

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

« 30 » мая 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.14 ИССЛЕДОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ  
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА**

Направление подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) «География, Безопасность жизнедеятельности»

Форма обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Краснодар 2019

Рабочая программа дисциплины «Исследование и моделирование географического пространства» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки по направлению подготовки (профиль) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №125 от 22 февраля 2018 г. и приказа №301 Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Программу составил:  
Антипцева Ю.О., канд. геогр. наук

  
\_\_\_\_\_ подпись

Рабочая программа дисциплины «Исследование и моделирование географического пространства» утверждена на заседании кафедры физической географии

Протокол № 8 «17» мая 2019 г.

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

  
\_\_\_\_\_ подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физической географии.

Протокол № 8 «17» мая 2019 г.

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

  
\_\_\_\_\_ подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экономической, социальной и политической географии

Протокол № 13 «21» мая 2019 г.

Заведующая кафедрой (выпускающей) Миненкова В.В.

  
\_\_\_\_\_ подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса

Протокол № 10 «24» мая 2019 г.

Председатель УМК института Филобок А.А.

  
\_\_\_\_\_ подпись

Рецензенты:

1. Главный геолог ООО НК «Приазовнефть», профессор, д-р. г-м. наук, Шнурман И.Г.

2. Зав. кафедрой геоинформатики, д-р. геогр. наук, профессор Погорелов А.В.

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель дисциплины

«Исследование и моделирование географического пространства» как область знаний и прикладных исследований базируется на одном из основных методов географической науки – картографическом.

Цель дисциплины – теоретическое освоение основных разделов картографической науки, обоснованное понимание возможности и роли данной науки при решении географических задач, ознакомление студентов с программами выполнения основных топографо-геодезических работ; методами и приборами линейных и угловых измерений и с приборами спутниковой навигации.

В результате комплекса теоретических и практических занятий у студента формируется связное концептуальное представление об основных разделах картографии, геодезии и топографии, о роли этих наук при решении географических задач, представление о методах и приборах линейных и угловых измерений и работе с ними.

### 1.2 Задачи дисциплины

Задачами курса «Исследование и моделирование географического пространства» являются:

- умение «читать» (т.е. правильно трактовать содержание) 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;
- приобретение навыков составления общегеографических и тематических карт классическими и современными методами, эффективно использовать картографические произведения с целью получения картометрических, морфометрических и других характеристик географических объектов.
- изучение формы земного эллипсоида, принятых систем координат и высот, видов наземной и аэрокосмической съемки земной поверхности.
- рассмотрение устройства и принципов работы геодезических инструментов и проборов.
- изучение содержания топографических карт, планов и аэрокосмических снимков.

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

Дисциплина «Исследование и моделирование географического пространства» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

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

Изучение дисциплины «Исследование и моделирование географического пространства» направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-1	Способен осваивать и использовать базовые научно-	содержание сущность, закономерности,	анализировать базовые предметные	навыками понимания и системного анализа

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета).	научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений процессов; определять координаты точек объектов и наносить их на карты и планы; выполнять картометрические определения на картах; строить основные картографические проекции.	базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач; способами изображения рельефа; способами изображения объектов и явлений на тематических картах; правилами проектирования условных знаков на топографических картах и планах; навыками работы с измерительными приборами различных систем.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 2

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы) 1
<b>Контактная работа, в том числе:</b>			
<b>Аудиторные занятия, в том числе:</b>			
Занятия лекционного типа		14	14
Лабораторные занятия		-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		30	30
<b>Иная контактная работа:</b>			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>			
Курсовая работа		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		20	20
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		10	10
Реферат		10	10
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		20	20
Подготовка к текущему контролю		9	9
<b>Контроль:</b>			
Подготовка к экзамену		26,7	26,7
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>48,3</b>	<b>48,3</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины приведено в таблице 3.

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Предмет и задачи картографии, геодезии и топографии	7	1	2	-	4
2	Системы координат и ориентирование линий	15	1	4	-	10
3	План и карта. Виды и типы карт. Другие картографические произведения.	10	2	2	-	6
4	Виды информации на топографических картах и планах и задачи, решаемые по топографическим картам и планам.	18	2	4	-	12
5	Математическая основа карт. Картографическая генерализация.	13	1	2	-	10
6	Способы картографического изображения	12	2	4	-	6
7	Эллипс искажений. Картографические проекции	11	1	4	-	6
8	Геодезические измерения. Главная геодезическая основа и съёмочные сети. Угловые и линейные измерения на местности. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование	15	2	4	-	9
9	Наземные и спутниковые топографические съемки	12	2	4	-	6
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>						
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4			-	
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3			-	
	Подготовка к текущему контролю	26,7			-	
	<b>Общая трудоемкость по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>14</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>69</b>

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, СРС – самостоятельная работа студента

## 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 «Исследование и моделирование географического пространства» содержит 9 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 и задачи картографии, геодезии и топографии	Предмет, задачи, объекты исследования картографии и топографии, связь с геодезией. 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. История	УО-1

		создания картографических произведений Роль топографии в развитии хозяйства страны. Понятие о форме и размерах Земли. Физическая поверхность. Отвесная линия. Уровенная поверхность. Земной эллипсоид. Геоид.	
2	Системы координат и ориентирование линий	Географическая система координат. Астрономическая система координат. Геодезическая система координат. Пространственная полярная система координат. Система плоских полярных координат. Плоская условная система координат. Зональная система плоских прямоугольных координат. Плоские прямоугольные координаты Гаусса-Крюгера. Местная система координат. Преобразование координатных систем. Ориентирный угол. Истинный и магнитный азимуты. Склонение магнитной стрелки. Сближение меридианов. Ориентирование линий относительно зональной системы плоских прямоугольных координат. Дирекционный угол. Румбы и табличные углы. Прямая и обратная геодезические задачи. Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости. Постановка задачи и схемы решения.	УО-2
3	План и карта. Виды и типы карт. Другие картографические произведения.	Понятие о плане, карте и профиле. Ситуация местности. Топографические карты. Карты специального назначения. Разграфка и номенклатура карт и планов. Условные знаки топографических карт и планов. Принципы классификации карт. Виды карт по масштабу, по пространственному охвату, по содержанию. Другие картографические произведения. Глобус. Блок-диаграммы; рельефные, анаглифические карты, электронные и цифровые карты. Рельефные карты. Анаглифы. Карты-транспортанты. Фотокарты. Цифровые карты. Электронные 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, Р-1
4	Виды информации на топографических картах и планах и задачи, решаемые по топографическим картам и планам.	Сущность изображения рельефа земной поверхности горизонталями. Высота сечения рельефа. Заложение ската. Крутизна ската. Уклон линии ската. Основные формы рельефа. Свойства горизонталей. Проведение горизонталей по отметкам точек. Аналитическое интерполирование горизонталей. Графическое интерполирование горизонталей. Зарамочное оформление. Определение координат точек на карте. Ориентирование карты по компасу. Ориентирование карты или плана по местным предметам. Определение истинного и магнитного азимуты и дирекционного угла направления по карте. Определение площадей земельных участков. Аналитический способ. Графический способ. Механический способ.	УО-4, Т-1

5	Математическая основа карт. Картографическая генерализация.	<p>Главный, частный масштабы карт. Точность масштаба. Численный масштаб. Именованный масштаб. Линейный и поперечный масштабы. Предельная графическая точность масштабов. Координатные сетки: картографическая, прямоугольная, километровая. Разграфка, номенклатура и рамки карты. Компоновка. 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.</p> <p>Геометрическая точность и содержательное подобие. Геометрические принципы генерализации. Генерализация объектов разной локализации.</p>	УО-5
6	Способы картографического изображения	<p>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.</p> <p>Способы изображения рельефа: перспективные изображения, способы штрихов, горизонтали, гипсометрические шкалы, условные обозначения рельефа, световая пластика, отмывка рельефа, освещенные горизонтали. Блок диаграммы. Цифровые модели рельефа. Совместное применение различных способов изображения.</p>	УО-6, Р-2
7	Эллипс искажений. Картографические проекции	<p>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. Проекция для карт мира, полушарий, материков, России, регионов</p>	УО-7, Р-3
8	<p>Геодезические измерения. Главная геодезическая основа и съёмочные сети</p> <p>Угловые и линейные измерения на местности.</p> <p>Геометрическое и тригонометрическое нивелирование</p>	<p>Государственная геодезическая сеть, государственная нивелирная сеть, геодезические сети сгущения, съёмочные сети. Понятие о способах создания геодезических и съёмочных сетей. Закрепление геодезических пунктов на местности.</p> <p>Современная концепция построения геодезической сети Российской Федерации. Теодолитные и нивелирные ходы, передача и вычисление координат и высот. Закрепление точек съёмочного обоснования. Обработка ведомости координат теодолитного хода. Обработка одиночного нивелирного хода. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.</p>	УО-8

		Классификация теодолитов. Принципиальная схема устройства теодолита. Горизонтальный круг теодолита. Отсчётные устройства. Вертикальный круг теодолита. Поверки и юстировки теодолита. Измерение горизонтальных углов. Измерение вертикальных углов. Измерение магнитного и истинного азимутов направлений. Основные источники погрешностей при угловых измерениях. Способы измерений длин линии. Механические приборы для непосредственного измерения длин линий. Компарирование мерных приборов. Понятие о свето- и радиодальномерах. Оптические дальномеры. Нитяной дальномер. Понятие о параллактическом методе измерения расстояний. Определение недоступных расстояний. Правила обращения с геодезическими приборами. Зрительные трубы. Уровни. Сущность геометрического нивелирования. Нивелирование «из середины» и «вперёд». Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования. Нивелиры и их классификация. Нивелирные рейки. Поверки и юстировки нивелиров. Классификация геометрического нивелирования. Нивелирование поверхности. Понятие о лазерных и цифровых нивелирах. Тригонометрическое нивелирование. Приборы, методы измерений, применение. Определение высоты геодезического знака.	
9	Наземные и спутниковые топографические съёмки	Виды топографических съёмок и их классификация и взаимосвязь с аэрокосмическими съёмками. Выбор масштаба топографической съёмки и высоты сечения рельефа. Теодолитная съёмка. Тахеометрическая съёмка. Понятие о мензульной съёмке. Понятие об автоматизированных методах топографических съёмок. Приборы аэрокосмической съёмки. Дешифрирование снимков. Искажения снимков. Трансформирование снимков. Составление фотопланов и фотосхем. Составление по снимкам топографических планов. Общие сведения о спутниковых навигационных системах (GNSS). Кодовые и фазовые измерения. Режимы и методы спутниковых геодезических измерений. Погрешности спутниковых измерений.	УО-9

Форма текущего контроля – устный опрос (УО), реферат (Р), тест (Т).

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

Перечень занятий семинарского типа по дисциплине «Исследование и моделирование географического пространства» приведен в таблице 5

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Системы координат и ориентирование линий	Определение географических и прямоугольных координат	РГЗ-1
		Определение азимутов, дирекционных углов и румбов	РГЗ-2

2.	План и карта. Картографические произведения	Составление гипсометрического профиля на основе топографической карты	РГЗ-3
3.	Виды информации на топографических картах и планах и задачи, решаемые по топографическим картам и планам	Решение задач по топографическим картам: определение длин прямых и извилистых линий, площадей	РГЗ-4
	Способы картографического изображения	Способы изображения на тематических картах	РГЗ-5
5.	Эллипс искажений. Картографические проекции	Определение картографических проекций	РГЗ-6
6.	Геодезические измерения. Главная геодезическая основа и съёмочные сети Угловые и линейные измерения на местности. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование	Работа с теодолитом Работа с нивелиром	ПР-1 ПР-2

Форма текущего контроля – расчетно–графическое задание (РГЗ), практическая работа (ПР).

### 2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия по дисциплине «Исследование и моделирование географического пространства» не предусмотрены.

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы – 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 «Исследование и моделирование географического пространства» приведен в таблице 6.

№	Вид СРС	Перечень учебно–методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	2. СРС	<b>3. Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Картография с основами топографии», утвержденные кафедрой физической географии, протокол №3 от 01.12.2017 г.</b>
2	4. Реферат (Р)	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 «Исследование и моделирование географического пространства» используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий (44 часа) занятия проводятся в виде лекции с использованием ПК и подготовленных программ, и практических занятий с использованием специального картографического материала 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, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5. 1	Л:1. Наземные и спутниковые топографические съемки	Интерактивные лекции с использованием ПК и проектора, презентаций в MicrosoftPowerPoint	6
6.	ПР: 1. План и карта	активные методы обучения с использованием картографических материалов; игровые формы обучения.	6
<i>Итого:</i>			12
Л – лекция, ПР – практическая 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.

## 7. 4. Оценочные и методические материалы

### 8. 4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Исследование и моделирование географического пространства».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, ролевой игры, ситуационных задач и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к зачету и экзамену.

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.

## 9. Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

### 10.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Предмет и задачи картографии, геодезии и топографии	ПК-1 - Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	Устный опрос (УО-1 УО-2 УО-3 УО-4 УО-5, УО-6, УО-7, УО-8, УО-9), реферат (Р-1, Р-2, Р-3), тест (Т-1), <b>11. расчётно-графическое задание (РГЗ-1, РГЗ-2, РГЗ-3, РГЗ-4, РГЗ-5, РГЗ-6),</b>	Вопросы экзамена (1-60), <b>12.</b>
2	Системы координат и ориентирование линий			
3	План и карта. Виды и типы карт. Другие картографические произведения.			
4	Виды информации на топографических картах и планах и задачи, решаемые			

	по топографическим картам и планам.		<b>практическая работа (ПР-1, ПР-2).</b>	
5	Математическая основа карт. Картографическая генерализация.			
6	Способы картографического изображения			
7	Эллипс искажений. Картографические проекции			
8	Геодезические измерения. Главная геодезическая основа и съёмочные сети Угловые и линейные измерения на местности. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование			
9	Наземные и спутниковые топографические съемки			

### 13. Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

Код и наименование компетенций	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания		
	пороговый	базовый	продвинутый
	Оценка		
	Удовлетворительно /зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично /зачтено
<i>ПК-1</i>	<i>Знает</i> содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области.	<i>Знает</i> содержание сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета).	<i>Знает</i> содержание сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета); программы и учебники по преподаваемому предмету;
	<i>Умеет</i> анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых	<i>Умеет</i> анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений процессов; определять координаты точек и наносить их на карты и планы.	<i>Умеет</i> анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений процессов; определять координаты точек объектов и наносить их на карты и планы; выполнять картометрические определения на картах; строить основные картографические проекции.

	явлений процессов.		
	<i>Владеет</i> навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	<i>Владеет</i> навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач; способами изображения рельефа; способами изображения объектов и явлений на тематических картах; правилами проектирования условных знаков на топографических картах и планах.	<i>Владеет</i> навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач; способами изображения рельефа; способами изображения объектов и явлений на тематических картах; правилами проектирования условных знаков на топографических картах и планах; навыками работы с измерительными приборами различных систем.

#### **14. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

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.* Определение географических и прямоугольных координат.

*Расчетно-графическое задание 2.* Определение азимутов, дирекционных углов и румбов.

*Расчетно-графическое задание 3.* Составление гипсометрического профиля на основе топографической карты.

*Расчетно-графическое задание 4.* Решение задач по топографическим картам: определение длин прямых и извилистых линий, площадей.

*Расчетно-графическое задание 5.* Способы изображения на тематических картах.

*Расчетно-графическое задание 6.* Определение картографических проекций.

Критерии оценки расчетно-графических заданий:

– 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.

К формам контроля также относится *практическая работа (ПР)*, которое является одной из сложных форм проверки; оно может применяться для оценки знаний по базовым и вариативным дисциплинам всех циклов.

Перечень практических работ приведен ниже:

*Практическая работа 1.* Работа с теодолитом

*Практическая работа 2.* Работа с нивелиром

Критерии оценки практических 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.

*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.

### **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)
- заклучение,
- 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 – 1–2 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.).

Примерные рефератов (Р-1, Р-2, Р-3) приведены ниже:

1. Форма и размеры Земли, и методы их определения.
2. Виды топографических съемок и их применение.
3. Картографическая генерализация.
4. Способы картографического изображения.
5. Картографические условные знаки. Построение знаков и знаковых систем.
6. История развития картографии и топографии.
7. Картографические проекции.
8. Географические системы координат.
9. Аэрофотосъемка в картографии.
10. Картография и топография в системе научных дисциплин.

*Тестовые задания* – это дидактические и технологические средства объективного контроля подготовленности учащегося. Прочитав задание, студент должен сразу определить, знает ли он ответ. Задания с выбором ответа (закрытый тест), задания «дополните предложение» (открытый тест) оцениваются в один и два балла соответственно. Как правило, на одно задание с выбором ответа приходится около минуты, а на составление свободного ответа – около трёх минут. Пример открытого теста: прочитайте текст, заполните пропущенные места, или найдите соответствие.

Тестовые задания по теме «Виды информации на топографических картах и планах и задачи, решаемые по топографическим картам и планам» (Т-1):

*1. Фигура Земли, образованная уровенной поверхностью, совпадающей с поверхностью Мирового Океана в состоянии полного покоя и равновесия и продолженная под материками, называется:*

- 1) Геоидом
- 2) Шаром
- 3) Эллипсоидом
- 4) Сфероидом
- 5) Референц-эллипсоидом

*2. Укажите численный масштаб, если именованный – в 1 см 5 км:*

- 1) 1: 500
- 2) 1: 5000
- 3) 1: 50000
- 4) 1: 500000
- 5) 1: 5000000

*3. Укажите прибор для определения площади механическим способом:*

- 1) Нивелир
- 2) Палетка
- 3) Циркуль-измеритель
- 4) Планиметр
- 5) Теодолит

*4. При измерении расстояний по топографическим картам пользуются прибором:*

- 1) Теодолитом
- 2) Нивелиром
- 3) Дальномером
- 4) Планиметром
- 5) Курвиметром

*5. Географические координаты на топографической карте можно определить по:*

- 1) Внутренней рамке
- 2) Минутной рамке
- 3) Внешней рамке

4) Километровой сетке

5) Номенклатуре

6. *Высотная государственная геодезическая сеть создается методами:*

1) Нивелирования

2) Триангуляции

3) Трилатерации

4) Полигонометрии

5) Съежек местности

7. *Укажите инструмент для измерения горизонтальных и вертикальных углов:*

1) Компас

2) Буссоль

3) Нивелир

4) Теодолит

5) Кипрегель

8. *На топографических картах указывают масштабы:*

1) Численный, поперечный, заложений

2) Линейный, численный, именованный

3) Поперечный, заложений, линейный

4) Поперечный, линейный, численный

5) Именованный, заложений, поперечный

9. *Средний меридиан 6-градусной зоны называется:*

1) Географическим

2) Осевым

3) Магнитным

4) Истинным

5) Астрономическим

10. *Магнитный меридиан в данной точке земной поверхности, как правило, не совпадает с истинным, а угол между ними называется:*

1) Румбом

2) Сближением меридианов

3) Склонением магнитной стрелки

4) Центральным углом

5) Полярным углом

11. *Разность высот двух соседних горизонталей называют:*

1) Заложением

2) Уклоном

3) Высотой сечения рельефа

4) Отметкой

5) Крутизной ската

12. *Кривые замкнутые линии, проходящие через точки местности с одинаковой высотой над уровнем моря называют:*

1) Уклонами

2) Высотами

3) Бергштрихами

4) Тальвегами

5) Изогипсами

13. *Какому классу ошибок уделяется в геодезии особое внимание:*

1) Грубым

2) Случайным

3) Систематическим

4) Возможным

5) Повторяющимся

14. Мензуральная съемка местности выполняется при помощи прибора:

- 1) Теодолита
- 2) Кипрегеля
- 3) Буссоли
- 4) Нивелира
- 5) Компаса

15. Горизонтальное расстояние на местности, соответствующее наименьшему делению графического масштаба, называется:

- 1) Численным масштабом
- 2) Линейным масштабом
- 3) Поперечным масштабом
- 4) Точностью масштаба
- 5) Предельной точностью масштаба

Критерии оценки тестовых заданий:

– оценка «зачтено» ставится, если студент ответил правильно на 70% и более вопросов тестовых заданий.

– оценка «не зачтено» ставится, если студент ответил правильно на менее 70% вопросов тестовых заданий.

К формам контроля относится *устный опрос* — это форма текущей аттестации студента. УО служит формой проверки успешного освоения студентами учебного материала лекционных занятий.

1. УО-1 – Темы устных опросов к разделу «Предмет и задачи картографии, геодезии и топографии»:

- 1) Назовите предмет и задачи картографии.
- 2) Назовите предмет и задачи топографии.
- 3) Перечислите методы проекции в геодезии.
- 4) Расскажите об истории создания картографических произведений.
- 5) Связь картографии с другими науками.

2. УО-2 – Темы устных опросов к разделу «Система координат и ориентирование линий»:

- 1) Дайте определение понятию «система координат».
- 2) Какие системы координат вам известны?
- 3) Что такое азимут?
- 4) Что такое румбы?
- 5) Что такое дирекционный угол?

3. УО-3 – Темы устных опросов к разделу «План и карта. Виды и типы карт. Другие картографические произведения»:

- 1) Что такое карта?
- 2) Расскажите о масштабах карт и их точности.
- 3) Перечислите принципы классификации карт.
- 4) Расскажите об истории атласной географии.
- 5) Перечислите основные свойства картографических моделей.

4. УО-4 – Темы устных опросов к разделу «Виды информации на топографических картах и планах и задачи, решаемые по топографическим картам и планам»:

- 1) Расскажите о сущности изображения рельефа горизонталями.
- 2) Что такое аналитическое интерполирование?
- 3) Расскажите о зарамочном оформлении карт.

4) Как определяют площади земельных участков?

5. УО-5 – Темы устных опросов к разделу «Математическая основа карт. Картографическая генерализация»:

- 1) Понятие о масштабах. Их виды.
- 2) Какие виды координатных сеток вам известны?
- 3) Дайте определение понятию «генерализация».
- 4) Какими бывают виды генерализации?

6. УО-6 – Темы устных опросов к разделу «Способы картографического изображения»:

- 1) Что такое картографическая семиотика?
- 2) Расскажите об условных знаках и их видах.
- 3) Перечислите способы изображения рельефа. Кратко охарактеризуйте каждый.
- 4) Что такое шкалы условных знаков?

7. УО-7 – Темы устных опросов к разделу «Эллипс искажений. Картографические проекции»:

- 1) Что такое картографическая проекция?
- 2) Какие виды картографических проекций вам известны?
- 3) Что такое эллипс искажений?
- 4) Перечислите классификации проекций.

8. УО-8 – Темы устных опросов к разделу «Геодезические измерения. Главная геодезическая основа и съёмочные сети. Угловые и линейные измерения на местности. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование»:

- 1) Дайте определение понятию съёмочная сеть.
- 2) Расскажите о закреплении геодезических пунктов на местности.
- 3) Классификация теодолитов.
- 4) Современная концепция построения геодезической сети России.

9. УО-9 – Темы устных опросов к разделу «Наземные спутниковые топографические съёмки»:

- 1) Перечислите виды топографических съёмок.
- 2) Что такое дешифрирование снимков?
- 3) Какие приборы аэрокосмической съёмки вам известны?
- 4) Расскажите о погрешностях спутниковых измерений.

Критерии оценки устных опросов:

– оценка «зачтено» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

– оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

По итогам обучения в первом семестре проводится экзамен, на который выделяется 26,7 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.

### **Перечень вопросов к экзамену**

1. Предмет, цель и задачи картографии, геодезии и топографии. Связь с другими науками.
2. Картографический метод исследования. Применение в образовании и научных исследованиях.
3. История создания картографических произведений.
4. Фигура и размеры Земли, методы их определения.
5. Системы высот в геодезии.
6. Географическая система координат.
7. Астрономическая система координат.
8. Пространственная полярная система координат.
9. Система плоских полярных координат.
10. Проекция Гаусса-Крюгера. Зональная система прямоугольных координат.
11. Геодезическая система координат.
12. Разграфка и номенклатура топографических карт.
13. Понятие о линиях ориентирования. Определение углов направлений по топографической карте. Румб. Дирекционный угол. Азимут истинный и магнитный. Связь между углами направлений.
14. Картографическая генерализация. Сущность и факторы генерализации. Виды и способы генерализации.
15. Способы картографического изображения. Картографические условные знаки и их функции. Построение знаков и знаковых систем.
16. Способы изображения рельефа на топографических и географических картах.
17. Виды картографических произведений.
18. Классификация географических карт.

19. Географические карты и атласы. Содержание и основные элементы общегеографических и тематических географических карт
20. Топографическая карта и план, их содержание, свойства, особенности, назначение.
21. Ориентирование уклонов и крутизны ската.
22. Определение длин кривых и ломаных линий.
23. Определение координат точек по топографическим картам и планам.
24. Определение истинного и магнитного азимутов и дирекционного угла направления по карте.
25. Определение площадей объектов неправильной формы.
26. Математическая основа географических карт. Элементы математической основы.
27. Масштабы. Определение масштаба. Масштабный ряд топографических карт. Виды масштабов. Точность масштабов.
28. Координатные сетки. Компонировка карт.
29. Картографические проекции. Принципы выбора проекций.
30. Классификация картографических проекций по характеру их искажений.
31. Классификация картографических проекций по способу построения.
32. Понятие о погрешностях измеренных величин и характеристиках точности измерений. Грубые, случайные и систематические погрешности.
33. Эллипс искажений.
34. Нормальные конические проекции. Равноугольные конические проекции. Равновеликие конические проекции.
35. Нормальные конические проекции. Равнопромежуточные по меридиану конические проекции.
36. Нормальные азимутальные проекции. Равноугольные азимутальные проекции. Равновеликие азимутальные проекции.
37. Нормальные азимутальные проекции. Равнопромежуточные по меридиану азимутальные проекции.
38. Перспективно-азимутальные проекции. Определения.
39. Нормальные цилиндрические проекции. Равновеликие цилиндрические проекции.
40. Нормальные цилиндрические проекции. Равноугольные цилиндрические проекции.
41. Поперечные цилиндрические проекции. Проекция Гаусса-Ламберта.
42. Поперечные цилиндрические проекции. Проекция Гаусса-Крюгера.
43. Поликонические проекции.
44. Цифровая модель местности.
45. Государственные геодезические сети, их виды.
46. Перспективы развития картографии. Космические съемки. ГИС.
47. Современные системы спутниковой навигации, их назначение и задачи.
48. Наземная съемка местности, ее виды.
49. Теодолитная съемка.
50. Буссольная съемка.
51. Тахеометрическая съемка.
52. Нивелирная съемка.
53. Мензуральная съемка.
54. Фототеодолитная съемка.
55. Государственная нивелирная сеть.
56. Виды нивелирования.
57. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование.

58. Линейные и угловые измерения. Приборы и оборудование. Способы и требования к измерительным работам.
59. Способы измерений расстояний на местности.
60. Использование карт для прогнозирования и охраны окружающей среды.

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.

#### **4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляются в соответствии с «Уставом ФГБОУ ВО КубГУ», «Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в КубГУ» и другими нормативными и методическими документами ВУЗа для реализации основных образовательных программ.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические занятия, контролируемая самостоятельная работа) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины (самостоятельная работа студентов).

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в виде академических лекций, проблемных лекций, лекций с разбором конкретных ситуаций. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, выработки навыков применения на практике теоретического учебного материала, развития логического мышления, выработки навыков самостоятельной подготовки, приобретения навыков исследовательской работы.

Посещение лекционных и лабораторных занятий для студентов очной формы является обязательным. Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий являются:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением;
- приказ по ВУЗу, распоряжение по кафедре об освобождении в связи с участием во внутривузовских, межвузовских, региональных и пр. мероприятиях;
- официально оформленное посещение занятий по индивидуальному графику обучения.

Пропуски занятий отрабатываются независимо от их причины. Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций. Пропущенные практические занятия отрабатываются на последующих практических занятиях, либо во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме контрольных работ, защита которых проходит на занятиях семинарского типа и промежуточной аттестации в форме вопросов к экзамену.

В результате выполнения заданий на практических занятиях и во время контролируемой самостоятельной работы студенты должны подробно изучить основы дисциплины.

На занятиях семинарского типа проверяется способность студентов анализировать проблемы и процессы, навык представления самостоятельно освоенного материала. При подготовке к лабораторному занятию следует повторить соответствующий теоретический материал и, внимательно прочитав его, выполнить необходимые подготовительные мероприятия для выполнения заданий, воспользоваться рекомендуемой литературой и современными информационными технологиями.

Самостоятельная работа студентов (СРС) включает в себя изучение теоретического материала курса и выполнение практико-теоретических заданий.

Для изучения и полного освоения программного материала по курсу «Исследование и моделирование географического пространства» должны быть использованы учебная литература и профильные периодические издания, рекомендуемые кафедрой.

При работе над рефератом по дисциплине «Исследование и моделирование географического пространства» следует использовать разработанные кафедрой физической географии методические рекомендации по написанию реферата, где приведены требования к обработке и анализу материала, а также требования, предъявляемые к оформлению работы.

**15. Все виды учебных работ выполняются точно в сроки, предусмотренные программой обучения и учебным расписанием. Если студент пропустил занятие без уважительной причины, то ему необходимо получить разрешение заведующего кафедрой на отработку занятия семинарского типа. При наличии уважительной причины, подтвержденной соответствующим документом, преподаватель назначает индивидуальные сроки по отработке пропусков.**

В процессе проведения экзамен основной целью является контроль полученных в течение семестра студентами теоретических знаний, уровня развития их творческого мышления, приобретенных ими навыков самостоятельной работы, умения синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач. Экзамен также служит формой проверки успешного выполнения студентами лабораторных и усвоения учебного материала лекционных занятий.

**16. В случае неявки студента на экзамен в экзаменационную ведомость вносится запись «не явился».**

При проведении экзамена преподаватель руководствуется «Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Кубанском государственном университете».

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

### **5.1 Основная литература:**

1. Берлянт, Александр Михайлович. Картография [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по географическим и экологическим специальностям / А. М. Берлянт. - М. : АСПЕКТ ПРЕСС, 2001. - 336 с. : ил. - Библиогр.: с. 321-323. - ISBN 5756701427 : 85.00. (141)

2. Комаров, Дмитрий Александрович (КубГУ). Географическое картографирование [Текст] : методические рекомендации по выполнению практических работ / [сост. Д. А. Комаров, А. В. Комарова]. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2016. - 39 с. : ил. - Сост. на обл. не указаны. - Библиогр.: с. 39. - 1 р. (30)

3. Курошев, Герман Дмитриевич. Геодезия и топография [Текст] : учебник для студентов вузов / Г. Д. Курошев, Л. Е. Смирнов. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 174 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр. : с. 168. - ISBN 9785769564772 : 191.40. (35)

4. Курошев, Герман Дмитриевич. Топография [Текст] : учебник для студентов вузов / Г. Д. Курошев. - Москва : Академия, 2011. - 185 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 179. - ISBN 9785769581571 : 352.00. (32)

5. Кусов, Владимир Святославович. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки [Текст] : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / В. С. Кусов. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 256 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 252-254. - ISBN 9785446804719 : 404.55. (14)

6. 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 : 187.65. (15)

7. Чекалин, Сергей Иванович. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии [Текст] : учебное пособие для вузов / С. И. Чекалин ; Рос. гос. геологоразведочный ун-т им. Серго Орджоникидзе. - М. : Академический Проект, 2009. - 393 с. : ил. - (Gaudeamus) (Учебное пособие для вузов). - Библиогр. : с. 374-375. - ISBN 9785829111212 : 246.00. (25).

\*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. Антошкина, Елена Владимировна (КубГУ). Топография [Текст] : практикум / Е. В. Антошкина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2006. - 55 с. : ил. - Библиогр.: с. 54. - 22.40. (19).

2. Бокачев, Николай Григорьевич. Практикум по топографии [Текст] : учебное пособие для студентов, обуч. по географ. и эколог. спец. / Н. Г. Бокачев, Н. Н. Смирнов, Г. К. Чеснокова ; под ред. В. И. Федотова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Смоленск : Универсум, 2001. - 216 с. : ил. - ISBN 5889840843 : 40.00. (94).

3. 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 : 150.00. (10).

4. 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 : 400.40. (20)

5. 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, 2003. - 477 с. - (Классический университетский учебник). - Библиогр. : с. 457-459. - ISBN 5756703047 : 300 р. (14).

6. Книжников, Юрий Фирсович. Аэрокосмические методы географических исследований [Текст] : учебник для студентов вузов / Ю. Ф. Книжников, В. И. Кравцова, О. В. Тутубалина. - М. : Академия, 2004. - 333 с., [16] л. цв. ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 329-330. - ISBN 5769515295 : 225 р. 30 к. (107)

7. Лабутина, Ирина Алексеевна. Дешифрирование аэрокосмических снимков [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / И. А. Лабутина. - М. : Аспект Пресс, 2004. - 184 с. : [4] л. ил. - Библиогр. : с. 182. - ISBN 5756703306 : 83 р. 34 к. (20)

8. Сваткова, Татьяна Григорьевна. Атласная картография [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Т. Г. Сваткова. - М. : Аспект Пресс, 2002. - 203 с. : ил. - Библиогр.:с. 202. - ISBN 5757602628..(21)

9. Серапинас, Балис Балио. Математическая картография [Текст] : учебник для студентов вузов / Б. Б. Серапинас. - М. : Академия, 2005. - 336 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 328-329. - ISBN 5769521317. (20)

10. Шуляков, Дмитрий Юрьевич (КубГУ). Картографические условные знаки и способы картографического изображения [Текст] : методическое пособие / Д. Ю. Шуляков, Н. А. Пикалова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2016. - 34 с. : ил. - Библиогр.: с. 33. - 1 р. 00 к. (3).

11. Шуляков, Дмитрий Юрьевич (КубГУ). 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. - Библиогр.: с. 31. - 1.00. (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. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Теоретические знания по основным разделам курса «Исследование и моделирование географического пространства» студенты приобретают на лекциях и практических занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

В процессе подготовки и проведения практических занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче экзамена.

В начале семестра студенты получают сводную информацию о формах проведения занятий и формах контроля знаний. Тогда же студентам предоставляется список тем лекционных и практических заданий, тематика рефератов.

Поскольку активность студента на лабораторных занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения. Целесообразно иметь отдельную тетрадь для выполнения заданий, качество которых оценивается преподавателем наряду с устными выступлениями.

При подготовке к занятию студенты в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников.

Для углубления и закрепления теоретических знаний студентам рекомендуется выполнение определенного объема самостоятельной работы. Общий объем часов, выделенных для внеаудиторных занятий, составляет 69 часов.

Внеаудиторная работа по дисциплине «Исследование и моделирование географического пространства» заключается в следующем:

- повторение лекционного материала и проработка учебного (теоретического) материала;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций);
- написание рефератов;
- выполнение контролируемой самостоятельной работы;
- 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.

Контролируемая самостоятельная работа (КСР) включает в себя выполнение индивидуального задания. Защита индивидуального задания контролируемой самостоятельной работы (КСР) осуществляется на занятиях в виде собеседования, с обсуждением отдельных его разделов, полноты раскрытия темы, новизны используемой информации. Использование такой формы самостоятельной работы расширяет возможности доведения до студентов представления о географических исследованиях в мире.

При работе над рефератами по дисциплине «Исследование и моделирование географического пространства» следует использовать разработанные кафедрой методические рекомендации, где приведены требования к обработке и анализу материала, а также требования, предъявляемые к оформлению работ.

Темы рефератов по дисциплине «Исследование и моделирование географического пространства» выдаётся студентам на второй неделе занятий и уточняется по согласованию с преподавателем. Срок выполнения одного задания – 2 недели после получения.

Защита реферата осуществляется в виде доклада с презентацией, с подробным обсуждением отдельных его разделов, полноты раскрытия темы, актуальности используемой информации. Презентация занимает 5 – 7 минут (не более 15 слайдов). Для написания работы и презентации нужно использовать не менее 5 литературных источников, материалы из интернета (с адресами сайтов) и нормативные документы.

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.

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

### **7.1 Перечень информационно-коммуникационных технологий**

#### **17. Официальные сайты государственных и общественных экологических организаций:**

1. Официальный сайт «Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору» URL:<http://www.gosnadzor.ru>.
2. Официальный сайт «Федеральной службы государственной статистики» URL:<http://www.gks.ru>.
3. Официальный сайт «WWF (Всемирный фонд дикой природы)» URL:<http://www.wwf.ru/>
4. Официальный сайт «РГО (Русское географическое общество)» URL:<http://www.rgo.ru/ru>

### **7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения**

Использование электронных презентаций при проведении занятий лекционного типа и лабораторных работ. При освоении курса «Исследование и моделирование географического пространства» используются 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 PowerPoint).

### **7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

18. Электронная библиотечная система издательства «Лань» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com))
19. Электронная библиотечная система «Университетская Библиотека онлайн» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
20. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» ([www.znanium.com](http://www.znanium.com))
21. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
22. Science Direct (Elsevir) ([www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com))
23. Scopus ([www.scopus.com](http://www.scopus.com))
24. Единая интернет – библиотека лекций «Лекториум» ([www.lektorium.tv](http://www.lektorium.tv))

## **8. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)**

№	Вид работ	Материально–техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1	Лекционные занятия	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 PowerPoint) – 207и, 211и.

2	Практические занятия	Аудитория для проведения лабораторных занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), соответствующим программным обеспечением – 207и, 200и. Комплект геодезических приборов и сопутствующего оборудования: теодолит 2Т-30, нивелир Н-3, рейки (2), штативы (2).
3	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория для проведения групповых (индивидуальных) консультаций – 202и , 203и.
4	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория для проведения текущего контроля, аудитория для проведения промежуточной аттестации –207и , 211и.
5	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 – 202и.

## РЕЦЕНЗИЯ

на учебную рабочую программу дисциплины «Исследование и моделирование географического пространства» для студентов направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» института географии, геологии, туризма и сервиса Кубанского государственного университета

**Автор-составитель: к.г.н, доцент Антипцева Ю.О.**

Основные положения рабочей программы по дисциплине «Исследование и моделирование географического пространства» ориентированы на получение подготавливаемым специалистом знаний по истории развития картографической науки, ее современной структуре; представлений о разнообразии видов съемки земной поверхности, а также методов и приемов, с помощью которых она осуществляется; умение работать с топографической картой; усвоение основных понятий, терминов и дефиниций.

В рабочей программе определены знания и умения, приобретаемые студентами в процессе изучения дисциплины. При ее разработке учитывались квалификационные требования, предъявляемые к качеству подготовки бакалавров данного направления.

Содержание рабочей программы по дисциплине «Исследование и моделирование географического пространства», соответствует поставленным целям, современному уровню развития науки и требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования поколения 3++ по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), и может быть рекомендована к введению в учебный процесс на дневном отделении географического факультета.

***Рецензент:***

Заведующий кафедрой  
геоинформатики КубГУ,  
д.г.н., профессор



Погорелов А.В

## РЕЦЕНЗИЯ

на учебную рабочую программу дисциплины «Исследование и моделирование географического пространства» для студентов направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки)  
Кубанского государственного университета

Автор-составитель: к.г.н, доцент Антипцева Ю.О.

Изучаемая дисциплина «Исследование и моделирование географического пространства» опирается на знания студентами математики (аналитическая геометрия, дифференциальные исчисления, теория вероятности, информатика и вычислительная техника), физики (оптика, основы радиоэлектроники) и других общеобразовательных предметов.

Рабочая программа включает:

- цели и задачи дисциплины,
- требования к уровню оформления содержания дисциплины,
- объем дисциплины и виды учебной работы,
- тематический план и содержание разделов дисциплины,
- учебно-методическое обеспечение дисциплины,
- материально-техническое обеспечение дисциплины,
- рекомендуемый перечень тем практических заданий,
- оценочные средства для контроля и аттестации.

В ходе лекционных занятий студенты изучают теоретические и практические основы современных методов выполнения геодезических съемочных и разбивочных работ; виды, содержание, масштабы топографических карт, планов; устройство, поверки, юстировки и правила эксплуатации геодезических приборов технической точности.

В практической части предусмотрено решение задач по топографической карте (определение по ним координат, площадей, углов, расстояний, высот и превышений, крутизны склонов и уклоны местности).

Творческая работа студентов осуществляется при написании рефератов, оформлении презентаций. В целях самоконтроля учащихся прилагается список вопросов для изучения.

Рецензируемая программа дисциплины «Исследование и моделирование географического пространства» составлена на основе федерального государственного стандарта поколения 3+ и может быть рекомендована для использования в системе высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Рецензент

Зам. генерального директора  
ООО НК «Приазовнефть»  
д.г.м.н., профессор КубГУ



Шнурман И.Г.