

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

Географический факультет



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

БЗ.В.06 КАРТОГРАФИЯ С ОСНОВАМИ ТОПОГРАФИИ

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

Направленность (профиль) «География, Безопасность жизнедеятельности»

Программа подготовки: академическая

Форма обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Краснодар 2015

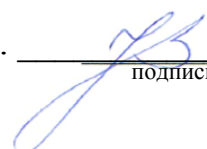
Рабочая программа дисциплины «Картография с основами топографии» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», «География, Безопасность жизнедеятельности»

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


подпись

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры физической географии от «28» апреля 2015 г. протокол № 8

Заведующий кафедрой (разработчика) Нагалеvский Ю.Я.


подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физической географии от «28» апреля 2015 г. протокол № 8

Заведующий кафедрой (выпускающей) Нагалеvский Ю.Я.


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии географического факультета от «13» мая 2015 г, протокол № 5-15

Председатель УМК факультета
Профессор, доктор географических наук,
Зав. каф. геоинформатики Погорелов А.В.


подпись

Рецензенты:

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

2. Зав. кафедрой геоинформатики, д.г.н., профессор Погорелов А.В.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цели изучения дисциплины

Цель дисциплины – теоретическое освоение основных разделов картографии, 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, роли данной науки при решении географических задач, представление о методах и приборах линейных и угловых измерений и работе с ними.

1.2 Задачи изучения дисциплины:

- приобретение знаний в области базовых понятий 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;

- 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.

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 с основами топографии» введена в учебные планы подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) «География, Безопасность жизнедеятельности», согласно ФГОС ВО, блока Б1, вариативная часть, обязательная дисциплина, индекс дисциплины — Б1.В.06, читается во втором семестре.

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1 логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.В.03 «Геология и геоморфология», Б1.В.05 «Общее землеведение», Б1.В.07 «География почв с основами почвоведения», Б1.В.19 «Химические явления в географической оболочке».

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.08 «Математические методы в географии», Б1.В.08 «Ландшафтоведение», Б1.В.09 «Общая экономическая и социальная

география», Б1.В.10 «Физическая география материков и океанов», Б1.В.11 «Физическая география России», Б1.В.14 «География Краснодарского края».

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (направление «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) «География, Безопасность жизнедеятельности» в объёме 3 зачетных единиц:

— 2 семестр: 3 зачетных единицы (108 часов, аудиторные занятия — 36 часов, самостоятельная работа — 41 час, итоговый контроль (экзамен) — 26,7 часов).

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

Процесс изучения дисциплины «Картография с основами топографии» направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) «География, Безопасность жизнедеятельности»:

- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11).

Изучение дисциплины «Картография с основами топографии» 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-2	способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей в сфере топографических планов и карт	выполнять картометрические определения на картах; строить основные картографические проекции	способами изображения рельефа; способами изображения объектов и явлений на тематических картах; правилами проектирования условных знаков на топографических картах и планах
2.	ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	основные понятия о форме и размерах Земли; системы координат, применяемые на топографических картах; методы ориентирования и определения местоположения объектов; геологических и геофизических наблюдений; методы составления топографических карт и планов	определять координаты точек геологических объектов и наносить их на карты и планы	навыками работы с измерительными приборами различных систем

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	1 семестр
Контактная работа, в том числе			
Аудиторная работа, в том числе в интерактивной форме		36/12	36/12
<i>Лекции (Л)</i> , в том числе в интерактивной форме		18/6	18/6
<i>Занятия семинарского типа</i> (семинары, практические занятия) (<i>ПЗ</i>), в том числе в интерактивной форме		18/6	18/6
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i> , в том числе в интерактивной форме		-	-
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа (всего)		41	41
В том числе:			
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		-	-
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		10	10
Реферат (Р)		5	5
Самостоятельное изучение разделов		5	5
Проработка учебного (теоретического) материала		10	10
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		5	5
Подготовка к текущему контролю		6	6
Контроль:			
Подготовка к экзамену		26,7	26,7
Общая трудоёмкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	40,3	40,3
	зач. ед.	3	

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам (темам) дисциплины «Картография с основами топографии» 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 и задачи картографии, геодезии и топографии	4	2	-	-	2
2.	Системы координат и ориентирование линий	8	2	2	-	4
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.	11	2	4	-	5
5.	Математическая основа карт. Картографическая генерализация.	11	2	4	-	5
6.	Способы картографического изображения	8	2	2	-	4
7.	Эллипс искажений. Картографические проекции	9	2	2	-	5

8.	Геодезические измерения. Главная геодезическая основа и съёмочные сети. Угловые и линейные измерения на местности. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование	9	2	2	-	5
9.	Наземные и спутниковые топографические съёмки	7	2	-	-	5
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к экзамену		26,7				
<i>Итого по дисциплине:</i>		108	18	18		41

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 с основами топографии» 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 создания картографических произведений. Роль топографии в развитии хозяйства страны. Понятие о форме и размерах Земли. Физическая поверхность. Отвесная линия. Уровенная поверхность. Земной эллипсоид. Геоид.	УО-1
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.	УО-3, Р

		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	
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 азимутов и дирекционного угла направления по карте. Определение площадей земельных участков. Аналитический способ. Графический способ. Механический способ.	УО-4, Т
5.	Математическая основа карт. Картографическая генерализация.	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. Геометрическая точность и содержательное подобие. Геометрические принципы генерализации. Генерализация объектов разной локализации.	УО-5
6.	Способы картографического 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, горизонтали, гипсометрические шкалы, условные обозначения рельефа, световая пластика, отмыв-ка рельефа, освещенные горизонтали. Блок диаграммы. Цифровые модели рельефа. Совместное применение различных	УО-6, Р

		способов изображения.	
7.	Эллипс искажений. Картографические проекции	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	УО-8, Р
8.	Геодезические измерения. Главная геодезическая основа и съёмочные сети Угловые и линейные измерения на местности. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование	Государственная геодезическая сеть, государственная нивелирная сеть, геодезические сети сгущения, съёмочные сети. Понятие о способах создания геодезических и съёмочных сетей. Закрепление геодезических пунктов на местности. 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. 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.	УО-7
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

	УО-устный опрос, Р-реферат, Т-тест
--	------------------------------------

2.3.2 Практические занятия

Перечень практических занятий по дисциплине «Картография с основами топографии» приведен в таблице 5.

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	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
5.	Способы картографического изображения	Способы изображения на тематических картах	РГЗ-5
6	Эллипс искажений. Картографические проекции	Определение картографических проекций	РГЗ-6
7	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
РГЗ-расчетно-графическое задание, ПР-практическая работа			

2.3.3 Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия по дисциплине «Картография с основами топографии» не предусмотрены.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов).

Курсовые работы по дисциплине «Картография с основами топографии» 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 с основами топографии», 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 с основами топографии» 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
1	Л:1. Наземные и спутниковые топографические съемки	Интерактивные лекции с использованием ПК и проектора, презентаций в MS PowerPoint	6
	ПР: 1. План и карта	активные методы обучения с использованием картографических материалов; игровые формы обучения.	6
Итого:			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.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

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

— 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 письменного контроля 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 лабораторных 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.

Примерные рефератов 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.

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 с основами топографии» 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 2 семестре проводится во время зимней экзаменационной сессии экзамен, на подготовку к которому 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 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. Компоновка 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. Мензульная 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.

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

5.1 Основная литература:

1. Курошев Г. Д. Топография. Москва : Академия, 2014. 185 с. ISBN 9785446804696 (17)
2. Кусов В. С. Основы геодезии, картографии и космоаэросъемки. Москва: Академия, 2014. 256 с. ISBN 9785446804719 (14)
3. Раклов В.П. Картография и ГИС. Москва: Академический проект, 2014. 214 с. ISBN 9785829116170 (15)
4. Соловьев А.Н. Основы топографии и инженерной геодезии. Основы инженерной геодезии: учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]: учеб. пособие. Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2015. 132 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68451>
5. Чекалин С. И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии. Москва: Академический проект, 2013. 319 с. ISBN 9785829114879 (15).

*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. Геоинформатика: учебник для студентов вузов в 2 кн. М.: Академия, 2010. 393 с. ISBN 9785769564680. ISBN 9785769568213 (20)
2. Геоинформатика: учебник для студентов вузов в 2 кн. М.: Академия, 2010. 428 с. ISBN 9785769568206. ISBN 9785769568213 (20)
3. Книжников Ю. Ф. Аэрокосмические методы географических исследований. М.: Академия, 2014. ISBN 5769515295 (107)
4. Комаров Д.А. КубГУ. Географическое картографирование: методические рекомендации по выполнению практических работ. Краснодар: Кубанский государственный университет, 2016 (30)
5. Лабутина И. А. Дешифрирование аэрокосмических снимков: учебное пособие для студентов вузов. М.: Аспект Пресс, 2014. 184 с. ISBN 5756703306 (20)
6. Шуляков Д. Ю. Топографические условные знаки и общие правила их применения на картах. 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

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;
<http://docload.ru> – Библиотека стандартов и нормативов.

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

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

Лекции по курсу «Картография с основами топографии» представляются в виде обзоров с демонстрацией презентаций по отдельным основным темам программы. Семинарские 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 41 час.

Внеаудиторная работа по дисциплине «Картография с основами топографии» заключается в следующем:

- повторение лекционного материала и проработка учебного (теоретического) материала;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций);
- 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 геологического факультета, возможностями компьютерного класса факультета.

Итоговый контроль во 2 семестре осуществляется в виде экзамена.

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.

Общие правила выполнения письменных работ

Академическая этика, соблюдение авторских прав. На первом занятии студенты должны быть проинформированы о необходимости соблюдения норм академической этики и авторских прав в ходе обучения. В частности, предоставляются сведения: общая информация об авторских правах, правила цитирования, правила оформления ссылок.

Все имеющиеся в тексте сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточников (это касается и информации, найденной в Интернете). Все случаи плагиата должны быть исключены.

Список использованной литературы должен включать все источники информации, изученные и проработанные студентом в процессе выполнения работы, и должен быть составлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5–2008 «Библиографическая ссылка. общие требования и правила».

При работе над рефератами по дисциплине «Картография с основами топографии» 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 «Картография с основами топографии» 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 и должна содержать схемы, рисунки, фотографии аппаратуры для проведения различных геофизических методов исследования (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.

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 с основами топографии» используются лицензионные программы общего назначения, такие как пакет программ M'sOffice (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)
2. Электронная библиотечная система «Университетская Библиотека онлайн» (www.biblioclub.ru)
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com)
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
5. Science Direct (Elsevir) (www.sciencedirect.com)
6. Scopus (www.scopus.com)
7. Единая интернет- библиотека лекций «Лекториум» (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 MicrosoftOfficeProfessional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (WindowsMediaPlayer), программы для демонстрации и создания презентаций (MicrosoftPowerPoint) – 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.

РЕЦЕНЗИЯ
на учебную рабочую программу дисциплины «Картография с основами
топографии» для студентов направления подготовки 44.03.05
«Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
«География, Безопасность жизнедеятельности»»
Кубанского государственного университета

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

Основные положения рабочей программы по дисциплине «Картография с основами топографии» 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 «Картография с основами топографии», 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) «География, Безопасность жизнедеятельности»», и может быть рекомендована к введению в учебный процесс на дневном отделении.

Рецензент:

Зав. кафедрой геоинформатики,
д.г.н., профессор



Погорелов А.В

РЕЦЕНЗИЯ

на учебную рабочую программу дисциплины «Картография с основами топографии» для студентов направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) «География, Безопасность жизнедеятельности»»

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

Изучаемая дисциплина «Картография с основами топографии» 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 «Картография с основами топографии» 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) «География, Безопасность жизнедеятельности»»

Рецензент

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



Шнурман И.Г.