

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Географический факультет



УТВЕРЖДАЮ
Декаан географического факультета

В.З. Макаров
_____ 2021 г.

Рабочая программа дисциплины
ТОПОГРАФИЯ

Направление подготовки бакалавриата
05.03.02. География

Профиль подготовки бакалавриата
Геоморфология

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Саратов,
2021 год

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Чумаченко А.Н.		18.11.2021 г.
	Хворостухин Д.П.		18.11.2021 г.
Председатель НМК	Кудрявцева М.Н.		18.11.2021 г.
Заведующий кафедрой	Гусев В.А.		18.11.2021 г.
Специалист Учебного управления			

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Топография» являются:

- получение общих и специальных знаний о топографических картах, их содержании и методах создания, возможностях применения для решения прикладных географических задач, способах топографической съемки местности, приобретение методических и практических навыков полевых измерений и камеральной обработки пространственной информации;
- получение общих и специальных знаний о земных системах отсчёта, системах координат и системах счёта времени, используемых в картографо-геодезических работах, методах решения задач по определению, применению и трансформированию координат, современных методах создания координатной отсчётной основы, и других геодезических работах, направленных на сбор, систематизацию, обработку и интерпретацию пространственной информации на локальном, региональном и глобальном уровнях в интересах картографии, геоинформационного картографирования, геодезии и аэрокосмических методов зондирования земной поверхности.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Топография» является базовой в общей профессиональной подготовке специалистов географов. Дисциплина «Топография» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана ООП и читается в 1 семестре первого курса.

Для освоения дисциплины необходимо владеть базовыми компетенциями и знаниями в области географии, геометрии, основ математического анализа, математической статистики.

Знания и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины необходимы в качестве предшествующих для всех дисциплин, оперирующих пространственно распределенной информацией, для дисциплин «Картография», «Картографический метод исследования» и др.

3 Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-3. Способен применять базовые географические подходы и методы при проведении комплексных и отраслевых географических исследований на разных территориальных уровнях	1.1_Б.ОПК-3 Применяет навыки базовых географических методов исследования, в частности описательного, сравнительного, полевого и др. 2.1_Б.ОПК-3 Определяет, каким из многообразия географических методов	Знать: современные теоретические основы и принципы развития топографического картографирования в России и за рубежом, основные методы создания и обновления топографических карт, виды топографических съемок, системы координат для

	<p>исследования необходимо воспользоваться при решениях той или иной задачи с учётом территориального уровня исследования.</p> <p>3.1_Б.ОПК-3 Комплексно применяет при решении задач профессиональной деятельности многообразие географических методов исследования.</p>	<p>решения картографо-геодезических задач; условные знаки топографических карт, особенности элементов математической основы карт; методы использования геоизображений в научно-практических исследованиях.</p> <p>Уметь: определять по топографическим картам координаты объектов, расстояния между ними, площадей объектов направлений между точками; «читать» топографическую карту, включая восстановление пространственной информации по условным знакам; применять методы картографического анализа, картометрии, морфометрии, математико-картографического моделирования для изучения объектов и явлений по картам</p> <p>Владеть: навыками измерений по топографической карте; навыками комплексного восприятия пространственной информации на основе картографического изображения; навыками покомпонентного анализа картографического изображения; навыками составления описания территории по картам; навыками построения профилей и диаграмм по топографическим картам; навыками выделения наиболее важных сведений из топографических карт для решения прикладных задач.</p>
<p>ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p>	<p>1.1_Б.ОПК-6 Обладает навыками планирования и проектирования научной деятельности</p> <p>2.1_Б.ОПК-6 Применяет навыки грамотного графического и текстового представления результатов научной деятельности</p>	<p>Знать: условные знаки топографических карт, особенности элементов математической основы карт; методы использования геоизображений в научно-практических исследованиях.</p> <p>Уметь: проектировать и составлять топографическую</p>

	3.1_Б.ОПК-6 Способен создавать картографические материалы, отражающие основные результаты научной деятельности	основу для оформления картографических материалов; грамотно использовать систему условных обозначений топографических карт для объективного и имеющего смысловую нагрузку отображения объектов реального мира. Владеть: навыками построения профилей и диаграмм по топографическим картам; навыками оформительских картографических работ для выполнения топографической основы карт.
--	---	---

4 Структура и содержание дисциплины «Топография».

Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетных единицы (144 часа).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные		Самостоятельная работа	
					Общая трудоемкость	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение	1	1	2	-	-	1	устный контроль
2.	Системы координат применяемые в топографии	1	1,2	2	2	-	3	письменный контроль
3.	Ориентирование линий в топографии	1	2,3	2	2	-	2	письменный контроль
4.	Понятие о точности измерений	1	3,4	2	2	-	2	письменный контроль
5.	Государственная геодезическая сеть	1	4	2	-	-	3	устный контроль
6.	Топографические карты и планы. Математическая основа карт	1	5,6	2	4	-	3	письменный контроль
7.	Картографические условные знаки	1	6,7	2	2	-	3	письменный контроль

8.	Содержание топографических карт и планов	1	7,8	2	2	-	3	письменный контроль
9.	Решение задач по топографическим картам	1	8-11	4	8	-	4	письменный контроль
10.	Измерение длин линий на местности	1	11	2	-	-	2	устный контроль
11.	Определение плановых координат точек местности	1	12	2	2	-	4	письменный контроль
12.	Определение высот точек местности. Нивелирование	1	13	2	2	-	2	письменный контроль
13.	Топографическая съемка местности	1	14,1 5	4	4	-	3	письменный контроль
14.	Дистанционные методы топографических съемок	1	16	2	2	-	3	письменный контроль
15.	Основы спутникового позиционирования	1	17	2	2	-	2	письменный контроль
	Промежуточная аттестация - 36 часов	1						Экзамен
	Всего: 144 час.			34	34	-	40	

1. Введение.

Определение топографии и геодезии. Научные и практические задачи, решаемые топографией и геодезией. Связь с другими науками.

2. Системы координат, применяемые в топографии.

Фигура и размеры Земли. Геоид, земной эллипсоид, референц-эллипсоид. Методы определения фигуры и размеров Земли

Системы координат, применяемые в топографии. Географическая система координат (астрономическая и геодезическая). Широта и долгота. Сближение меридианов. Плоские прямоугольные координаты. Полярные координаты. Прямая и обратная геодезические задачи. Связь координат. Система высот. Методы проектирования земной поверхности на плоскость.

3. Ориентирование линий в топографии.

Ориентирование линий. Способы ориентирования. Исходные направления ориентирования. Азимуты. Склонение магнитной стрелки. Дирекционный угол. Связь между углами ориентирования.

4. Понятие о точности измерений.

Понятие о точности измерений. Равноточные и неравноточные измерения. Погрешности измерений. Методы оценки точности измерений. Единицы мер, применяемые в топографии и геодезии.

5. Государственная геодезическая сеть.

Плановые и высотные сети. Структура новой государственной геодезической сети. Мировые геодезические сети.

6. Топографические карты и планы. Математическая основа карт.

Определение и особенности топографических карт. Требования к картам. Элементы карты. Масштаб. Масштабный ряд. Геодезическая основа. Равноугольная поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов

7. Картографические условные знаки.

Условные знаки топографических карт. Классификация условных знаков.

8. Содержание топографических карт и планов.

Изображение на топографических картах элементов местности. Особенности оформления топографических карт и планов. Зарамочное оформление. Понятие о картографической генерализации. Топографическая изученность суши. Топографические карты шельфа. Морские навигационные карты. Зарубежные топографические карты. Специализированные топографические карты. Картографическая генерализация, факторы и виды.

9. Решение задач по топографическим картам.

Измерение расстояний, определение координат, номенклатуры карты, углов ориентирование, измерение площадей.

10. Измерение длин линий на местности.

Измерение длин линий. Приборы для линейных измерений. Методика измерения разными приборами. Точность результатов измерений.

11. Определение плановых координат точек местности.

Триангуляция, полигонометрия. Засечки: прямая, обратная, линейная, комбинированная. Теодолит. Устройство. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Способы измерения длин линий. Теодолитные ходы. Порядок работы, вычисление невязок и прямоугольных координат.

12. Определение высот точек местности. Нивелирование.

Сущность и способы нивелирования. Геометрическое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование. Вычисление высотного хода. Барометрическое и аэрорадионивелирование. Цифровые нивелиры. Государственная нивелирная сеть, назначение, схема построения, классы точности.

13. Топографическая съемка местности.

Виды съемок. Выбор метода съемки. Основные этапы топографической съемки. Глазомерная съемка. Ориентирование на местности. Тахеометрическая съемка: сущность, задачи, порядок работ. Нивелирование поверхности. Электронные тахеометры, их роль в автоматизированном сборе информации.

14. Дистанционные методы топографических съемок.

Классификация съемочных методов и средств. Аэрофототопографическая и космическая съемка. Виды аэрофотоснимков, масштаб, стереоскопические свойства. Виды космических снимков. Дешифрирование снимков. Наземная стереотопографическая съемка местности. Съемка с использованием лазерных сканеров.

15. Основы спутникового позиционирования.

Глобальные системы позиционирования. Структура и сферы применения. Принцип определения координат ГСП. Способы определения дальностей, источники погрешностей в определении. Способы позиционирования. Методы обработки данных. Точность определения координат. Применение спутникового позиционирования в топографии.

Перечень лабораторных работ:

1. Масштабы топографических карт.
2. Картометрические работы.
3. Определение геодезических и плоских прямоугольных координат.
4. Измерение углов ориентирования.
5. Номенклатура топографических карт.
6. Решение задач по карте с помощью горизонталей, построение гипсометрического профиля
7. Вычисление координат точек теодолитного хода.
8. Обработка результатов тахеометрической съемки.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины «Топография»

В процессе преподавания дисциплины «Топография» применяются следующие виды образовательных технологий: развивающее и проблемное обучение, проектные методы обучения, лекционно-семинарская система обучения, технология развития критического мышления.

В процессе освоения дисциплины «Топография» используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: традиционные лекции, практические занятия, выполнение расчетно-графических работ, выполнение самостоятельных работ. Интерактивная форма обучения в виде разбора конкретных ситуаций по учебным топографическим картам применяются на многих практических занятиях.

При реализации учебной работы в форме лекций используются различные наглядные материалы (карты, атласы, схемы, таблицы), мультимедийные презентации, геодезические приборы.

При проведении практических занятий используются учебные топографические карты, аэро- и космические снимки, измерительные приборы. Работа сопровождается картографическими построениями и завершается

оформлением выполненной работы в виде рисунка или описания произведенных построений или вычислений.

В качестве закрепления материала, полученного на лекционных и лабораторных занятиях возможны консультативные беседы с сотрудниками учебной лаборатории геоинформатики и тематического картографирования.

Адаптивные технологии, применяемые при изучении дисциплины «Топография» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- использование преподавателем микрофонов и звукоусилителей при объяснении материала;
- внедрение индивидуальных наглядных пособий и презентаций при объяснении задания;
- использование нестандартных аналоговых и цифровых картографических произведений (к примеру, рельефных карт или цифровых объемных моделей)
- внедрение в обучающий процесс аудиоматериалов (лекций, объяснения практических заданий и проч.);
- использование обучающимися диктофонов и персональных записывающих устройств для использования в учебном процессе и т.д.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет не менее 30% аудиторных занятий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Топография»

Самостоятельная работа обучающихся проводится в форме изучения дисциплины по литературным источникам: учебникам, учебным пособиям, учебно-методическим изданиям, публикациям в научных и научно-популярных периодических изданиях, с написанием рефератов по соответствующим тематикам. Студенты изучают основную терминологию по методам геодезических и топографических съемок, знакомятся с библиографическими изданиями по литературе, с реферативными изданиями в НБ СГУ, оформляют графический и текстовый материал по лабораторным занятиям, выполняют задания для самостоятельной работы.

Темы рефератов:

1. История развития топографии.
2. Эволюция представлений о фигуре Земли. Современные воззрения о фигуре Земли.
3. Методы проектирования земной поверхности на плоскость.
4. Элементы взаимного расположения точек в плоской системе координат.
5. Основные особенности оформления топографических карт.

6. Единицы измерений, применяемые в топографии. Определение метра.
7. Построение государственной геодезической сети.
8. Методы измерения длин.
9. Определение неприступных расстояний.
10. Плановый и перспективный аэрофотоснимок.
11. Морские навигационные карты и топографические карты шельфа.
12. Содержание и оформление зарубежных топографических карт.
13. Картографическая генерализация при составлении топографических карт.
14. Основные направления использования топографических карт.
15. Новейшие виды топографических съемок.

Контрольные задания для самостоятельной работы:

1. Изучение условных знаков на учебной топографической карте, составление каталога условных знаков.
2. Решение прямой и обратной геодезической задачи.
3. Построение горизонталей методом интерполирования.
4. Расчетная работа по обработке результатов тахеометрической съемки
5. Комплексное описание участка топографической карты

Тестовые задания для проведения текущего контроля:

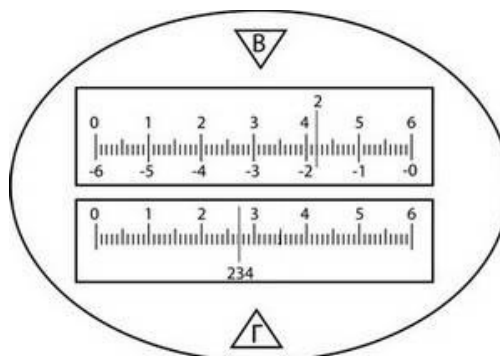
Задание №1. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ

При каких видах топографических работ используется теодолит?

1. Планово-высотное обоснование
2. Мензуральная съемка
3. Тригонометрическое нивелирование
4. Геометрическое нивелирование

Задание №2. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ

Снимите отсчет по горизонтальному кругу



1. 234 градуса 27,5'
2. -2 градуса 18,0'
3. -2 градуса 42,0'
4. 2 градуса 42,0'
5. 234 градуса 33,0'

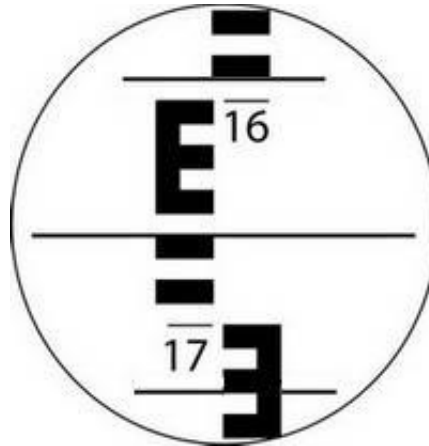
Задание №3. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ

Укажите вариант измерения теодолитом угла полным приемом:

1. КЛ
2. КЛ и КП
3. КП

Задание №4. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ

Определите расстояние по отсчетам на рейке



1. 14,0 м
2. 7,0 м
3. 26,0 м
4. 10,5 м

Задание №5. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ

Рассчитайте место горизонта, если отсчеты по вертикальному кругу теодолита Т30: КЛ=0 градусов 14', КП= 359 градусов 48'

1. -1'
2. 1'
3. -2'
4. -26'

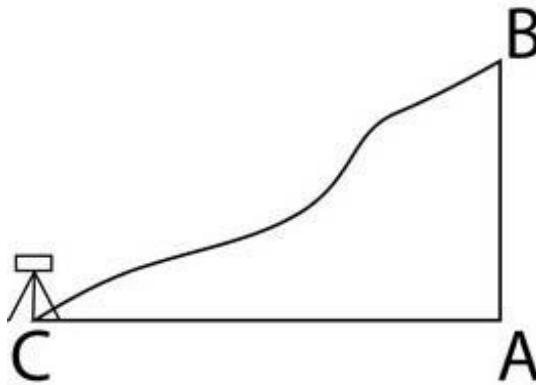
Задание №6. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ

При определении примычного угла в теодолитном ходе нужны измерения:

1. По горизонтальному кругу
2. По нитяному дальномеру
3. По вертикальному кругу

Задание №7. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ

Укажите по рисунку горизонтальное проложение



1. АВ
2. ВС
3. АС

Задание №8. СВЯЗАТЬ ЦИФРЫ С ПРАВИЛЬНЫМИ БУКВАМИ:

В формуле тригонометрического нивелирования $h = s * \text{tg } v + i - V$ установите соответствие

1. s
2. v
3. i
4. V

- а) горизонтальное проложение
- б) вертикальный угол
- в) высота прибора
- г) высота визирования

Задание №9. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ

При тахеометрической съемке работа проводится:

1. Только при круге лево
2. Только при круге право
3. Полным приемом

Задание №10. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ

№10. Разница плеч при геометрическом нивелировании из середины IV класса точности не должна превышать:

1. 10 см
2. 1 м
3. 5 м
4. 10 м
5. 50 м
6. Не имеет значения

Задание №11. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ

№ 11. Покажите микрометрический винт алидады трубы (горизонтальной наводки)



1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

Задание №12. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ

Каким цветом на картах масштаба 1:500 и 1: 1000 изображаются антропогенные объекты

1. Синим
 2. Зеленым
 3. Розовым
 4. Черным
- * Ответ: 4

Задание №13. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ

При какой крутизне склонов изображение горизонталей сменяется условным знаком обрыва. Условие: сечение рельефа 1 м, масштаб 1:1000

1. 16 градусов
 2. 27 градусов
 3. 45 градусов
 4. 180 градусов
- * Ответ: 3

Задание №14. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ

Что обозначает цифра 20 на рисунке



1. Средняя высота дерева
2. Средний диаметр ствола
3. Среднее расстояние между деревьями
4. Максимальная высота дерева
5. Количество деревьев

Задание №15. ВЫБРАТЬ ПРАВИЛЬНОЕ

Как можно повысить точность местоопределения при автономном способе позиционирования:

1. Поднять приемник на высоту более 2 м
2. Установить приемник на штатив
3. Увеличить время позиционирования
4. Перезагрузить приемник

* Ответ: 3

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации:

1. Определение, содержание и задачи топографии.
2. Форма и размеры Земли.
3. Географические координаты.
4. Сближение меридианов.
5. Прямая и обратная геодезические задачи.
6. Методы проектирования земной поверхности. Картографические проекции.
7. Государственная опорная сеть.
8. Ориентирование линий в топографии.
9. Плоские прямоугольные и полярные координаты.
10. Понятие об ошибках и погрешностях измерений.
11. Единицы мер, применяемые в геодезии и топографии.
12. Масштаб, виды масштабов.
13. Системы координат, применяемые в топографии.
14. Понятие об азимутах и румбах.
15. Связь между азимутами, дирекционными углами и румбами линий.
16. Основные свойства картографического изображения местности.
17. Масштабы топографических карт.
18. Изображение рельефа на топографических картах.
19. Разграфка и номенклатура топографических карт.
20. Составление географических описаний по картам.
21. Классификация и назначение топографических карт.
22. Условные знаки планов и карт.
23. Понятие о картографической генерализации.
24. Определение площадей по топокартам.
25. Измерение длин линий и координат по топокартам.
26. Поперечная цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера.
27. Основные элементы топографических карт и планов.
28. Математическая основа топографических карт.
29. Решение задач по топографическим картам.
30. Формы рельефа и орографические линии.
31. Особенности оформления топографических планов и карт.
32. Измерение длин линий нитяным дальномером.
33. Устройство теодолита и его поверки.
34. Теодолитный ход. Проложение и обработка.
35. Вертикальный круг теодолита. Место нуля.

36. Тригонометрическое нивелирование.
37. Устройство и поверки нивелира.
38. Глазомерная съемка.
39. Геометрическое нивелирование.
40. Виды топографических съемок местности.
41. Устройство и поверки приборов мензульной съемки.
42. Измерение горизонтальных углов и направлений.
43. Измерение длин линий на местности.
44. Определение плановых координат точек местности.
45. Прямая и обратная засечки.
46. Определение высот точек местности.
47. Нивелирование для построения профиля.
48. Барометрическое нивелирование. Понятие об
- аэрорадионивелировании.
49. Мензульная съемка.
50. Тахеометрическая съемка.
51. Виды фототопографических съемок.
52. Аэрофотосъемка местности.
53. Наземная фототеодолитная съемка.
54. Измерение вертикальных углов теодолитом.
55. Масштаб аэроснимка, его искажения.
56. Нивелирование для передачи высот.
57. Отбор и обобщение географических элементов при топосъемках.
58. Стереофотограмметрический метод создания топокарт.
59. Понятие о радио- и светодальномерных измерениях.
60. Мензульные засечки.
61. Измерение длин линий дальномерами.
62. Дешифрирование аэроснимков.
63. Основные этапы топографо-геодезических работ.
64. Понятие о космической съемке.
65. Понятие о спутниковой навигации.
66. Обозначение и укрепление точек на земной поверхности.

Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации:

1. Определить масштаб карты по измеренному на ней отрезку 7,3 см, если горизонтальное проложение соответствующего ему расстояния на местности равно 730 м.
2. Определить масштаб карты по измеренному на ней отрезку 36,8 см, если горизонтальное проложение соответствующего ему расстояния на местности равно 7360 м.
3. Найти именованный масштаб для численного масштаба 1: 200 000.
4. Найти численный масштаб, если именованный масштаб: в 1 см 5 м.
5. Определить для карты масштаба 1: 50 000 предельную точность масштаба карты, графическую точность карты, точность тиражного оттиска.
6. С помощью линейки поперечного масштаба (ЛПМ-1) отложить отрезок 674 м в масштабе 1: 25 000.

7. С помощью линейки поперечного масштаба (ЛПМ-1) отложить отрезок 37 м в масштабе 1: 1 000.

8. Измерить по учебной топографической карте СНОВ расстояние между геодезическим пунктом 171,8 и г.Голая 156,9.

9. Измерить по учебной топографической карте СНОВ длину Безымянного ручей в овраге около пос.Михалино методом «по шагам».

10.Измерить по учебной топографической карте СНОВ длину р. Голубая от оз.Черное до впадения в р. Андога курвиметром.

11.Измерить по учебной топографической карте СНОВ площадь непроходимых болот вокруг оз.Черное квадратной, точечной и линейной палетками.

12.Определить по учебной топографической карте СНОВ геодезические координаты В и L самой высшей точки территории.

13.Определить по учебной топографической карте СНОВ прямоугольные координаты точки, геодезические координаты которой равны В 54 °40' 48" и L 18° 03' 27".

14.Измерить по учебной топографической карте СНОВ дирекционный угол между церковью в г.Снов и ключом Белый.

15.Вычислить по учебной топографической карте СНОВ азимут географический между церковью в г.Снов и ключом. Белый.

16.Вычислить по учебной топографической карте СНОВ азимут магнитный между церковью в г.Снов и ключом. Белый.

17.Определить дирекционный угол направления, если румб равен СЗ: 75°06"

18.Определить румб направления, если дирекционный угол равен 54°41'25".

19. Определить по учебной топографической карте СНОВ абсолютную высоту $H_{абс}$ пасеки около п.Михалино.

20.Определить по учебной топографической карте СНОВ превышение между г.Кирпичная и г.Карьерная.

21.Определить по учебной топографической карте СНОВ крутизну склона вокруг пасеки около п.Михалино.

22.Определить по учебной топографической карте СНОВ уклон р.Каменка.

23.Определить номенклатуру листа карты по координатам и заданному масштабу:6

Масштаб	Широта	Долгота
1 : 1 000 000	12°15'	74°15'

24.Определить номенклатуру листа карты по координатам и заданному масштабу:

Масштаб	Широта	Долгота
1 : 500 000	45°25'	68°20'

25.Найти координаты углов внутренней рамки листа карты, имеющего следующую номенклатуру: М-49-43-Г

7Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

Семес тр	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	Самостоя тельная работа	Автоматиз ированное тестирова ние	Другие виды учебной деятельн ости	Промежу точная аттестаци я	Итого
1	17	32	0	21	0	0	30	100

Программа оценивания учебной деятельности студента 1 семестр

Лекции – от 0 до 17 баллов

Контроль посещения и работы на лекциях за семестр – от 0 до 17 баллов.
Одна лекция – от 0 до 1 балла (до 0,5 балла – за посещение, до 0,5 балла – за опрос, активность).

17 лекционных занятий x 1 = 17 баллов

Лабораторные занятия – от 0 до 32 баллов

Контроль выполнения лабораторных работ в течение одного семестра.
Одна работа – от 0 до 4 баллов: до 1 балла – за выполнение работы, до 1 балла – за своевременный отчет; до 2 баллов – за качество выполнения работы.

Баллы выставляются суммарно за все лабораторные работы.

8 лабораторных работ x 4 баллов = 32 балла

Практические занятия

Не предусмотрены.

Самостоятельная работа – 0 до 21 балла

Контроль самостоятельной работы - от 0 до 21 баллов

1. Выполнение контрольных заданий для самостоятельной работы. 5 заданий, от 0 до 3 баллов за каждое задание (от 0 до 15 баллов)

3. Реферирование тематической статьи (от 0 до 2)

4. Работа над рефератами - (от 0 до 4)

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрено.

Промежуточная аттестация (экзамен) от 0 до 30 баллов

Система ранжирования баллов, полученных при промежуточной аттестации:

ответ на «отлично» оценивается от 21 до 30 баллов;

ответ на «хорошо» оценивается от 11 до 20 баллов;

ответ на «удовлетворительно» оценивается от 6 до 10 баллов;
ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 5 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 1 семестр по дисциплине «Топография» составляет **100** баллов.

Таблица 2.2. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Топография» в оценку (экзамен):

86 баллов и более	«отлично»
76 – 85 баллов	«хорошо»
61 – 75 баллов	«удовлетворительно»
Менее 60 баллов	«неудовлетворительно»

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Топография»

а) литература:

1. Курошев Г.Д. Топография (2-е изд., стер.) учебник/ Г.Д. Курошев - ИЦ «Академия» - 2011г. , 192 с.
2. Рабочая тетрадь для выполнения практических работ по дисциплине "Основы геодезии и картографии" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / сост.: Т. В. Горбовская, В. В. Копнина, Д. П. Хворостухин. - Саратов : [б. и.], 2014. - 45 с.
3. Топография : Практикум / Москаленко О.П. - Москва : Русайнс, 2021. - 160 с. - URL: <https://www.book.ru/book/936359>. - Internet access. - ISBN 978-5-4365-5159-3 : Б. ц. - Текст : непосредственный. Режим доступа: book.ru
4. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов. - 3. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 286 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/document/?pid=1168496&id=361688>. - ISBN 978-5-9729-0514-0 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный.
5. Геодезия : учебник / М. А. Гиршберг. - 1, стереотип. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 384 с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=773470>. - ISBN 9785160063515 : Б. ц.
6. Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки: учеб. пособие для студентов вузов - М. : Изд. центр "Академия", 2009. - 255, [1] с.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Нормативно-технические документы в области геодезии и картографии-
http://rosreestr.ru/wps/portal/cc_ib_standard_legal_certificates_geodesy_and_cartography - официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр)
2. Фонд картографических материалов Российской национальной библиотеки - <http://www.nlr.ru/fonds/maps/>
3. Тест на знание условных знаков топографических карт [http:// topogis.ru/test/test_in.php](http://topogis.ru/test/test_in.php)
4. Microsoft Office 2013
5. Microsoft Windows 8.1 Professional

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины «Топография»

1. Учебная аудитория с мультимедийным проектором для лекционных занятий.
2. Комплект учебных топографических карт масштаба 1:10 000, 1:25 000, 1:100 000 на окрестности г.Снов
3. Условные знаки для топографических карт масштаба 1:10 000, 1:25 000, 1:100 000.
4. Комплект аэрофотоснимков для учебных топографических карт окрестностей г.Снов.
5. Парк геодезических приборов: теодолиты, нивелиры, штативы, телескопические рейки.
6. Приемники спутникового позиционирования.
7. Бланки для выполнения отчетных практических работ.
8. Курвиметры.
9. Линейки поперечного масштаба.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.03.02 География профиль Геоморфология.

Автор(ы): Чумаченко А.Н., д.г.н, профессор кафедры геоморфологии и геоэкологии географического факультета СГУ

Хворостухин Д.П., старший преподаватель кафедры геоморфологии и геоэкологии географического факультета СГУ

Программа одобрена на заседании кафедры геоморфологии и геоэкологии от 18.11.2021 года, протокол № 4.