

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
филиал ФГБОУ ВО «РГГМУ» в г. Туапсе

Кафедра «Метеорологии, экологии и экономического обеспечения деятельности
предприятий природопользования»

Рабочая программа по дисциплине

КАРТОГРАФИЯ И ТОПОГРАФИЯ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»


Направленность (профиль):
Прикладная метеорология

Квалификация:
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год поступления 2019, 2020

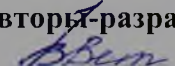
Согласовано
Руководитель ОПОП
«Прикладная гидрометеорология»


Цай С.Н.

Утверждаю
Директор филиала ФГБОУ
ВО «РГГМУ» в г. Туапсе  Аракелов М.С.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
31 августа 2020 г., протокол № 1

Зав. кафедрой  Цай С.Н.

Авторы-разработчики:
 Величко В.А.

Туапсе 2020

Очная форма обучения

Семестр	Всего по ФГОС/ЗЕТ	Аудиторных Час	Лекций, Час/	Практич. занятий, Час	Лаборат. работ, Час	СРС Час	Форма промежуточного контроля (экс./зачет)
1	72/2	28	14	-	14	44	Зачет
Итого	72/2	28	14	-	14	44	Зачет

Заочная форма обучения

Семестр	Всего по ФГОС/ЗЕТ	Аудиторных Час	Лекций, Час/	Практич. занятий, Час	Лаборат. работ, Час	СРС Час	Форма промежуточного контроля (экс./зачет)
1	72/2	8	4	-	4	64	Зачет
Итого	72/2	8	4	-	4	64	Зачет

1. Цели и задачи учебной дисциплины, ее место в учебном процессе

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель курса: формирование у студентов навыков в самостоятельном умении разработки и применении эмпирических моделей для решения конкретных задач картографии и топографии;

Задачи курса:

- изучение исторического развития картографии и топографии как естественно-научной дисциплины;
- ознакомление с общими закономерностями происхождения, развития, взаимодействия, современного состояния карт и методов их изучения;
- ознакомление с основными методами усвоения познаний – наблюдение, эксперимент, анализ;
- воспитание рациональной самоорганизации процесса усвоения новых знаний, ответственности, принципиальности и порядочности;

1.2. Краткая характеристика дисциплины

Дисциплина «Картография и топография» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных законов общей физики и физики атмосферы;
- знание методов и средств гидрометеорологических измерений применяемых в гидрологии, океанологии и экологии;
- умения осуществлять геодезические измерения и обрабатывать и оформлять результаты измерений установленным порядком.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Физика», «Физика атмосферы, океанов и вод суши», «Математика», «Информатика и информационные технологии» и др. и служит основой для освоения ряда профессиональных дисциплин: «Климатология», «Синоптическая метеорология», «Авиационная метеорология», «Космическая метеорология» и др.

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

2.1. Требования к уровню освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

на уровне представлений:

- картографические способы изображений явлений на общегеографических, тематических картах;
- географические, полярные и прямоугольные координаты;
- классификацию проекций;
- принципы картографической генерализации;
- классификацию карт и атласов.

на уровне воспроизведения:

- методы и средства измерений привлекаемых в картографии и топографии;
- оборудование и методы измерения параметров ландшафтов;
- приборы и методы измерений;
- дистанционные геодезические приборы;

на уровне понимания:

- теорию создания карт и классификацию топографических средств;

уметь:

- читать карту и выполнять на ней необходимые измерения
- вычерчивать надписи основным шрифтом;
- вычислять масштабы карт, по измеренному отрезку прямой;
- строить картографические сетки и изучать их свойства
- переводить масштабы длин в масштабы площадей
- измерять по карте площади участков путем построения палеткой;
- определять по карте географических и прямоугольных координат точек
- вычислять истинный азимут направления на карте по дирекционному углу и сближению меридианов;
- вычислять обратный азимут по прямым азимутам, румбов по данным азимутов;
- определять по карте высоты, превышения, формы и типы рельефа.

владеть:

- основами составления алгоритмов, навыками поиска необходимой информации в информационных сетях, навыками самостоятельного изучения экспериментального и теоретического материала по первоисточникам, навыками ведения конспектов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин основы философских знаний, математики, физики, химии, географии и служит основой для освоения всех дисциплин профессионального цикла.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО:

Общепрофессиональные

ОПК-2 – способность к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по выполненному заданию, участию по внедрению результатов исследований и разработок.

ОПК-3 – способностью анализировать и интерпретировать данные натурных и лабораторных наблюдений, теоретических расчетов и моделирования

Профессиональные

ПК-9 – готовностью применять профессиональные знания для решения поставленных задач

ППК-1 - Умение решать, реализовывать на практике и анализировать результаты решения гидрометеорологических задач

2.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Картография и топография» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 рабочего учебного плана по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология», профиль «Прикладная метеорология».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания предусмотренных Государственным стандартом для общеобразовательных средних школ основных мировоззренческих понятий и определений, арифметики, алгебры, геометрии, физики, иметь представления о векторных величинах и математических операциях над ними в объёме 10 и 11 классов;

умения выполнять основные арифметические операции, самостоятельно решать системы линейных алгебраических уравнений, дифференцировать элементарные математические функции, вычислять площади, пользоваться ПЭВМ, Интернетом;

владение основами составления алгоритмов, навыками поиска необходимой информации в информационных сетях, навыками самостоятельного изучения экспериментального и теоретического материала по первоисточникам, навыками ведения конспектов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин математики, физики, химии, географии и служит основой для освоения всех дисциплин профессионального цикла.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Контактная работа составляет 28 часов: 14 – лекции, 14 – лабораторные, самостоятельная работа студента – 44 часа.

№ п/п	№ раздела, темы	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы					
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Контроль	Всего часов
1 семестр								
1	1	«Определение картографии. Объект, предмет, место картографии в системе наук. Структура картографии. Связь с географическими науками. Географическая картография. Взаимодействие картографии и геоинформатики. Связи картографии с искусством».	4		4	14		24
	2	«Понятия о карте. Элементы географической карты. Свойства карты: масштабность, символичность, генерализация. Виды географических карт	4		4	14		24

		(деление карт по содержанию), их классификация по масштабу и пространственному охвату.»						
	3	Эллипсоид Красовского. Понятие о картографических проекциях. Классификация проекций по виду меридианов и параллелей картографической сетки. Искажение картографических проекций; Выбор проекции. Координаты сетки. Масштабность как свойство карты. Виды масштабов: главный, частный, численный, линейный, именованный. Разграфка, номенклатура и рамки карты. Ориентирование картографических сеток.	6		6	16		28
ИТОГО:			14		14	44		72

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Контактная работа составляет 8 часов: 4 – лекции, 4 – лабораторные, самостоятельная работа студента – 64 часа.

№ п/п	№ раздела, темы	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы					
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Контроль	Всего часов
1	1	«Определение картографии. Объект, предмет, место картографии в системе наук. Структура картографии. Связь с географическими науками. Географическая картография. Взаимодействие картографии и геоинформатики. Связи картографии с искусством».	1		1	21		23
2	2	«Эллипсоид Красовского. Понятие о картографических проекциях. Классификация проекций по виду меридианов и параллелей картографической сетки. Искажение картографических проекций; Выбор проекции. Координаты сетки. Масштабность как свойство карты. Виды масштабов: главный, частный, численный, линейный, именованный. Разграфка, номенклатура и рамки карты. Ориентирование	1		1	21		23

		картографических сеток.»					
	3	«Географические информационные системы. Подсистемы ГИС. Геоинформатика – наука, технология, производство. Геоинформационное картографирование. Оперативное картографирование. Картографические анимации. Виртуальное картографирование. Электронные атласы. Телекоммуникационные сети. «Всемирная паутина». Карты и атласы в компьютерных сетях. Картографирование в Интернете. Интернет – ГИС. Перспективы взаимодействия.»	2		2	22	26
ИТОГО:			4		4	64	72

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

4.1. Теоретический курс (ОПК-2, ОПК-3, ПК-9, ППК-1)

Форма обучения - очная

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
		Лекции	СРС	
Семестр 1				
1	Раздел 1	1		Введение
		1	3	Тема 2 Общие сведения о географической карте
		2	3	Тема 3. Понятие о географическая картографии.
2	Раздел 2	1	1	Тема 1. Понятие о картографических проекциях.
		1	1	Тема 2. Выбор проекции. Координаты сетки.
		2	2	Тема 3. Масштабность как свойство карты.
3	Раздел 3	2	2	Тема 1. Географические информационные системы.
		2	2	Тема 2. Геоинформационное картографирование.
		2	2	Тема 3. Картографирование в Интернете.
	ИТОГО	14	16	

Форма обучения - заочная

№	Номер	Объем	Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
---	-------	-------	--

п/п	раздела дисциплины	часов		
		Лекции	СРС	
1	Раздел 1	1	10	Тема 1. Общие сведения о географической карте и понятие о географической картографии.
2	Раздел 2	1	10	Тема 2. Понятие о картографических проекциях.
3	Раздел 3	2	11	Тема 3. Географические информационные системы.
	Итого	4	31	

4.2. Практические работы

Практические работы учебным планом не предусмотрены.

4.3 Лабораторные занятия (ОПК-2, ОПК-3, ПК-9, ППК-1)

Форма обучения – очная

Номер лаб. Работы	Номер раздела, тема дисциплины	Наименование лабораторной работы	Формы контроля выполнения работы	Объем в часах	
				Аудиторных	СРС
Семестр 1					
1	Раздел 1.	Основы картографии и топографии	зачет	8	8
2	Раздел 2.	Математическая основа карт. Проекция	зачет	10	10
3	Раздел 3.	Геоинформационное картографирование.		10	10
				28	28

Форма обучения – заочная

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Формы контроля выполнения работы	Тема лабораторной работы
		Аудиторных	СРС		
1	Раздел 1	2	11	зачет	Основы картографии и топографии
2	Раздел 2	2	11	зачет	Составление проекции
3	Раздел 3	4	11	Зачет	Геоинформационное картографирование.
4	Итого	8	33		

4.4.Курсовые работы по дисциплине

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

4.5 Самостоятельная работа студента (ОПК-2, ОПК-3, ПК-9, ППК-1)

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Раздел, тема дисциплины	№ п/п	Вид СРС	Формы контроля	Трудоемкость, часов
I семестр				
1	1	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, методическим рекомендациям.	Зачет по результатам семинарских занятий.	14
2	2	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы.	Зачет по результатам семинарских занятий	14
3	3	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы.	Зачет по результатам семинарских занятий	16
Итого:				44

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Раздел, тема дисциплины	№ п/п	Вид СРС	Формы контроля	Трудоемкость, часов
1	1	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, методическим рекомендациям.	Зачет по результатам семинарских занятий.	21
2	2	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы.	Зачет по результатам семинарских занятий	21
3	3	Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы.	Зачет по результатам семинарских занятий	22
Итого:				64

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

обучающихся по дисциплине (модулю)

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов включают:

- Методические рекомендации по получению, обработке и хранению приобретенной информации
- Методические рекомендации по написанию и проработке конспекта
- Методические рекомендации по написанию реферата
- Методические рекомендации по подготовке к тестам
- Методические рекомендации по подготовке к зачету

4.6.Рефераты (ОПК-2, ОПК-3, ПК-9, ППК-1)

1. Определения – карта, картография, топография
2. Картографический язык
3. Компоненты и переменные величины
4. Картографическая система символов
5. Масштаб и обобщение
6. Генерализация
7. Картографические методы
8. Цели картографии
9. Топографическая картография
10. Планы в большом масштабе
11. Главные планы
12. Определение места
13. Земные координаты
14. Вопрос местоположения
15. Основные карты континентов и морей
16. Разновидности карт
17. Масштабы топографических карт
18. Разграфка
19. Номенклатура
20. Оформление топографических карт
21. Содержание топографических карт
22. Картографическая генерализация
23. Изображение рельефа на топографических картах
24. Цифровые карты
25. Съёмка местности
26. Фототопографическая съёмка
27. Автоматизация в картографии

5.Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих **видов организации учебного процесса:**

- 1. Лекции** - передача учебной информации от преподавателя к студентам, как правило с использованием компьютерных и технических средств, направленная в основном на приобретение студентами новых теоретических и фактических знаний
- 2. Лабораторные занятия** - это проведение учащимися по заданию преподавателя опытов с использованием приборов, инструментов и других технических приспособлений
- 3. Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к

лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформлению конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, работа в электронной образовательной среде и др.

4. Консультация - индивидуальное общение преподавателя со студентом, руководство его деятельностью с целью передачи опыта, углубления теоретических и фактических знаний, приобретенных студентом на лекциях, практических занятиях и в результате самостоятельной работы.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих **видов образовательных технологий**:

- 1. Информационные технологии** – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.
- 2. Работа в команде** – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.
- 3. Case-study** - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений.
- 4. Игра** – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах.
- 5. Проблемное обучение** – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

6. Фонды оценочных средств: оценочные и методические материалы

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (представлен в матрице компетенций ниже)

Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины/модуля и формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций как механизм выбора образовательных технологий и оценочных средств

Форма обучения - очная

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов Л/ЛАБ/СР С	Компетенции				Общ ее кол-во комп.	$t_{ср}$
		ОПК-2	ОПК-3	ПК-9	ППК-1		
Раздел 1.	4/4/14	+	+	+	+	4	5,5
Раздел 2.	4/4/14	+	+	+	+	4	5,5
Раздел 3.	6/6/16	+	+	+	+	4	7
ИТОГО	14/14/44						
Трудоемкость формирования компетенций		18	18	18	18		72

Форма обучения – заочная

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов Л/ЛАБ/СРС	Компетенции					$t_{ср}$
		ОПК-2	ОПК-3	ПК-9	ППК-1	Общее кол-во комп.	
Раздел 1.	1/1/21	+	+	+	+	4	5,75
Раздел 2.	1/1/21	+	+	+	+	4	5,75
Раздел 3.	2/2/22	+	+	+	+	4	6,5
ИТОГО	4/4/64						
Трудоемкость формирования компетенций		18	18	18	18		72

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- практические работы
- письменные домашние задания;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов и письменных домашних заданий.

Критерии пересчета результатов теста в баллы

Для всех контрольных мероприятий происходит пересчет рейтинга, в баллы по следующим критериям:

- рейтинг меньше 61% – 0 баллов,
- рейтинг 61-72 % – минимальный балл,
- рейтинг 73-85 % – средний балл
- рейтинг – 86-100% - максимальный балл

Промежуточный контроль по дисциплине «Картография и топография» проходит в форме зачета.

Контроль и оценка результатов обучения при балльно - рейтинговой системе (БРС)

Форма обучения - очная

ПОКАЗАТЕЛИ	КОЛ-ВО ЧАСОВ	КОЛ-ВО ТЕСТОВ, К/Р	БАЛЛЫ	ИТОГО
Входной рейтинг		1	5	5
Посещение в т.ч. лекции лабораторные работы	28		1	28

Тесты по модулям		2	15	30
Творческий рейтинг		1	14	14
Итоговый тест		1	23	23
ИТОГО				100

Форма обучения - заочная

ПОКАЗАТЕЛИ	КОЛ-ВО ЧАСОВ	КОЛ-ВО ТЕСТОВ, К/Р	БАЛЛЫ	ИТОГО
Входной рейтинг		1	5	5
Посещение в т.ч. лекции лабораторные работы	8		1	8
Зачет лабораторных работ		6	2	12
Тесты по модулям		3	10	30
Творческий рейтинг		1	15	15
Итоговый тест		1	30	30
ИТОГО				100

Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Показатели	61-72 % «удовлетворительно»	73-85% «хорошо»	86-100% «отлично»

6.2. 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

Примерные контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Примерные вопросы (ОПК-2, ОПК-3, ПК-9, ППК-1)

1. Автоматизация в картографии
2. Генерализация
3. Картографическая генерализация
4. Картографическая система символов
5. Картографические методы
6. Картографический язык
7. Компоненты и переменные величины
8. Масштаб и обобщение
9. Масштабы топографических карт
10. Номенклатура
11. Оформление топографических карт
12. Планы в большом масштабе
13. Разграфка
14. Разновидности карт
15. Содержание топографических карт
16. Съёмка местности
17. Топографическая картография
18. Фототопографическая съёмка
19. Цели картографии

Примерные тесты (ОПК-2, ОПК-3, ПК-9, ППК-1)

1

Что включает определение: «Картография»?

- a) Наука об отображении явлений природы и общества на географических картах и других картографических произведениях, о свойствах этих изображений, методах их создания и использования
- b) Наука, разрабатывающая географические и геометрические методы изучения местности с целью создания на этой основе приборов, измеряющих поверхность Земли
- c) Наука, изучающая фигуру и размеры Земли, разрабатывающая методы создания координатных систем для детального изучения земной поверхности и проведения на ней измерений
- d) Наука, разрабатывающая географические и геометрические методы изучения местности с целью создания на этой основе карт, используемых в географии

2

Что включает определение: «Картоведение»?

- a) Учение о географической карте, ее свойствах, истории картографии и методике использования карт
- b) Учение о географических и геометрических методах изучения местности с целью создания на этой основе приборов, измеряющих поверхность Земли
- c) Учение о географических и геометрических методах изучения местности с целью создания на этой основе географических карт
- d) Наука, изучающая фигуру и размеры Земли, разрабатывающая методы создания координатных систем, используемых в географии

3

Какими проблемами занимается "Картографическая информатика"?

- a) Систематизация (классификация) карт, их анализ, оценка, хранение и распространение
- b) Информация о новых изданиях карт и других картографических произведений
- c) Информированность населения о новых открытиях в области картографии
- d) Использование компьютерных технологий в картографировании

4

Какую основную задачу решает "Математическая картография"?

- a) Обеспечение точности в отображении местоположения географических объектов на карте
- b) Обеспечение математическими формулами процесса подготовки и издания карт
- c) Устранение искажений на географических картах
- d) Перерасчет одной системы координат в другую с помощью математических формул

5

Какую основную задачу решает "Картометрия"?

- a) Разрабатывает способы измерений по карте
- b) Разрабатывает способы отображения на карте картографируемых явлений
- c) Определяет главный масштаб для точных измерений на карте
- d) Определяет главный и частный масштабы для точных измерений на карте

6

Что называют географической картой?

- a) Уменьшенное условное изображение земной поверхности на плоскости, построенное на математической основе и передающее размещение, состояние и взаимосвязь различных явлений природы и общества
- b) Уменьшенное обобщенное изображение местности, построенное на математической основе, показывающее географические элементы с помощью масштабных условных знаков
- c) Уменьшенное обобщенное изображение местности, показывающее географические элементы в мелком масштабе
- d) Уменьшенное обобщенное изображение местности, изображенное различными цветами

7

В чем состоит коммуникативная функция карт?

- a) В передаче информации посредством карт, их использовании как источника сведений
- b) В отображении на катах средств связи, а также использовании этих средств
- c) В отображении на катах путей сообщения, а также использовании их как источника сведений
- d) Использование специальных карт, на которых отражены средства коммуникаций

8

В чем выражается оперативная функция карт?

- a) В решении с помощью карт различных практических задач
- b) В решении с помощью карт различных военных задач
- c) В планировании с помощью карт различных военных операций
- d) В передаче посредством карт различной информации

9

Какую проекцию чаще используют при составлении карты Антарктиды?

- a) Азимутальную полярную
- b) Азимутальную экваториальную
- c) Цилиндрическую нормальную
- d) Цилиндрическую поперечную

10

Как осуществляется прогностическая функция карт?

- a) Выявление направления будущего развития изучаемых по картам явлений
- b) Составление метеорологических карт и прогнозирование по ним погоды
- c) Прогнозирование по военным картам хода военных операций
- d) Прогнозирование по географическим картам направления и скорости движения материков

11

Какие проекции относят к произвольным?

- a) Проекции, в которых имеются искажения длин, углов и площадей
- b) Проекции, в которых нет искажения длин, углов и площадей
- c) Проекции, в которых нет искажения форм
- d) Проекции, в которых нет искажения площадей

12

Что называют картографическим методом исследования?

- a) Изучение каких-либо явлений, основанное на анализе и использовании географических карт
- b) Способ изображения географических явлений, основанный на анализе и использовании географических карт
- c) Исследование картографических способов проектирования земной поверхности на плоскость
- d) Использование математических закономерностей при исследовании различных картографических проекций

13

Чему равна длина дуги меридиана в 1' (минуту) на земном шаре?

- a) 1852 м
- b) 1642 м
- c) 1952 м
- d) 111,2 м

14

Чему равна длина дуги меридиана в 1° (градус) на земном шаре?

- a) 111 км
- b) 121 км
- c) 185,2 км
- d) 182,5 км

15

Какие географические карты относят к мелкомасштабным?

- a) Построенные в масштабах мельче 1 : 1 000 000
- b) Построенные в масштабах крупнее 1 : 1 000 000
- c) Построенные в масштабах мельче 1 : 500 000
- d) Построенные в масштабах крупнее 1 : 500 000

16

Какие пункты называют опорными?

- a) Это точки, обозначенные и основательно закрепленные на местности, для которых точно определены координаты – широта, долгота и высота над уровнем моря
- b) Это точки, обозначенные на карте, для которых точно определены координаты – широта, долгота и высота над уровнем моря
- c) Это точки, обозначенные и основательно закрепленные на местности, которые служат опорой для топографических съемок
- d) Это точки, обозначенные и основательно закрепленные на местности, которые служат опорой для нивелирных работ

17

Что называют ортодромией?

- a) Кратчайшая линия на поверхности земного эллипсоида (или шаре)
- b) Линия на поверхности земного эллипсоида (или шара), которая пересекает все меридианы под одним и тем же углом

- c) Линия на поверхности земного эллипсоида, параллельная экватору
- d) Линия на поверхности земного эллипсоида, параллельная меридиану

18

Что называют локсодромией?

- a) Линия на поверхности земного эллипсоида (или шара), которая пересекает все меридианы под одним и тем же углом
- b) Кратчайшая линия на поверхности земного эллипсоида (или шаре)
- c) Линия на поверхности земного эллипсоида, параллельная экватору
- d) Линия на поверхности земного эллипсоида, параллельная меридиану

19

Что называют главным масштабом?

- a) Степень общего уменьшения Земли до размеров глобуса
- b) Отношение бесконечно малого отрезка, взятого на карте в данной точке по главному направлению, к соответствующему бесконечно малому отрезку на поверхности Земли
- c) Отношение бесконечно малого отрезка, взятого на карте в данной точке по главному (Гринвичскому) меридиану, к соответствующему бесконечно малому отрезку на поверхности Земли
- d) Отношение бесконечно малого отрезка, взятого на карте в данной точке по экватору, к соответствующему бесконечно малому отрезку на поверхности Земли

20

Что называют частным масштабом?

- a) Отношение бесконечно малого отрезка, взятого на карте в данной точке по данному направлению, к соответствующему бесконечно малому отрезку на поверхности Земли
- b) Степень общего уменьшения Земли до размеров глобуса
- c) Отношение бесконечно малого отрезка, взятого на карте в данной точке по Гринвичскому меридиану, к соответствующему бесконечно малому отрезку на поверхности Земли

Отношение отрезка, взятого на карте в определенной точке, к соответствующему отрезку на поверхности Земли

Примерные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету (ОПК-2, ОПК-3, ПК-9, ППК-1)

1. Определения – карта, картография, топография
2. Картографический язык
3. Компоненты и переменные величины
4. Картографическая система символов
5. Масштаб и обобщение
6. Генерализация
7. Картографические методы
8. Цели картографии
9. Топографическая картография
10. Планы в большом масштабе
11. Главные планы
12. Определение места
13. Земные координаты

14. Вопрос местоположения
15. Основные карты континентов и морей
16. Разновидности карт
17. Масштабы топографических карт
18. Разграфка
19. Номенклатура
20. Оформление топографических карт
21. Содержание топографических карт
22. Картографическая генерализация
23. Изображение рельефа на топографических картах
24. Цифровые карты
25. Съёмка местности
26. Фототопографическая съёмка
27. Автоматизация в картографии

Критерии оценки знаний студентов на зачете

Оценка «зачтено» выставляется студенту за реализацию всех необходимых компетенций при ответах на вопросы: студент прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов. Производственная ситуация обоснована. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских и практических занятиях. Соблюдаются нормы литературной и профессиональной речи. Студент *подтвердил своими ответами сформированность компетенций, предусмотренных ФГОС.*

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 61% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Производственная ситуация не обоснована. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах изучения дисциплины у студента нет, *что демонстрирует несформированность у студента соответствующих компетенций, предусмотренных ФГОС.*

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Формирование навыков самостоятельного, критического мышления обучающихся – одна из главных задач, которая продиктована общими целями современного образования. Практика неотрывна от целеполагающей и целенаправленной деятельности человека, потому выступает целью познания. С этих позиций в учебном процессе все активней используется технология «обучения действием», стимулирующая познавательную активность студентов, процесс усвоения полученных знаний, а также направленная на выработку навыков и опоры на собственный опыт. Обучение – это постоянный и непрерывный процесс, нацеленный на приобретение новых знаний. Как результат, при проведении семинарского занятия преподаватель исходит из того, что студент свободно ориентируется в материале и готов к дискуссии по вопросам, отражающие теоретические и практические аспекты.

Методические указания представляют собой совокупность приемов, правил и требований, которыми необходимо руководствоваться студенту в процессе подготовки к занятию. Цель методических указаний – помощь в организации данного процесса.

Алгоритм подготовки к занятию:

- 1) ознакомиться с планом занятия, вопросами, выносимыми для обсуждения;
- 2) просмотреть записи лекций. Определить вопросы, для ответов на которые необходимо обратиться к учебнику;
- 3) познакомиться с перечнем терминов (ключевых слов);

4) выявить и законспектировать те источники периодической литературы, которые отражают современные тенденции в рамках рассматриваемого вопроса (темы);

5) определить научные источники из списка рекомендованной литературы, которые необходимо законспектировать или реферировать;

6) сформулировать проблему (возможно, основываясь на анализируемом источнике литературы), решение которой может быть найдено при помощи нового знания.

Важными элементами работы с научной и учебной литературой являются *конспектирование и реферирование*. Конспектирование предполагает изложение информации в сокращенном варианте, помогает студенту выявить, упорядочить и накопить основополагающие моменты работы.

Реферирование используют для обзора нескольких источников. Реферат представляет собой сжатое изложение основной информации первоисточников, важнейшей аргументации, сведений о сфере применения, выводов. Он демонстрирует знакомство студента с основной литературой вопроса, умение выделить проблему и определить методы ее решения, последовательно изложить суть рассматриваемых вопросов, владение соответствующим понятийным и терминологическим аппаратом, приемлемый уровень языковой грамотности, включая владение функциональным стилем изложения.

Реферат должен иметь следующую структуру: титульный лист, (оглавление), введение, основная часть (главы), заключение, список используемой литературы (преимущественно монографии, периодические издания за последние 5 лет), при необходимости приложения. Номера присваиваются всем страницам, начиная с титульного листа, нумерация страниц проставляется со второй страницы.

При подготовке к выступлению на семинарском занятии:

1) придерживайтесь плана ответа, в котором соблюдается логика познания и изложения;

2) всегда называйте дополнительные источники информации, которые Вы использовали при подготовке к семинару по данному вопросу;

3) старайтесь сформулировать проблемы, решение которых возможно с использованием полученных знаний.

В конце семестра проводится контрольное мероприятие, включающее контроль последнего модуля (блока) для всех студентов и контроль, который проходят обязательно те студенты, которые имеют задолженность по прошлым модулям (блокам), а также те, кто желает улучшить свой рейтинг.

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

7.1. Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Берлянт А.М. Картография. – М.: Аспект-Пресс, 2001.

2. Берлянт А.М. Картография. Учеб. Для вузов по геогр. и экол. специальностей – М.: Аспект-Пресс, 2002.

3. Комиссарова Т.С. Картография с основами топографии: Учеб.(гриф)- М.:Просвещение,2001.- 181 с.

4. Петров В.Н. Информационные системы: Учеб.пособие (гриф)-СПб.:Питер,2003.-688с.

5. Южанинов В.С. Картография с основами топографии: Учеб. пос.- М.:Высш.шк.,2001.

6. Фокина Л.А. Картография с основами топографии Уч. пособие для студентов высших учебных заведений. М., Владос, 2005

Дополнительная литература:

1. Атлас «Земля – планета людей. Взгляд из космоса». – М., Варяг, 1995.

2. Атлас «Природная среда и естественные ресурсы мира». – М., ИГРАН 1997.

3. Берлянт А.М. Геоиконика. – М., 1996.

4. Берлянт А.М. Картографические анимации. – М.: Научный мир, 2000.
5. Берлянт А.М. Взаимодействие картографии и геоинформатики. – М.: Науч. мир, 2000.
6. Берлянт А.М. Геоинформационное картографирование. - М., 1997.
7. Бугаевский Л.М. Математическая картография. Учеб. для вузов. – М., 1998.
8. Донцов А.В. Картографирование земель России: история, научные основы, состояния перспективы. – М.: Картгеоцентр - геодезиздат, 1990.
9. Картографическая изученность России. – М.:ИГРАН, 1999.
10. Курошев Г.Д. Геодезия и картография. - СПб.: СПбГУ, 1999.
11. Лапташкина Л.М. Картография: Конспект лекций. – Чебоксары, 2001.
12. Лурье И.К. Основы геоинформационного картографирования. – М.: Изд-во МГУ, 2000.
13. Сладкопевцев С.А. Геоэкологическая картография. Учебное пособие. – М.: МНЭПУ, 1996.
14. Непочатых В.П. Основы картографического черчения. – Уфа, 1999.
15. Новаковский Б.А. Цифровая картография. – М., 2000.
16. Смирнов Л.Е. Экология и картография. – Ижевск: изд-во Удм. ун-та, 1995.
17. Сорокин А. И. Морская картография и геоэкология // Геоэкология Мирового океана. — Л., 1990.
18. Стурман В.И. Экологическое картирование. – Ижевск, 2000.
19. Тикуннов В.С. Моделирование в картографии: Учеб. – М.: Изд-во МГУ, 1997.
20. Федеральный атлас. Природные ресурсы и экология России. – М.: НИА. – Природа, 2002. – 278 с.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Электронные библиотечные ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система РГГМУ ГидроМетеоОнлайн- <http://elib.rshu.ru/>
2. Информация электронной библиотечной системы <http://znanium.com/>
3. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
4. Издательство ЮРАЙТ <https://biblio-online.ru/>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows XP, Microsoft Office 2007
2. Программы электронных таблиц Excel
3. Текстовый редактор Word
4. Программа для создания презентаций Power Point
5. Программа распознавания текста FineReader

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные аудитории оборудованы видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональным компьютером с выходом в сеть Интернет; помещения для проведения семинарских и практических занятий оборудованы учебной мебелью; библиотека имеет рабочие места для студентов; компьютерные классы оснащены видеопроекционным оборудованием, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональными компьютерами с выходом в сеть Интернет.

9. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

**Аннотация рабочей программы
«Картография и топография»**

Дисциплина «Картография и топография» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология». Дисциплина реализуется в Филиале ФГБОУ ВПО «Российский государственный гидрометеорологический университет» в г. Туапсе кафедрой «Метеорологии, экологии и экономического обеспечения деятельности предприятий природопользования».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных ОПК-2, ОПК-3, профессиональных ПК-9 и профессионально-прикладных ППК-1 компетенций студента.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с ознакомлением основных представлений о процессе составления карт. Карта - это изображение на плоской поверхности, листе бумаги или экране земной изогнутой поверхности. Перенесение одной поверхности на другую связано с многочисленными трудностями. Одна из них - это точное определение формы и размеров Земли. Это предмет *геодезии*, которая таким образом лежит в основе всей картографии. Еще одна трудность заключается в том, чтобы перенести на план выпуклую или вогнутую поверхность. Это задача *проекций*.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных заданий, коллоквиумов, тестирования, рубежный контроль в форме контрольных работ, коллоквиумов, тестирования и промежуточный контроль в форме итогового тестирования.

Очная форма обучения: Контактная работа составляет 28 часов: 14 – лекции, 14 – лабораторные, самостоятельная работа -44 часов.

Заочная форма обучения: Контактная работа составляет 8 часов: 4 – лекции, 4 – лабораторные, самостоятельная работа – 64 часа.