МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПИ
Лоцев Г.В._____
_____2026 г.

Геодезия и картография

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экологии и защиты в чрезвычайных ситуациях**

Учебный план b200301_26_1 тб_зчс.plx
Направление 20.03.01 - РФ, 760300 - КР Техносферная безопасность
Профиль "Защита в чрезвычайных ситуациях"

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 72
самостоятельная работа 107,8

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72,2	72,2	72,2	72,2
Сам. работа	107,8	107,8	107,8	107,8
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Шабикова Гульмира Аскаровна _____

Рецензент(ы):
к.т.н., доцент, Шаршеев Э.С. _____

Согласовано РОП:
_____

Рабочая программа дисциплины
Геодезия и картография

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

Направление 20.03.01 - РФ, 760300 - КР Техносферная безопасность
Профиль "Защита в чрезвычайных ситуациях"

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Экологии и ЗЧС» _____

Протокол от 02.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.
Руководитель подразделения: Мамбетов Эрик Мунайтбасович зав.кафедры, доцент, кандидат технических наук

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Геодезия и картография

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.	№ 337-П от 24.09.2026 года «О преобразовании Естественно – технического факультета и Факультета архитектуры, дизайна и строительства» в Политехнический институт Кыргызско – Российского Славянского университета	Титульный лист и второй лист	Кафедра Экологии и ЗЧС входит в состав Политехнического института
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины «Геодезия и картография» являются: получение студентами системы знаний, умений и навыков, позволяющих им самостоятельно работать с топографической картой и применять эти знания для выполнения различных производственных задач на местности; обретение основных профессиональных знаний о методах, средствах и организации проведения работ автономными спутниковыми технологиями для определения координат наземных точек различного назначения с целью решения разнообразных задач в сфере безопасности жизнедеятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.3
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Ознакомительная практика
2.1.3	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыковнаучно-исследовательской работы)
2.1.4	Экология
2.1.5	Введение в профессиональную деятельность
2.1.6	Инженерная графика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.2	Геодезическая практика
2.2.3	Геологическая практика
2.2.4	Геология и гидрогеология
2.2.5	Защита в чрезвычайных ситуациях
2.2.6	Геоинформационные системы и технологии при чрезвычайных ситуациях
2.2.7	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.2.8	Управление рисками, системный анализ и моделирование
2.2.9	Мониторинг и предупреждение в чрезвычайных ситуациях
2.2.10	Прогнозирование и оценка социально-экономических последствий в чрезвычайных ситуациях
2.2.11	Инженерно-технические сооружения

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;	
Знать:	
Уровень 1	Способность понимать и учитывать современные тенденции развития техники и технологий.
Уровень 2	Способность понимать и учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности.
Уровень 3	Способность применять измерительные, вычислительные техники, и информационные технологии в своей профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	Учитывать современные тенденции развития техники и технологий области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;
Уровень 2	Понимать измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;
Уровень 3	Использовать измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;
Владеть:	

Уровень 1	Современными тенденциями развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;
Уровень 2	Современными методами технологиями в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;
Уровень 3	Способность применять измерительные, вычислительные техники, и информационные технологии в своей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Предмет и задачи геодезии и картографии, системы координат в геодезии; способы ориентирования линий на местности; основные характеристики топографических карт: масштаб, номенклатуру, условные знаки; способы определения площади заданного контура на карте; назначение и устройство основных геодезических приборов: теодолита, нивелира и электронного тахеометра; теоретические и практические основы определения пространственных координат наземных точек с использованием ГИС - технологий
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Решать геодезические задачи по карте, определять прямоугольные, географические координаты и высотные отметки точек по карте, измерять длины линий и ориентирные углы, строить продольные профили по карте, ориентироваться и решать производственные задачи на местности с использованием топографической карты, определять высоты объектов на местности и площади различных контуров по карте, определять пространственные координаты точек.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Терминологией и основными понятиями в геодезии и картографии, методами и устойчивыми навыками работы с топографическими картами, методами и устойчивыми навыками работы с навигационными приемниками, методами и устойчивыми навыками работы с простейшими геодезическими приборами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Основы геодезии и картографии							
1.1	Введение в геодезию и картографию /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
1.2	Определение масштаба и расстояний на топографической карте /Пр/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
1.3	Измерение и построение уклона местности /Ср/	4	14	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
1.4	Чтение карт и построение профилей. /Пр/	4	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
1.5	Определение форм рельефа для задач безопасности. /Пр/	4	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			

1.6	Топографические карты и планы. /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
1.7	Линейные и угловые измерения. /Пр/	4	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
1.8	Оценка точности измерений. /Ср/	4	15	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
1.9	Методы измерений в геодезии /Лек/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
1.10	Нивелирование и определение превышений /Лаб/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
1.11	Оценка точности измерения /Ср/	4	17,1	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
1.12	/Пр/	4	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
	Раздел 2. 5. Спутниковые методы позиционирования							
2.1	Спутниковые методы позиционирования /Лек/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.2	Нивелирование и определение превышений /Лаб/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.3	Оценка невязок. /Ср/	4	25	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.4	Основы цифровой картографии и ГИС /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.5	GNSS-измерения и обработка данных /Лаб/	4	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			

2.6	Построение схемы маршрута и определение погрешностей /Ср/	4	4,7	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.7	Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.8	Анализ данных ДЗЗ /Лаб/	4	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.9	Интерпретация данных для задач мониторинга. /Ср/	4	27	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.10	Геодезия и картография в техносферной безопасности /Лек/	4	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.11	Картографирование зон риска и опасных процессов /Пр/	4	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.12	Интерпретация результатов в контексте техносферной безопасности /Ср/	4	5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.13	/КрТО/	4	0,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.14	/ЗачётСОц/	4		ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.15	/Пр/	4	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:
1. Предмет и задачи геодезии.
2. Роль геодезии в развитии народного хозяйства.
3. Краткие сведения из истории развития.
4. Понятия о форме и размерах Земли.
5. Метод проекций в геодезии.
6. Влияние кривизны Земли на горизонтальные расстояния и высоты точек.
7. Системы координат, применяемые в геодезии.
8. Ориентирование линий по истинному и магнитному меридиану.
9. Ориентирование линий относительно осевого меридиана.
10. Румбы и табличные углы.

11. Прямую и обратную геодезические задачи.
12. Масштабы и их точность.
13. Понятия о плане, карте, профиле.
14. Номенклатуру карт и планов. Условные знаки карт и планов.
15. Сущность изображения рельефа земной поверхности горизонталями.
16. Основные формы рельефа.
17. Свойства горизонталей.
18. Проведение горизонталей по отметкам точек.
19. Классификацию погрешностей измерений.
20. Свойства случайных погрешностей.
21. Среднее арифметические из результатов измерений.
22. Среднюю квадратическую, предельную и относительную погрешности.
23. Среднюю квадратическую погрешность функции измеренных величин.
24. Классификацию геодезических опорных сетей.
25. Методы построения государственных геодезических сетей.
26. Геодезические сети сгущения и съемочные сети.
27. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.
28. Классификацию теодолитов.
29. Устройство и поверки теодолита
30. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.
31. Способы измерения длин линий.
32. Механические мерные приборы.
33. Компарирование мерных приборов.
34. Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ.
35. Тахеометрическую съемку. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке.
36. Камеральные работы при тахеометрической съемке.
37. Сущность и способы геометрического нивелирования.
38. Нивелиры и их классификация, нивелирные рейки.
39. Устройство и поверки нивелира.
40. Геометрическое нивелирование. Полевые работы.
41. Камеральная обработка результатов геометрического нивелирования.
42. Нивелирование поверхности.

Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ:

1. Определять масштаб карты.
2. Делить карты в зависимости от масштаба.
3. Определять виды масштабов.
4. Определять графическую точность масштаба.
5. Определять дирекционный угол на карте или плане
6. Определять магнитный азимут, если известен дирекционный угол.
7. Определять табличный угол и использовать его.
8. Определять сближение меридианов.
9. Определять склонение магнитной стрелки.
10. Решать прямую и обратную геодезические задачи.
11. Определять площади участка по планам и картам.
12. Определять точность определения площади способом палеток.
13. Работать с планиметром ПМ.
14. Определять количество делений которое допускается в разности Δncp.
15. Определять абсолютную отметку точки.
16. Определять относительную отметку точки.
17. Определять условную отметку точки.
18. Определять отметку точки, расположенной между горизонталями.
19. Определять превышение и высоту сечения рельефа.
20. Определять линию заложения.
21. Определять горизонтали.
22. Установливать теодолит в рабочее положение.
23. Определять взаимное расположение осей теодолита.
24. Определять место нуля МО.
25. Горизонтировать ось цилиндрического уровня.
26. Определять пяточную разность.
27. Работать на станции при техническом нивелировании.
28. Определять угол i.
29. Горизонтировать ось круглого уровня.

Задания для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ:

1. Навыками определять масштаб карты или плана.
2. Навыками определять графическую точность масштаба.
3. Навыками определять дирекционный угол на карте или плане.
4. Навыками решать прямую и обратную геодезические задачи.
5. Навыками определять координаты точек по планам и картам.

6. Навыками определять площади участка по планам и картам.
7. Навыками определять абсолютную отметку точки.
8. Навыками определять относительную отметку точки.
9.Навыками определять отметку точки, расположенной между горизонталями.
10. Навыками определять превышение и высоту сечения рельефа.
11. Навыками работать с теодолитом.
12. Навыками работать с нивелиром.
13. Навыками работать с тахеометром
14. Навыками работать с GPS-приемником

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

РЕФЕРАТ. Тематика:
1. «Топографическая съемка, как комбинация горизонтальной и вертикальной съемок. Виды топографических съемок, их преимущество, недостатки и применение».
2. «Системы координат в России и Кыргызстане».
3. «Геодезические приборы».
4. «Составления топографических карт».
5. «Космическая, аэро- и наземная фотосъёмка».
6. «Государственная геодезическая сеть, сеть сгущения и способы их создания».
7. «Рельеф и его изображение на топокартах и планах: формы рельефа, горизонтали и изогипсы, их сходство и различие, построение графиков заложений для углов наклона и уклонов».
8. «Нивелирование».
9. «Геодезия как наука».
10. «Системы координат, применяемые в геодезии».
11. «Ориентирование на местности».
12. «Использование спутниковых технологий для определения координат точек промышленно-гражданских объектов».
13. «Устройство нивелиров и их поверки».
14. «Устройство теодолитов и их поверки.
15. «Геодезические сети».
16. «Способы измерения длины линии на местности».
17. «Теодолитная съемка».
18. «Измерение длины с помощью оптических приборов».
19. «Геодезическое обеспечение при строительстве промышленно-гражданских объектов».
20. «Геометрические построения на местности».
21. «Измерение горизонтальных и вертикальных углов».
22. «Инженерно-геодезические изыскания в строительстве».
23. «Спутниковые приемники и программные средства».
24. «Современное представление о форме и размерах Земли».
25. «Задачи, решаемые по картам и планам».
26. «Масштабный ряд».
27. «Принцип спутниковых определений. Структура и состав спутниковых систем (ГЛОНАСС, GPS)».
28. «Создание цифровых моделей карт и планов. Программы Credo, AutoCad и др.».
29. «Тахеометрическая съемка».
30. Методы измерения площадей (графический, аналитический, с помощью механического и электронного планиметров).
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ. Перечень заданий в ПРИЛОЖЕНИИ 4.
Основная база заданий в "Методических указаниях по выполнению практических и лабораторных работ по дисциплине «Геодезия и картография» (литература/методические разработки).

5.4. Перечень видов оценочных средств

ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ: посещаемость, конспект лекций, рабочие тетради для решения практических задач, активность, СРС.
ДЛЯ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ:
Реферат по разделу 1. Общие сведения о геодезии и картографии.
Контрольная работа №1 по разделу 2. Топографические карты и планы.
Контрольная работа №2 по разделу 3. Обработка результатов геодезических измерений.
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ: Контрольные вопросы.
Шкалы оценивания по всем видам оценочных средств в ПРИЛОЖЕНИИ 8.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Федотов Г.А.	Инженерная геодезия: учебник	М.: Высш. шк. 2002,2006
Л1.2	Абдиев А.Р.	Геодезия: учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2017
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Попов В.Н., Чекалин С.И.	Геодезия: учебник	М.: Мир горной книги 2007
Л2.2	Машимов М.М.	Геодезия. Теоретическая геодезия: справочное пособие	М.: Недра 1991
Л2.3	Матвеев С.И.	Инженерная геодезия и геоинформатика: учебник для вузов	М.: Академический Проект 2012
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Кыргызско-Российский Славянский университет	Методические указания к лабораторной работе "Теодолиты" по дисциплине "Основы геодезии" и "Инженерная геодезия". Для студентов архитектурных и строительных специальностей	Бишкек 2003
Л3.2	Чижикова Л.В., Ордобаев Б.С.	Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ по дисциплине "Геодезия и картография"	Бишкек: Изд-во КРСУ 2016
Л3.3	Фролова Г.П.	Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Инженерная геодезия"	Бишкек: Изд-во КРСУ 2011

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий	
6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии	
6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии – технологии, ориентированные прежде всего на сообщение знаний и способов действий, передаваемых учащимся в готовом виде и предназначенных для воспроизводящего усвоения. Предполагают, что педагог является единственным инициативно действующим лицом учебного процесса. К ним могут быть отнесены лекции, практические занятия репродуктивного типа и т.д.
6.3.1.2	Инновационные образовательные технологии – технологии, ориентирующие педагога на создание и использование таких форм организации учебной деятельности, при которых акцент делается на вынужденную активность обучающегося (не может не делать) и на формирование системного мышления и способности генерировать идеи при решении творческих задач. К ним преимущественно относятся технологии активного деятельностного типа (игровые процедуры, дискуссии, выездные занятия, стажировки с исполнением должности, анализ конкретных ситуаций, нетрадиционные лекции, тренинги и т.п.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения	
6.3.2.1	http://www.iprbookshop.ru.- Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.2	www.elibrary.ru – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.3	www.benran.ru – Библиотека по естественным наукам РАН
6.3.2.4	www.window.edu.ru/window/ - информационная система «единое окно доступа к образовательным ресурсам»
6.3.2.5	http://www.geoportal-kg.org/ru/
6.3.2.6	http://geti.specialist.net.kg
6.3.2.7	http://www.racurs.ru/wiki/images/a/aa/Инструкция_по_топографической_съемке_в_масштабах_1-5000_1-2000_1-1000_и_1-500.pdf - ГКИНП 02-033-79 Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500.
6.3.2.8	http://docs.cntd.ru/document/1200030413 - ГКИНП 02-262-02 Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS.
6.3.2.9	http://soyuzgeo.ru/d/176662/d/rtm_68-14-01_sputnikovaya_tehnologiya_geodezicheskih_rabot._terminy_i_opredeleniya.pdf - РТМ 68-14-01 Спутниковая технология геодезических работ. Термины и определения.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекционная аудитория на 60 посадочных мест с мультимедийными средствами;
7.2	7.2 Компьютерный класс для проведения практических занятий, выполнения самостоятельной работы и просмотра фото-, аудио-, мультимедия, видео-материалов;
7.3	7.3 Наглядные пособия (плакаты, буклеты, карты, планы, разрезы, схемы);
7.4	7.4 Набор учебно-познавательных и научно-популярных фильмов для закрепления материала: «Работа с теодолитом», «Работа с нивелиром», «Работа с электронным тахеометром», «Работа с GPS -приемником», «Решение задач по картам», « Составление плана местности», « Определение расстояний, координат, углов, форм рельефа по картам
7.5	Оптический теодолит 2Т30П – комплект со штативом;

7.6	7.6 Электронный тахеометр – комплект со штативом;
7.7	7.7 Нивелир Н3К – комплект со штативом и рейкой;
7.8	7.8 Портативный GPS-навигатор;
7.9	7.9 Планиметр механический – комплект.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МОДУЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ВКЛЮЧАЕТ:
1. Текущий контроль: усвоение учебного материала на аудиторных занятиях (лекциях, практических, лабораторных работах ,в том числе учитывается посещение и активность) и выполнение обязательных заданий для самостоятельной работы
2. Рубежный контроль: проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом. Выполнение модульных контрольных заданий проводится в письменном виде и является обязательной компонентой модульного контроля. Проводится в форме реферата и контрольных работ.
3. Промежуточный контроль - завершенная задокументированная часть учебной дисциплины (6 семестр - экзамен) – совокупность тесно связанных между собой зачетных модулей.
ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ КОНТРОЛЮ
При явке на экзамен студенты обязаны иметь при себе зачётную книжку, которые они предъявляют экзаменатору в начале экзамена.
Преподавателю предоставляется право поставить экзамен без опроса по билету тем студентам, которые набрали более 60 баллов за текущий и рубежный контроли. На промежуточном контроле студент должен верно ответить на теоретический вопрос билета и решить две задачи.
Студенты могут использовать технические средства, справочно-нормативную литературу, наглядные пособия, учебные программы.
Оценка промежуточного контроля:
- min 10 баллов - Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (в случае, если при ответе на заданный теоретический вопрос студент правильно формулирует основные понятия сущности теоретического вопроса);
- 20 баллов – Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ (в случае, если студент правильно формулирует сущность заданного в билете теоретического вопроса и дает правильное решение одной задачи);
- 30 баллов - Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ (в случае полного ответа на заданный теоретический вопрос и дает правильное решение двух (обоих) задач).
ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ.
Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:
1. После прослушивания очередной лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к следующим занятиям, нужно сначала просмотреть и обдумать текст предыдущей прослушанной лекции.
2. При подготовке к следующей лекции, нужно просмотреть текст предыдущего материала и, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции.
3. В течение недели выбрать время для работы с рекомендуемой литературой.
4. При подготовке к следующим практическим занятиям следующего, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При выполнении задания нужно сначала понять, что в нем требуется, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения.
5. Для подготовки к практическим и лабораторным занятиям и выполнению самостоятельной работы необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. Рекомендуется использовать методические указания по курсу, глоссарий (ПРИЛОЖЕНИЕ 2), конспекты и тезисы лекций (ПРИЛОЖЕНИЕ 1) . При выполнении задания нужно сначала понять, что требуется в нем, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к расчетам и сделать качественный вывод. Рекомендуется использовать:
• Наглядные пособия;
• Топографические карты и планы;
• Планиметр, палетки;
• Справочник по геодезическим и картографическим работам;
• Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ;
• Рабочие тетради по выполнению лабораторных работ;
• Специальные альбомы по геодезическим приборам и инструментам;
• Специальные альбомы и атласы топографических карт и планов;
• Специальные альбомы топографических условных знаков.
6. При подготовке к промежуточному и рубежному контролям нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно выполнить несколько типовых заданий из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.
7. Лабораторные занятия призваны закрепить знания студентов по отдельным разделам дисциплины, привить им первые навыки самостоятельной работы с топографическим материалом, геодезической документацией, геодезическими приборами и инструментами. Для лабораторных занятий обязательным является изучение топографических карт, планов и условных обозначений к ним, устройства геодезических приборов и инструментов, и порядка работы с ними, решение пространственно-геометрических задач по картам, планам и разрезам. Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованной лаборатории с применением необходимых средств обучения: теодеолит, нивелир, электронный тахеометр, GPS-приемник, планиметр, программные средства для обработки результатов измерений и построения графических материалов, нормативно-технические документы и инструкции, топографические карты, планы, разрезы и т.п.).
При выполнении лабораторных работ студент должен выполнять лабораторные работы и заполнять рабочую тетрадь для

лабораторных работ:
• определять масштабы карт и планов;
• определять географические и прямоугольные координаты;
• определять высотные отметки по картам и строить профили заданных линий;
• определять площади объемы;
• работать с теодолитом;
• работать с нивелиром;
• работать с электронным тахеометром;
• работать с GPS-приемником;
• обрабатывать результаты измерений теодолитного хода, построение плана теодолитного хода;
• обрабатывать результаты нивелирования, построение профиля трассы;
• обрабатывать результаты тахеометрической съемки, построение плана съемки;
• обрабатывать результаты измерений GPS-приемником, построение маршрута по пространственным координатам наземного пункта.
8. Отработки пропущенных занятий.
Контроль над усвоением студентами материала учебной программы дисциплины осуществляется преподавателем систематически и отражается в журнале преподавателя, а затем преподавателем результаты заносятся в электронную ведомость в баллах. Студент, получивший неудовлетворительную оценку по текущему материалу, обязан подготовить данный раздел и ответить по нему преподавателю на индивидуальном собеседовании. При фронтальном обучении неудовлетворительная оценка должна быть отработана в течение месяца со дня ее получения, при цикловом обучении - до конца цикла. Пропущенная без уважительных причин лекция должна быть отработана методом устного опроса лектором или
подготовки реферата по материалам пропущенной лекции в течение месяца со дня пропуска. Возможны и другие методы отработки пропущенных лекций (опрос на практических и лабораторных занятиях, тестовый контроль и т.д.).
Отработка лабораторных и практических занятий.
- Каждое занятие, пропущенное студентом без уважительной причины, отрабатывается в обязательном порядке. Отработки проводятся по расписанию кафедры, согласованному с деканатом.
- При фронтальном обучении пропущенные занятия должны быть отработаны в течение 10 дней со дня пропуска, при цикловом обучении - до конца цикла. Пропущенные студентом без уважительной причины практические занятия отрабатываются не более одного занятия в день. Пропущенные занятия по уважительной причине (по болезни, пропуски с разрешения деканата) отрабатываются по тематическому материалу без учета часов.
- Студент, не отработавший пропуск в установленные сроки, допускается к очередным занятиям только при наличии разрешения декана или его заместителя в письменной форме. Не разрешается устранение от очередного практического занятия студентов, слабо подготовленных к данным занятиям.
- Для студентов, пропустивших практические и лабораторные занятия из-за длительной болезни, отработка должна проводиться после разрешения деканата по индивидуальному графику, согласованному с кафедрой.
- В исключительных случаях (участие в межвузовских конференциях, соревнованиях, олимпиадах, дежурство и др.) декан и его заместитель по согласованию с кафедрой могут освобождать студентов от отработок некоторых пропущенных занятий.
РЕФЕРАТ
Рекомендации по написанию реферата.
1. Тема реферата выбирается в соответствии с интересами студента и должна соответствовать приведенному примерному перечню. Важно, чтобы в реферате: во-первых, были освещены как естественнонаучные, так и социальные стороны проблемы; а во-вторых, представлены как общетеоретические положения, так и конкретные примеры. Особенно приветствуется использование собственных примеров из окружающей студента жизни.
2. Реферат должен основываться на проработке нескольких дополнительных к основной литературе источников. Как правило, это специальные монографии или статьи. Рекомендуется использовать также в качестве дополнительной литературы научно-популярные журналы, а также газеты специализирующиеся на тематике дисциплины.
3. План, введение и заключение реферата должны быть авторскими. В них проявляется подход автора, его мнение, анализ проблемы.
4. Все приводимые в реферате факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации. Например: ... Установлено, что в условиях гористой местности, таких как Ферганский и АтБашынский хребты, или в условиях высоких лесов, таких как урочища Ала-Арча и Ысык-Ата, отсутствуют базовые спутниковые станции, что не позволяет применение интернета для двух-частотных GPS-приемников. В таких случаях используются обыкновенные радиоприемники (рации), но при этом радиус проложения маршрутов ограничивается перепадом рельефа местности (Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS, 2006) ...
5. Недопустимо просто скомпоновать реферат из кусков заимствованного текста. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника и страницы, например: "Проанализировав историю человечества за 2400 лет, А.Л.Чижевский установил связь между циклами исторических событий и солнечной активностью, причем равны они в среднем, 11 годам." (Лупачев, 1995, с.39). Отсутствие кавычек и ссылок означает
плагиат и, в соответствии с установившейся научной этикой, считается грубым нарушением авторских прав.
6. Реферат оформляется в виде текста. Текст должен быть отпечатан четким черным шрифтом на одной стороне листа белой бумаги стандартного формата А4 (210×297 мм); поля страниц: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см. шрифтом TimesNewRoman; размер шрифта – 14 кегель; стиль – без интервала; междустрочный интервал – 1,5; текст выровнять по краям; страницы пронумеровать внизу в правом углу. Введение, название разделов и подразделов, заключение и список литературы – в центре прописным, жирным шрифтом, 14 кегль Разделы и подразделы пронумеровать:
Например:

1.Название раздела, 1.1. Введение, Заключение и Список литературы начать с новой страницы без их нумерации.
Реферат начинается с титульного листа (оформляется по образцу ПРИЛОЖЕНИЕ 10), в котором указывается наименование вуза, кафедры, учебной дисциплины, тема реферата, номер академической группы, фамилия и инициалы студента, ученая степень, ученое звание преподавателя, фамилия и инициалы, административное место местонахождения вуза и год. Затем следует оглавление с указанием страниц разделов. Обязательно использование в реферате количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки).
ОГЛАВЛЕНИЕ (пример)
№№
п/п Наименование разделов Стр.
Введение 3
1 Государственные геодезические сети 4
2 Геодезические сети сгущения 8
3 Геодезические съемочные сети 12
Заключение 14
Список литературы 16
Текст, табличный и графический материал, список литературы оформляются в соответствии с требованиями ГОСТа Р 7.0.7–2009 «Статьи в журналах и сборниках». Библиографические сноски и ссылки оформляются по ГОСТ Р 7.0.5–2008 «Библиографическая ссылка».
7. Завершают реферат разделы "Заключение" и "Список использованной литературы". В заключении представлены основные выводы, ясно сформулированные в тезисной форме и, обычно, пронумерованные.
8. Список литературы должен быть составлен в полном соответствии с действующим стандартом (правилами), включая особую расстановку знаков препинания. Для этого достаточно использовать в качестве примера любую книгу изданную издательством КРСУ или другими крупными научными издательствами: "Наука", "Илим", "Недра", и др. Или приведенный выше список литературы. В общем случае наиболее часто используемый в нашей стране порядок библиографических ссылок следующий:
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (пример)
а) основная литература:
1. Л.И. Чижикова, Б.С. Ордобаев. Геодезия и картография. Учебное пособие. Ч.1. – Бишкек, КРСУ, – 2016. – 82 с.
2. В.Н.Попов, С.И.Чекалин. Геодезия: Учебник для вузов. – М.: 2005. – 600 с.
б) дополнительная литература:
1. Борщ-Компониец В.И. Основы геодезии и маркшейдерского дела. – М.: Недра, 1987.
2. Родионов В.И., Волков В.Н. Задачник по геодезии. – М.: Недра, 1987.
в) Л.И. Чижикова, Б.С. Ордобаев. Методические указания по выполнению практических и и лабораторных работ по дисциплине «Геодезия и картография. Бишкек, КРСУ, - 2016. – 40 с.
г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:
1. название, авторы, электронный адрес
ПРИМЕРНЫЙ ОБЪЕМ РЕФЕРАТА – 12-16 стр, в т.ч.:
- Введение (цели, задачи) 1-2 стр.
- Основная часть 10-12 стр.
- Заключение 1-2 стр.
- Список использованной литературы 1стр.
9. Инструкция для защиты реферата.
- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства;
- знать и хорошо ориентироваться в теме реферата;
- уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы;
- четко выполнять установленный регламент: доклад - 5 мин.; дискуссия, ответы на вопросы - 7 мин.
Необходимо помнить, что реферат состоит из трех частей: введение, основная часть и заключение.
Введение помогает обеспечить успех реферата по любой тематике. Введение должно содержать:
- название реферата;
- сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
Основная часть, в которой студент должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели при публичной защите реферата и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных визуальных материалов (таблицы, рисунки, формулы).
Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.