (14).

5. Книжников Ю. Ф. Аэрокосмические методы географических исследований [Текст] : учебник для студентов вузов / Ю. Ф. Книжников, В. И. Кравцова, О. В. Тугубалина. - М. : Академия, 2014. - 333 с., [16] л. цв. ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 329-330. - ISBN 5769515295 (107)

6. Комаров Д. А. (КубГУ). Географическое картографирование [Текст] : методические рекомендации по выполнению практических работ / [сост. Д. А. Комаров, А. В. Комарова]. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2016 (30)

7. Кузнецов, О.Ф. Основы геодезии и топография местности. Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2017. — 286 с.

8. Лабутина И. А. Дешифрирование аэрокосмических снимков [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / И. А. Лабутина. - М. : Аспект Пресс , 2014. - 184 с. : [4] л. ил. - Библиогр. : с. 182. - ISBN 5756703306 (20)

9. Серапинас Б. Б. Математическая картография [Текст] : учебник для студентов вузов / Б. Б. Серапинас. - М. : Академия, 2015. - 336 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 328-329. - ISBN 5769521317. (21)

10. Сваткова Т. Г. Атласная картография [Текст] : Учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по спец. "Картография" и "Прикладная картография в географии". - М. : Аспект Пресс, 2012. - 203 с. : ил. - Библиогр.: с. 202 (16 назв.). - ISBN 5757602628. (21)

11. Шуляков Д. Ю. Топографические условные знаки и общие правила их применения на картах [Текст] : методическое пособие / Д. Ю. Шуляков, И. Э. Погребницкая ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т, Ин-т начального и среднего проф. образования. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2015. - 32 с. (12)

\*Примечание: в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

### **5.3. Периодические издания:**

- География и природные ресурсы ISSN 0206-1619
- Вестник МГУ. Серия: География ISSN 2587-5566
- Геоэкология ISSN 0869-7803
- Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки ISSN 0321-3005
- Известия Российской Академии наук. Серия географическая и биологическая ISSN 0373-2444
- Известия Русского географического общества ISSN 2410-1192
- Южно-Российский вестник геологии, географии и глобальной энергии ISSN 1818-5169

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**  
*http://moodle.kubsu.ru/* среда модульного динамического обучения КубГУ

*http://geodesist.ru* – Геодезический форум;

*http://gisa.ru* – Геоинформационный портал (ГИС-Ассоциация);

*http://geostart.ru* – Форум геодезистов, топографов, маркшейдеров, землемеров;

*http://cniigaik.ru* – Официальный сайт Центрального научно-исследовательского института аэросъемки и картографии;

*http://geod.ru* – Геодезический отдел Центрального научно-исследовательского института аэросъемки и картографии;

## 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Теоретические знания по основным разделам курса «Картография» студенты приобретают на лекциях и лабораторных занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

Лекции по курсу «Картография» представляются в виде обзоров с демонстрацией презентаций по отдельным основным темам программы. Лабораторные занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углублённого рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Для углубления и закрепления теоретических знаний студентам рекомендуется выполнение определенного объема самостоятельной работы. Общий объем часов, выделенных для внеаудиторных занятий, составляет 27 часов.

Внеаудиторная работа по дисциплине «Картография» заключается в следующем:

— повторение лекционного материала и проработка учебного (теоретического) материала;

— подготовка к лабораторным занятиям;

— выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций);

— подготовка к текущему контролю.

Для закрепления теоретического материала и выполнения контролируемых самостоятельных работ по дисциплине во внеучебное время студентам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, библиотекой кафедр, возможностями компьютерного класса института.

Итоговый контроль в 6 семестре осуществляется в виде экзамена. В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **8.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

Использование электронных презентаций при проведении занятий лекционного типа и лабораторных работ. При освоении курса «Картография» используются лицензионные программы общего назначения, такие как пакет программ M's Office (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point), 2GIS, пакет ArGIS.

### **8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com))
2. Электронная библиотечная система «УниверситетскаяБиблиотека онлайн» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» ([www.znanium.com](http://www.znanium.com))
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
5. Science Direct (Elsevir) ([www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com))
6. Scopus ([www.scopus.com](http://www.scopus.com))
7. Единая интернет- библиотека лекций «Лекториум» ([www.lektorium.tv](http://www.lektorium.tv))

**9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
Занятия лекционного типа	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point) – 207, 211 ауд.
Лабораторные занятия	Аудитория для проведения лабораторных занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), соответствующим программным обеспечением – 207, 200 ауд.
Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория для проведения групповых (индивидуальных) консультаций – 202, 203, 213 ауд.
Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория для проведения текущего контроля, аудитория для проведения промежуточной аттестации - 207, 211 ауд.
Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети “Интернет”, с соответствующим программным обеспечением, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета – 202 ауд.

