

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
качеству образования

_____ И. А. Долгова

15 апреля 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОДЕЗИЯ

Направление подготовки:	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Профиль подготовки:	Геоинформационные системы в землеустройстве и кадастрах
Квалификация:	бакалавр
Форма обучения:	очная, очно-заочная
Год начала подготовки:	2026

Самара
2026

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, СООТНЕСЁННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам и практикам	Вид аттестации и оценочных средств
ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств;	ОПК-4.И-1 Осуществляет тахеометрическую съемку	ОПК-4.И-1.3-1 Знает необходимость и периодичность проведения поверок оборудования	Текущий контроль: устный опрос, решение практических заданий, доклады. Промежуточная аттестация: фонд оценочных средств, защита курсового проекта
		ОПК-4.И-1.У-1 Умеет осуществлять тахеометрическую съемку	
		ОПК-4.И-1.У-2 Умеет приводить геодезическое оборудование в рабочее состояние	
		ОПК-4.И-1.У-3 Умеет вести полевой журнал и составлять абрис	
	ОПК-4.И-2 Производит камеральную обработку геодезических измерений	ОПК-4.И-2.У-1 Умеет осуществлять проверку корректности проведенных измерений	
		ОПК-4.И-2.У-2 Умеет производить графическую обработку измерений в векторных редакторах	
ПК-4. Способность проводить топографическую съемку	ПК-4.И-1. Осуществляет топографическую съемку	ПК-4.И-1.3-1. Знает геодезические методы съемки	Текущий контроль: устный опрос, решение практических заданий,
		ПК-4.И-1.3-2. Знает основы топографической съемки	
		ПК-4.И-1.У-1. Умеет осуществлять привязку к реперам	
		ПК-4.И-1.В-1. Имеет опыт приведения оборудования для проведения съемки в рабочее состояние	
	ПК-4.И-2. Осуществляет камеральную обработку результатов топографической съемки	ПК-4.И-2.3-1. Знать основные условные топографические обозначения	
		ПК-4.И-2.В-1. Владеет навыками обработки результатов топографической съемки	

	ПК-4.И-3. Осуществляет подготовку графической части по результатам топографической съемки	ПК-4.И-3.3-1. Знает основные виды программного обеспечения для производства камеральной обработки результатов топографической съемки	доклады. Промежуточная аттестация: фонд оценочных средств, защита курсового проекта
		ПК-4.И-3.У-1. Умеет применять способы создания съёмочного обоснования на основе разных видов съёмки	
		ПК-4.И-3.У-2. Умеет проверять качество и достаточность топографической съемки	
		ПК-4.И-3.В-1. Демонстрирует навыки подготовку графической части по результатам топографической съемки	

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1. Вопросы для подготовки к семинарским/практическим занятиям

Тема 1. Введение. Понятие о форме и размерах Земли. Положение точки на земной поверхности и её изображение

1. Что такое референц-эллипсоид?
2. Какие величины называют географическими координатами
3. Какие высоты называют абсолютными, относительными?
4. Что представляет собой зональная система прямоугольных координат?
5. Что представляет собой полярная система координат?
6. Какие системы координат и высот применяются в геодезии?
7. Какие поверхности называются уровенными?
8. Что такое геоид?

Тема 2. Изображение ситуации на карте или плане. Рельеф местности и способы его изображения на картах и планах

1. Что такое топографический план?
2. Что такое топографическая карта? В чем ее сходство и различие с планом?
3. Что такое масштаб и как он выражается?
4. Что называют точностью масштаба и как ее определить?
5. Что из себя представляет график поперечного масштаба и как им пользоваться?
6. Для чего нужна номенклатура карт и планов? Из чего складывается номенклатура карты 1:10000 масштаба?
7. Что называют высотой сечения рельефа?
8. Какими свойствами обладают горизонтали?
9. Как определить отметку точки, лежащей между горизонталями?
10. Что такое уклон и по какой формуле он определяется? Как его выразить в процентах?
11. Как определить уклон либо угол наклона по графику масштаба заложений?
12. В чем отличие масштабных (площадных) условных знаков от немасштабных?
13. Как определить географические и прямоугольные координаты точки на карте?
14. Как измерить на карте дирекционный угол линии?

Тема 3. Ориентирование линий. Углы ориентирования и координаты

1. Что значит ориентировать линию?
2. Что называют азимутом? Одинаковы ли его значения в разных точках прямой?
3. Что называют дирекционным углом? Одинаковы ли его значения в разных точках прямой?
4. Что такое румб? Как от дирекционного угла перейти к румбу?
5. Как вычислить обратный дирекционный угол линии и обратный осевой румб?
6. Как вычислить сближение меридианов, если известны номер зоны, широта и долгота точки?
7. Как перейти от дирекционного угла линии к ее истинному азимуту?
8. Что такое магнитный азимут?
9. Что называют магнитным склонением?
10. Как перейти от истинного азимута к магнитному?

Тема 4. Теодолит. Способы измерения теодолитом. Электронный тахеометр. Спутниковые системы определения координат

1. Что называется горизонтальным углом?
2. Нарисуйте схему осей теодолита.
3. Опишите порядок приведения теодолита в рабочее состояние.

4. Чем отличается визирная ось зрительной трубы от оптической?
5. Какую плоскость называют коллимационной?
6. Как устроена сетка нитей, где она находится, как используется?
7. Что называют поверками геодезического инструмента и зачем их выполняют?
8. В какой последовательности выполняют поверки теодолита?
9. Как приводится в отвесное положение ось вращения теодолита?
10. Каков порядок работы на станции при измерении горизонтального угла? Для чего измеряют горизонтальный угол при двух положениях вертикального круга?
11. Какое допускается расхождение между двумя значениями угла в полуприемах?
12. Что называют местом нуля вертикального круга и как его определяют?
13. Что называют углом наклона местности?
14. Что такое спутниковые системы определения координат?
15. Какие спутниковые системы наиболее распространены в геодезии?
16. Как осуществляется точность определения координат с помощью спутниковых систем?
17. Чем отличается GPS от ГЛОНАСС?
18. Какие современные технологии позволяют автоматизировать измерения с помощью спутниковых систем?

Тема 5. Измерения и их погрешности

1. Понятие погрешности, её абсолютная и относительная величина.
2. Погрешности по источникам возникновения.
3. Погрешности по характеру действий.
4. Предельные и допустимые отклонения.
5. Средние, вероятные и средне квадратические погрешности.
6. Критерии качества измерений.
7. Равноточные и неравноточные измерения.

Тема 6. Нивелирование. Нивелир

1. Принципы работы цифровых и лазерных нивелиров.
2. Какие существуют методы нивелирования?
3. В чем сущность геометрического нивелирования?
4. В чем преимущества нивелирования из середины?
5. Какое различие между высотой и горизонтом инструмента?
6. Как вычисляют отметки точек через горизонт инструмента?
7. Каково главное условие, которому должны удовлетворять нивелиры с цилиндрическими уровнями?
8. Каковы источники погрешностей при геометрическом нивелировании?
9. Опишите порядок работы на станции при геометрическом нивелировании. Как осуществляется контроль нивелирования?
10. Как определяют невязки в замкнутом и разомкнутом нивелирных ходах?
11. В чем сущность тригонометрического нивелирования?
12. Для чего при тригонометрическом нивелировании стремятся визировать на отчет, равный высоте инструмента?
13. В чем сущность барометрического, гидростатического, автоматического и радиолокационного нивелирования и какова их точность?

Тема 7. Общие понятия о топографических съемках

1. Что такое абрис, как он заполняется?
2. В чем сущность горизонтальной съёмки?
3. Какой вид съёмочного обоснования применяют при горизонтальной съёмке?
4. Можно ли при горизонтальной съёмке определять расстояния по нитяному дальномеру?
5. Каковы особенности съёмки застроенной территории?
6. Съёмка подземных коммуникаций.

7. Съёмка с использованием систем спутникового определения координат.
8. Способы съёмок ситуации с точек съёмочной сети.

Тема 8. Тахеометрическая съёмка

1. В чем сущность тахеометрической съёмки?
2. Какие инструменты применяют при тахеометрической съёмке?
3. Какие виды съёмочного обоснования применяют при тахеометрической съёмке?
4. Каков состав и порядок полевых работ при тахеометрической съёмке?
5. Каков порядок работы на станции?
6. Как и для чего ориентируют лимб при тахеометрической съёмке?
7. Какая документация ведется при тахеометрической съёмке?
8. Чем отличается абрис тахеометрической съёмки от абриса горизонтальной съёмки?
9. В чем заключается обработка журнала тахеометрической съёмки?
10. По каким формулам вычисляют горизонтальные проложения линий и превышения?

Критерии оценки работы на семинарском/практическом занятии

Критерии	Максимальное количество баллов за занятие
Устный опрос, коллоквиум, фокус-группа	
Основные теоретические положения по вопросу раскрыты. Имеются элементы обоснования выводов. Имеются элементы систематизации информации, факты применения профессиональной терминологии. Очевидно использование источников рекомендованной литературы.	5 баллов

2.2. Темы практических заданий (кейсы)

Задание 1. Измерение горизонтальных углов теодолитом

Цель: Освоить методику измерения углов замкнутым полигоном.

Ход работы:

1. Установите теодолит в вершине полигона и приведите его в рабочее положение.
2. Измерьте внутренние углы полигона способом «приёмов» (не менее 2 измерений на угол).
3. Рассчитайте угловую невязку и распределите её поровну на все углы.
4. Сравните полученные значения с допустимой погрешностью.

Оборудование: Электронный теодолит RGK, вешки, журнал измерений.

Задание 2: Нивелирование трассы

Цель: Построить продольный профиль участка местности.

Ход работы:

1. Закрепите пикеты через 20 м на трассе длиной 100 м.
2. Проведите нивелирование способом «вперёд», определив отметки всех точек.
3. Постройте профиль с указанием превышений и уклонов.
4. Рассчитайте невязку и оцените точность измерений.

Оборудование: Оптический нивелир RGK, оптическая рейка 4 м, рулетка.

2. Камеральная обработка данных

Задание 3: Расчет координат теодолитного хода

Исходные данные:

- Измеренные углы и длины сторон полигона.
- Координаты исходного пункта: $X_1=1000.00$ м, $Y_1=1000.00$ м

Задача:

1. Рассчитайте дирекционные углы сторон.

2. Вычислите приращения координат и их суммы.
3. Определите невязки по осям XX и YY , проведите уравнивание.
4. Получите окончательные координаты точек.

Форма отчета: Таблица с расчетами, схема хода.

Задание 4: Обработка тахеометрической съемки

Цель: Построить план участка по данным тахеометра.

Ход работы:

1. Импортируйте данные из тахеометра (координаты точек, высоты).
2. Нанесите ситуацию на план в масштабе 1:500.
3. Постройте горизонтали с сечением рельефа 0.5 м.
4. Оформите план согласно условным знакам.

Программы: ТИМ CREDO

Задание 5. Спутниковая съемка участка

Цель: Определить границы участка с использованием GNSS-оборудования.

Ход работы:

1. Выполните съемку границ в режиме RTK (5 точек на сторону).
2. Рассчитайте площадь участка по координатам.
3. Сравните результат с данными кадастровой выписки.

Оборудование: GNSS-приемник EFT M3 Plus + ПО EFT FSM и контроллер EFT H5

Задание 6. Определение координат стенных знаков полярным способом

Определить координаты стенных знаков А и В (X_A , Y_A ; X_B , Y_B) полярным способом (рис. 1).

Дано: $X_1 = 2000,00$; $Y_1 = 2000,00$;

$\lambda_1 = 92^\circ 12' 36''$; $\lambda_2 = 54^\circ 48' 00''$; $\lambda_3 = 77^\circ 50' 30''$;

$\beta = 135^\circ 08' 54''$; $\alpha_{18-1} = 46^\circ 20' 04''$; $S_1 = 24,16$ м; $S_2 = 35,05$ м; $S_3 = 28,915$ м.

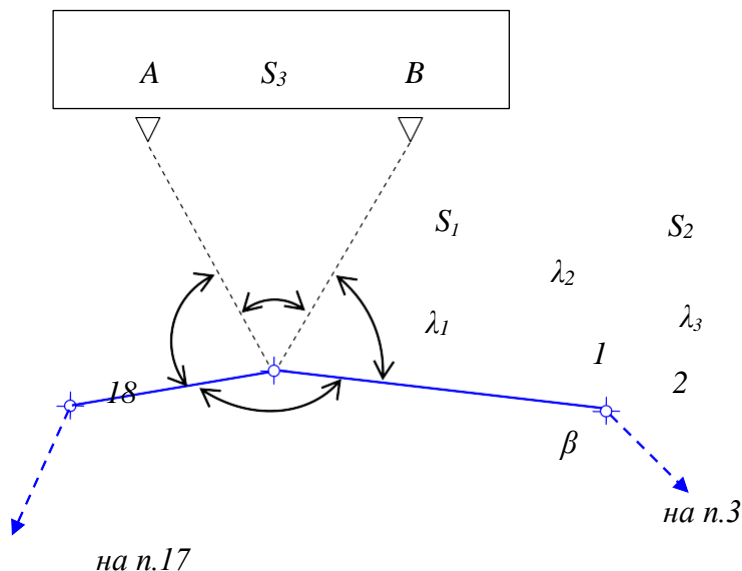


Рисунок 1 – Определение координат стенных знаков полярным способом

Задание 7. Определение координат стенного знака способом линейной засечки

Определить координаты стенного знака А (X_A , Y_A) способом линейной засечки (рис. 2).

Дано: $X_1 = 2000,00$; $Y_1 = 2000,00$;

$X_2 = 2002,89$; $Y_2 = 2043,70$;

$\alpha_{1-2} = 86^\circ 12' 58''$;

$S_1 = 18,08$ м; $S_2 = 12,34$ м; $S_3 = 22,68$ м.

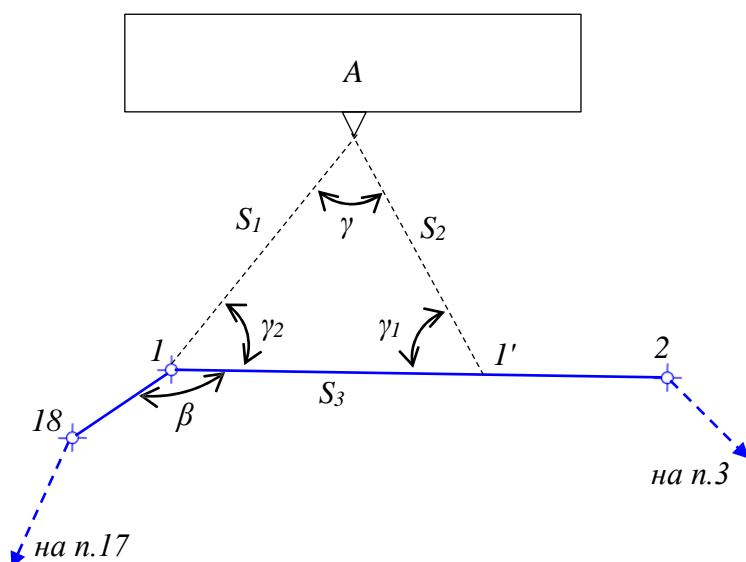


Рисунок 2 – Определение координат стенного знака способом линейной засечки

Шкала оценки (перевод баллов в оценку)

- **90–100 баллов – Отлично** (работа выполнена безупречно, соответствует всем критериям)
- **70–89 баллов – Хорошо** (незначительные недочеты, не влияющие на общий результат)
- **50–69 баллов – Удовлетворительно** (есть ошибки, но задание решено в целом верно)
- **Менее 50 баллов – Неудовлетворительно** (критические ошибки, несоответствие требованиям)

2.3. Вопросы для контрольной работы

1. Поверки и юстировки геодезических приборов.
2. Создание геодезической съемочной основы.
3. Нивелирование поверхности.
4. Методика построения плана тахеометрической съемки.
5. Разбивочные работы.
6. Камеральное трассирование автодороги.
7. Виды топографических съемок.
8. Условные знаки топографических объектов.
9. Обзор электронных тахеометров.
10. Обзор оптических и электронных нивелиров.
11. Обзор спутниковых систем определения координат.
12. Навигационные системы GPS и ГЛОНАСС.
13. Приборы для съемки подземных коммуникаций.
14. Сущность прямой и геодезической задачи.
15. Общие сведения о цифровых моделях местности (ЦММ) и автоматизированных методах получения и обработки геодезической информации.
16. Способы съемки характерных точек местности с линией и точек съемочных ходов.
17. Роль геодезических работ в землеустройстве.
18. Роль геодезических работ в кадастре.
19. Техника безопасности при проведении топографо-геодезических работ.
20. Содержание геодезических работ при землеустройстве.
21. Состав геодезических работ для ведения кадастра.
22. Историческая связь между геодезией и кадастром.
23. Поясните разницу между геодезическими, прямоугольными (Гаусса-Крюгера) и полярными координатами.
24. Дайте определения азимута истинного, азимута магнитного и дирекционного угла.
25. Объясните суть прямой геодезической задачи (по координатам и углу найти приращение) и обратной (по координатам найти угол и расстояние)

26. Из каких основных этапов состоит теодолитная съемка? Что такое «замыкание» теодолитного хода и как вычисляется его невязка?

27. Дайте определение понятию «нивелирование». В чем разница между геометрическим и тригонометрическим нивелированием?

28. В чем суть тахеометрической съемки? Какие величины измеряются на местности для определения планового и высотного положения точки?

29. Чем отличаются грубые промахи (ошибки) от систематических и случайных погрешностей? Какие меры предосторожности принимают для исключения грубых ошибок при измерениях?

Критерии оценки:

Шкала оценки (перевод баллов в оценку)

- **90–100 баллов – Отлично** (работа выполнена безупречно, соответствует всем критериям)
- **70–89 баллов – Хорошо** (незначительные недочеты, не влияющие на общий результат и раскрытие темы)
- **50–69 баллов – Удовлетворительно** (тема раскрыта не полностью, но основные положения отражены)
- **Менее 50 баллов – Неудовлетворительно** (критические ошибки, несоответствие требованиям)

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Подготовка и защита курсового проекта

1. Формулировка темы и цели проекта

Тема: «*Геодезические (кадастровые) работы на земельном участке*».

Цель: Разработка проекта по определению (уточнению) границ земельного участка, площади и координат, либо его раздела или проекта объединения земельных участков

2. Структура курсового проекта и критерии оценки

1. Пояснительная записка (50 баллов)

Разделы:

1. Введение (актуальность, цели, задачи).
2. Теоретические основы геодезических (кадастровых) работ
3. Описание объекта исследования и подготовительный этап работ
4. Полевые и камеральные работы
5. Заключение (выводы).

2. Графическая часть (30 баллов)

Материалы (по наличию в МП):

Схема геодезических построений

Схема расположения участка на территории

Чертеж участка

Абрисы узловых точек

3. Защита проекта (20 баллов)

Требования:

Презентация на 5-7 слайдов (презентация курсового проекта в состав отчётных материалов не входит, приложению в печатной и электронной форме не подлежит).

Умение аргументировать решения.

Ответы на вопросы комиссии.

Критерии и параметры оценок за КП

Оценка «**отлично**» - Актуальность; глубокое и полное раскрытие темы; самостоятельность в написании, понимание и свободное владение автором теоретическим материалом при публичной защите; логическая последовательность изложения; остаточная обоснованность выводов; литературный язык; оформление согласно требованиям.

Оценка «**хорошо**» - Последовательное изложение основных вопросов темы, знание теоретического и практического материала; обоснованность выводов; некоторые неточности в изложении материала; оформление согласно требованиям.

Оценка «**удовлетворительно**» - Схематичность и неточности в разработке и раскрытии темы; нарушение последовательности; недостаточная грамотность; нарушения в оформлении.

Оценка «**неудовлетворительно**» - Работа не отвечает предъявляемым требованиям или не оформлена к обозначенным срокам.

3.2. Банк контрольных заданий (с указанием компетенции)

БЛОК 1 – ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ

Выбрать ОДИН правильный ответ

1.1 (ПК-4.И-3.3-1, ОПК-4.И-1.3-1) Какова рекомендуемая периодичность поверки тахометров?

- а. каждые 3 месяца
- б. раз в год
- в. раз в 1-2 года
- г. по мере необходимости

1.2 (ПК-4.И-1.3-2) В системе координат, построенной на основе проекции Гаусса-Крюгера за ось абсцисс (x) принимается:

- а. осевой меридиан зоны
- б. меридиан данной точки
- в. Гринвичский меридиан
- г. экватор

1.3. (ПК-4.И-1.3-1) Метод нивелирования поверхности со спокойным рельефом:

- а. по квадратам
- б. по прямоугольникам
- в. по радиусам
- г. по ромбам

Выбрать ВСЕ правильные ответы (больше одного)

1.4. (ПК-4.И-1.3-2, ПК-4.И-2.3-1) На топографической карте или плане отображаются:

- а. рельеф местности
- б. профиль местности
- в. ситуация местности
- г. контуры местности

1.5. (ПК-4.И-1.3-2) Возможная величина румба:

- а. 45^0
- б. 89^0
- в. 175^0
- г. 330^0

1.6. (ПК-4.И-1.3-1) Геодезический прибор, с помощью которого измеряют горизонтальные и вертикальные углы:

- а. нивелир
- б. компас
- в. буссоль
- г. теодолит

Заполнить пропуски

1.7. (ПК-4.И-1.3-2) Три величины, две из которых характеризуют направление нормали к поверхности земного эллипсоида в данной точке пространства относительно плоскостей его экватора и начального меридиана, а третья является высотой точки над поверхностью земного эллипсоида

называются геодезическими _____.

1.8. (ПК-4.И-1.3-2) Определение координат конечной точки линии по ее длине, направлению и координатам начальной точки называется _____ геодезической задачей.

1.9. (ПК-4.И-1.3-2) Определение длины и направления линии по данным координатам ее начальной и конечной точек называется _____ геодезической задачей.

1.10. (ПК-4.И-1.3-1) Геодезическая сеть, высоты пунктов которой над уровнем моря определены геометрическим нивелированием называется _____ сетью.

БЛОК 2 – ПРОВЕРКА УМЕНИЙ

Прочитайте текст и установите соответствие.

2.1. (ОПК-4.И-1.У-1) Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Тахеометрическая съёмка выполняется с пунктов съёмочной сети – съёмочных станций. Съёмочная станция – это:

1. Точка установки инструмента при выполнении тахеометрической съёмки
2. Точки тахеометрических ходов
3. Точка разметки расстояния

2.2. (ОПК-4.И-1.У-2) Какой фактор может существенно повлиять на точность измерений геодезического оборудования?

- а. яркость солнечного света
- б. правильное положение приборов и их настройка
- в. наличие ветра
- г. все вышеперечисленные

2.3. (ОПК-4.И-1.У-3) Работа на станции тахеометрической съёмки выполняется в строгой последовательности

Установите данную последовательность.

1. Выбрать удалённую точку местности и определить по ней значение места нуля вертикального круга
2. Измерить с точностью до 1 см высоту прибора на станции
3. Установить теодолит в рабочее положение.
4. Выбрать направление полярной оси на соседнюю точку съёмочного обоснования либо на другую точку съёмочного обоснования, координаты которой известны и установить ноль горизонтального круга на эту точку.
5. Заготовить абрис тахеометрической съёмки с примерной зарисовкой ситуации и рельефа.
6. Установить положение «круг лево».
7. Выполнить наведения и регистрацию отсчетов на съёмочные пикеты.

2.4. (ОПК-4.И-2.У-1) При геодезических измерениях нередко допускаются ошибки, которые зачастую выявляются во время камеральной обработки полученных данных измерений. Какие бывают ошибки при данных измерениях?

1. Грубые, систематические и случайные
2. Грубые и не грубые
3. Систематические и упорядочные

2.5. (ОПК-4.И-2.У-2) Программу ТИМ Кредо Топография применяют для создания топографических планов и дальнейшего управления инженерными данными на всех стадиях проектирования. Установите порядок выполнения построения топографического плана в модуле Кредо Топоплан.

1. Создание цифровой модели рельефа
2. Подготовка исходных данных
3. Организация слоёв
4. Создание нового набора проектов
5. Формирование цифровой модели ситуации
6. Подготовка чертежа
7. Экспорт данных или вывод чертежа

2.6. (ПК-4.И-1.У-1) Наука геодезия решает ряд задач. Соотнесите задачи геодезии с их содержанием.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Задачи		Содержание	
А	Научная	1	составление топографических карт и планов участков местности; геодезическое обеспечение строительства (проектирование, строительство и эксплуатация сооружений); геодезические работы для землеустройства, добычи полезных ископаемых
Б	Научно-техническая	2	исследование динамики земной коры; определение разностей уровней морей; определение движения полюсов Земли и др.
В	Прикладная	3	распространение единой системы координат на обширные территории; создание геодезических сетей

2.7. (ПК-4.И-3.У-1) Соотнесите рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Рельеф местности		Изображение	
А	Гора	1	
Б	Котловина	2	
В	Хребет	3	
Г	Лощина	4	
Д	Седловина	5	

2.8. (ПК-4.И-3.У-2) Прочитайте текст и напишите развернутый обоснованный ответ.
Чертеж земельных участков и их частей – это обязательный раздел межевого плана. Дайте развернутое определение понятию «Чертеж земельных участков и их частей».

БЛОК 3 – ПРОВЕРКА НАВЫКОВ

Прочитайте текст и напишите развернутый обоснованный ответ.

3.1. (ПК-4.И-1.В-1) В каком режиме ГНСС-приемник работает в случае необходимости высокоточного измерения?

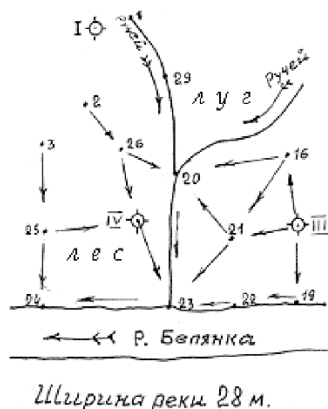
- режим генерации
- стандартный режим

- в. РТК-режим
- г. синхронный режим

3.2. (ПК-4.И-2.В-1) Камеральные работы в геодезии – это подготовительный этап к выполнению топографических изысканий и строительных проектов. Процесс их проведения разделяют на несколько шагов. Установите последовательность этих шагов.

1. Сбор и анализ начальных данных.
2. Моделирование объекта. На данном этапе создают трехмерную модель объекта
3. Анализ полученных результатов
4. Обработка полученной информации.

3.3. (ПК-4.И-3.В-1) По окончании тахеометрической съемки на станции заполняется журнал составляется чертёж местности. Дайте развернутое определение понятию, которое изображено на рисунке.



3.3. Методические рекомендации к процедуре оценивания

Оценка результатов обучения по дисциплине, характеризующих сформированность компетенции проводится в процессе промежуточной аттестации студентов посредством контрольного задания. При этом процедура должна включать последовательность действий, описанную ниже.

1. Подготовительные действия включают:

Предоставление студентам контрольных заданий, а также, если это предусмотрено заданием, необходимых приложений (формы документов, справочники и т.п.);

Фиксацию времени получения задания студентом.

2. Контрольные действия включают:

Контроль соблюдения студентами дисциплинарных требований, установленных Положением о промежуточной аттестации обучающихся и контрольным заданием (при наличии);

Контроль соблюдения студентами регламента времени на выполнение задания.

3. Оценочные действия включают:

Восприятие результатов выполнения студентом контрольного задания, представленных в устной, письменной или иной форме, установленной заданием.

Оценка проводится по каждому блоку контрольного задания по 100-балльной шкале.

Подведение итогов оценки компетенции и результатов обучения по дисциплине с использованием формулы оценки результата промежуточной аттестации и шкалы интерпретации результата промежуточной аттестации.

Оценка результата промежуточной аттестации выполняется с использованием формулы:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{3},$$

где P_i – оценка каждого блока контрольного задания, в баллах

**Шкала интерпретации результата промежуточной аттестации
(сформированности компетенций и результатов обучения по дисциплине)**

Результат промежуточной аттестации (P)	Оценка сформированности компетенций	Оценка результатов обучения по дисциплине	Оценка ECTS
От 0 до 36	Не сформирована.	Неудовлетворительно (не зачтено)	F (не зачтено)
«Безусловно неудовлетворительно»: контрольное задание выполнено менее, чем на 50%, преимущественная часть результатов выполнения задания содержит грубые ошибки, характер которых указывает на отсутствие у обучающегося знаний, умений и навыков по дисциплине, необходимых и достаточных для решения профессиональных задач, соответствующих этапу формирования компетенции.			
От 37 до 49	Уровень владения компетенцией недостаточен для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Неудовлетворительно (не зачтено)	FX (не зачтено)
«Условно неудовлетворительно» контрольное задание выполнено не менее, чем на 50%, значительная часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на недостаточный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, необходимыми для решения профессиональных задач, соответствующих компетенции.			
От 50 до 59	Уровень владения компетенцией посредственен для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Удовлетворительно (зачтено)	E (зачтено)
«Посредственно»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 50%, большая часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, но при этом позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые профессиональные задачи.			
От 60 до 69	Уровень владения компетенцией удовлетворителен для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Удовлетворительно (зачтено)	D (зачтено)
«Удовлетворительно»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 60%, меньшая часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, но при этом позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые профессиональные задачи.			
От 70 до 89	Уровень владения компетенцией преимущественно высокий для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Хорошо (зачтено)	C (зачтено)
«Хорошо»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 80%, результаты выполнения задания содержат несколько незначительных ошибок и технических погрешностей, характер которых указывает на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине и позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые и ситуативные профессиональные задачи.			
От 90 до 94	Уровень владения компетенцией высокий для ее формирования в	Отлично (зачтено)	B (зачтено)

Результат промежуточной аттестации (P)	Оценка сформированности компетенций	Оценка результатов обучения по дисциплине	Оценка ECTS
	результате обучения по дисциплине.		
«Отлично»: контрольное задание выполнено в полном объеме, результаты выполнения задания содержат одну-две незначительные ошибки, несколько технических погрешностей, характер которых указывает на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине и позволяет сделать вывод о готовности обучающегося эффективно решать типовые и ситуативные профессиональные задачи, в том числе повышенного уровня сложности.			
От 95 до 100	Уровень владения компетенцией превосходный для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Отлично (зачтено)	A (зачтено)
«Превосходно»: контрольное задание выполнено в полном объеме, результаты выполнения задания не содержат ошибок и технических погрешностей, указывают как на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, позволяют сделать вывод о готовности обучающегося эффективно решать типовые и ситуативные профессиональные задачи, в том числе повышенного уровня сложности, способности разрабатывать новые решения.			

3.4. Ключи к контрольным заданиям (к ФОСам)

Вопрос	Ответ
1.1	в
1.2	г
1.3	а
1.4	ав
1.5	аб
1.6	г
1.7	координатами
1.8	прямой
1.9	обратной
1.10	нивелирной
2.1	1 Под станцией (как и при любой съемке) понимается точка местности, над которой сцентрирован (установлен) прибор. Ее координаты и отметки известны
2.2	г яркий солнечный свет может вызвать ошибки при считывании показаний, неправильное положение приборов и их настройка приводят к систематическим погрешностям, ветер влияет на устойчивость штатива и точность наведения
2.3	3-1-2-6-4-5-7
2.4	1 Ошибки геодезических измерений подразделяются на 3 вида:

	<p>Грубые ошибки. Они возникают в результате явных промахов при измерениях, вычислениях или не учёте влияния внешней среды, которое не является малым.</p> <p>Систематические ошибки. Это ошибки, вызванные каким-либо конкретным их источником: неисправностью мерного прибора, неточностью метода измерений, неполным учетом влияния внешней среды, индивидуальными свойствами наблюдателя.</p> <p>Случайные ошибки. Это неизбежные мелкие ошибки, закономерность появления каждой из которых не обнаруживается, но эта закономерность проявляется в их общей массе.</p>
2.5	2-4-3-1-5-6-7
2.6	A2B3B1
2.7	A4B1B5Г2Д3
2.8	Чертеж земельных участков и их частей – это обязательный раздел межевого плана, который содержит информацию о расположении характерных точек, схему отдельных частей надела и всего участка в целом.
3.1	в
3.2	1-4-2-3
3.3	Абрис - схематический чертеж, на котором зарисованы положения речных точек с указанием их номеров, проведены контуры местности, указан скелет рельефа и подписаны уголья