

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА КАДАСТРОВЫХ СИСТЕМ

| | |
|-------------------------|---------------------------------------------------------|
| Направление подготовки: | 21.03.02 Землеустройство и кадастры |
| Профиль подготовки: | Геоинформационные системы в землеустройстве и кадастрах |
| Квалификация: | бакалавр |
| Форма обучения: | очно-заочная, 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 виды геодезических сетей ОПК-4.И-1.У-1 Умеет проводить двойные измерения | Текущий контроль: устный опрос, доклады, презентации. Промежуточная аттестация: фонд оценочных средств |
| | ОПК-4.И-2. Производит камеральную обработку геодезических измерений | ОПК-4.И-2.3-1 Знает понятие и способы определения ошибок и погрешностей ОПК-4.И-2.У-1 Умеет определять разные виды ошибок | |
| Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Результаты обучения по дисциплинам и практикам | Вид аттестации и оценочных средств |
| ПК-4. Способность проводить топографическую съемку | ПК-4.И-1. Осуществляет топографическую съемку | ПК-3.И-1.3-1 Знает основы теодолитной съемки ПК-3.И-1.3-2 Знает основы нивелирования ПК-3.И-1.У-1 Умеет вести абрис ПК-3.И-1.В-1 Владеет навыками приведения оборудования для проведения съемки в рабочее состояние | Текущий контроль: устный опрос, доклады, презентации. Промежуточная аттестация: фонд оценочных средств |

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1. Вопросы для подготовки к семинарским/практическим занятиям

Тема 1. Технические средства кадастровых систем: общие положения

1. Основные требования к техническому оснащению кадастрового инженера: какие минимальные технические средства необходимы для ведения кадастровой деятельности?
2. Документальное обеспечение: какие обязательные документы должен иметь кадастровый инженер для осуществления своей деятельности?
3. Программное обеспечение: какие программные продукты требуются для формирования кадастровой документации в электронном и бумажном виде?
4. Геодезическое оборудование: какие геодезические приборы и инструменты необходимы при проведении кадастровых работ?
5. Методы определения координат: какие технические средства используются для определения координат различными методами (геодезическим, спутниковым, картометрическим, фотограмметрическим)?
6. Электронные средства: какие электронные инструменты и подписи требуются для ведения кадастровой деятельности?
7. Картографические материалы: какие картографические и плановые материалы необходимы при проведении кадастровых работ?
8. Обработка данных: какие программные продукты используются для обработки результатов полевых измерений?
9. Спутниковое оборудование: какие спутниковые системы и программное обеспечение применяются при определении координат?
10. Технические требования к средствам измерений: какие характеристики должны иметь измерительные приборы для проведения кадастровых работ?
11. Информационное обеспечение: какие исходные данные и материалы требуются для проведения кадастровых работ?
12. Технические ограничения: какие факторы влияют на выбор методов и средств при проведении кадастровых работ?
13. Документальное сопровождение: какие документы подтверждают правомерность использования технических средств в кадастровой деятельности?
14. Техническое обслуживание: какие требования предъявляются к поддержанию технического оборудования в рабочем состоянии?
15. Технические стандарты: какие нормативные требования существуют к используемым техническим средствам в кадастровой деятельности?

Тема 2. Технические средства для выполнения полевых работ

1. Базовое оборудование: какие основные технические средства необходимы для проведения полевых геодезических работ?
2. Тахеометры: какие функции и возможности предоставляют современные тахеометры для полевых измерений?
3. Теодолиты: в каких случаях и для каких задач используются оптические и цифровые теодолиты?
4. Нивелиры: какие виды нивелиров применяются в полевых условиях и чем они отличаются друг от друга?
5. GPS/GNSS-приемники: как осуществляется спутниковая навигация при проведении геодезических работ?
6. Лазерные дальномеры: какие преимущества предоставляют лазерные дальномеры при полевых измерениях?

7. Нивелирные рейки: для каких задач используются нивелирные рейки и как правильно с ними работать?
8. Штативы и вешки: какие требования предъявляются к вспомогательному оборудованию при проведении измерений?
9. Программное обеспечение: какие программы используются для обработки данных полевых измерений?
10. Метрологический контроль: как осуществляется поверка и калибровка геодезического оборудования?
11. Комплексные приборы: какие преимущества дают современные приборы, совмещающие функции нескольких устройств?
12. Погрешность измерений: как оценивается и минимизируется погрешность при использовании различных технических средств?
13. Эксплуатационные характеристики: какие факторы влияют на выбор конкретного технического средства для полевых работ?
14. Техническое обслуживание: как правильно обслуживать и хранить геодезическое оборудование в полевых условиях?
15. Безопасность использования: какие меры предосторожности необходимо соблюдать при работе с геодезическим оборудованием?
16. Выбор оборудования: как правильно подобрать технические средства под конкретные задачи полевых работ?
17. Дополнительные инструменты: какие вспомогательные приборы могут потребоваться при проведении полевых измерений?
18. Современные технологии: как внедряются новые технологии в полевое геодезическое оборудование?
19. Экономическая эффективность: как оценить целесообразность приобретения того или иного технического средства?
20. Обучение персонала: какие навыки необходимы для работы с современным геодезическим оборудованием?

Тема 3. Технические средства для выполнения камеральных работ

1. Базовое компьютерное оснащение: какое минимальное компьютерное оборудование необходимо для камеральных геодезических работ?
2. Программное обеспечение: какие специализированные программы используются для обработки геодезических данных?
3. Системы координат: как осуществляется работа с различными системами координат в камеральных программах?
4. Обработка данных: какие технические средства применяются для математической обработки результатов полевых измерений?
5. Графическое оформление: какое оборудование и ПО используется для создания топографических планов и карт?
6. Цифровые технологии: как осуществляется оцифровка полевых материалов и их последующая обработка?
7. Автоматизация процессов: какие средства автоматизации применяются при камеральных работах?
8. Хранение данных: какие технические решения используются для хранения и архивации геодезической информации?
9. Контроль качества: как осуществляется проверка точности камеральных вычислений с помощью технических средств?
10. Планиметры и палетки: как используются механические и электронные планиметры для определения площадей?
11. Вычислительные комплексы: какие вычислительные системы применяются для сложных геодезических расчетов?

12. Спутниковые данные: как обрабатываются данные GPS/GNSS в камеральных условиях?
13. Сканерное оборудование: какие сканеры используются для ввода полевых материалов в компьютер?
14. Принтеры и плоттеры: какое оборудование применяется для вывода геодезической документации?
15. Сетевые решения: как осуществляется обмен данными между различными участниками камеральных работ?
16. Калибровка оборудования: как проводится проверка и настройка технических средств камеральной обработки?
17. Резервное копирование: какие технические средства используются для резервного хранения данных?
18. Безопасность данных: как обеспечивается защита геодезической информации при камеральной обработке?
19. Интеграция систем: как осуществляется взаимодействие различных технических средств в процессе камеральных работ?
20. Техническое обслуживание: какие требования предъявляются к обслуживанию и калибровке камерального оборудования?
21. Обновление ПО: как происходит обновление программного обеспечения для камеральных работ?
22. Обучение персонала: какие навыки необходимы для работы с современными камеральными техническими средствами?
23. Экономическая эффективность: как оценивается целесообразность использования различных технических решений при камеральных работах?
24. Стандарты качества: какие нормативные требования предъявляются к техническим средствам камеральной обработки?

Тема 4. Технические средства для выполнения кадастровых работ

1. Базовое оборудование: какие технические средства являются обязательными для проведения кадастровых работ?
2. GPS-приемники: как используются GPS-приемники при определении координат объектов недвижимости?
3. Лазерные дальномеры: в каких случаях применяется лазерная рулетка и какие преимущества она дает при кадастровых работах?
4. Электронный тахеометр: какие функции выполняет электронный тахеометр при проведении кадастровых измерений?
5. Программное обеспечение: какие программные продукты используются для обработки данных кадастровых работ?
6. Топографическая съемка: какие технические средства применяются для проведения топографической съемки при кадастровых работах?
7. Измерения внутри помещения: какие приборы используются для замеров внутри помещений при кадастровых работах?
8. Точность измерений: как обеспечивается требуемая точность при использовании различных технических средств?
9. Калибровка оборудования: как часто необходимо проводить проверку и калибровку технических средств для кадастровых работ?
10. Мобильное оборудование: какие преимущества дает использование мобильного технического оснащения при кадастровых работах?
11. Обработка данных: как происходит обработка полученных измерений с помощью технических средств?
12. Документальное оформление: какие технические средства помогают в оформлении кадастровой документации?

13. Спутниковая навигация: как осуществляется работа со спутниковыми системами при кадастровых измерениях?
14. Техническое обслуживание: какие требования предъявляются к обслуживанию оборудования для кадастровых работ?
15. Безопасность данных: как обеспечивается сохранность и защита полученных измерений при работе с техническими средствами?
16. Выбор оборудования: какие критерии определяют выбор конкретных технических средств для кадастровых работ?
17. Дополнительные инструменты: какие вспомогательные приборы могут потребоваться при проведении кадастровых измерений?
18. Современные технологии: как внедряются новые технические решения в процесс кадастровых работ?
19. Экономическая эффективность: как оценивается целесообразность использования различных технических средств при кадастровых работах?
20. Квалификация персонала: какие навыки необходимы для работы с современными техническими средствами кадастровых работ?
21. Нормативные требования: какие стандарты и требования предъявляются к техническим средствам кадастровых работ?
22. Эксплуатационные характеристики: какие факторы влияют на выбор конкретного технического средства для кадастровых работ?
23. Интеграция систем: как осуществляется взаимодействие различных технических средств в процессе кадастровых работ?
24. Резервное копирование: какие технические средства используются для резервного хранения кадастровых данных?

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 докладов

1. Современное геодезическое оборудование в кадастровых системах: обзор и классификация технических средств
2. Цифровые технологии в кадастровой деятельности: инновационные решения и их применение
3. ГИС-технологии в кадастровом учете: особенности использования MapInfo и «ТехноКад-Экспресс»
4. Картографические методы в кадастровых системах: создание тематических карт природных ресурсов
5. Автоматизированные системы в землеустройстве: организация и хранение картографической информации

6. Программное обеспечение для кадастровых работ: сравнительный анализ современных решений
7. Базы данных в кадастровых системах: графическая и атрибутивная составляющие
8. Системы управления базами данных в кадастровой деятельности: особенности применения
9. Картографическая документация для целей землеустройства: требования и стандарты
10. Послойная организация данных в кадастровых системах: принципы и методы
11. Цифровые модели местности в кадастре и мониторинге земель: создание и применение
12. Спутниковые технологии в кадастровом учете: методы и точность измерений
13. Ландшафтно-экологический подход в кадастровом картографировании: особенности и методы
14. Цифровые почвенные карты в кадастровой системе: создание и использование
15. Мониторинг земель с помощью кадастровых систем: технические аспекты
16. Государственный кадастровый учет в особых зонах: технические особенности
17. Картографическая составляющая в ГИС-системах: роль и значение
18. Структура геоинформатики в кадастровой деятельности: основные компоненты
19. Эффективность применения ГИС-технологий в землеустройстве
20. Технические средства для обработки результатов полевых измерений: обзор и характеристики
21. Электронные инструменты в кадастровой деятельности: современные решения
22. Технические стандарты в кадастровых системах: нормативные требования
23. Метрологическое обеспечение кадастровых измерений: методы и средства
24. Автоматизация процессов в кадастровом учете: технические аспекты
25. Интеграция систем в кадастровой деятельности: технические возможности и перспективы
26. Безопасность данных в кадастровых системах: технические решения
27. Перспективы развития технических средств кадастровых систем
28. Техническое обслуживание кадастрового оборудования: организация и контроль
29. Инновационные компьютерные технологии в кадастровой деятельности: направления развития
30. Цифровые технологии в управлении земельно-имущественным комплексом: современные тенденции

Шкала и критерии оценки доклада

| Критерии | Показатели | Баллы |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. Новизна реферированного текста | - актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений. | Макс. - 20 баллов |

| Критерии | Показатели | Баллы |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 2. Степень раскрытия сущности проблемы | - соответствие плана теме реферата (доклада); - соответствие содержания теме и плану; - полнота и глубина раскрытия основных понятий; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. | Макс. - 30 баллов |
| 3. Обоснованность выбора источников | - круг, полнота использования литературных источников по теме; - привлечение новейших работ (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.). | Макс. - 20 баллов |
| 4. Соблюдение требований к оформлению | - правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом; - соблюдение требований к объему работы; - культура оформления: выделение абзацев; - использование информационных технологий. | Макс. - 15 баллов |
| 5. Изложение | - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль. | Макс. - 15 баллов |

Доклад оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 86 – 100 баллов – «отлично»;
- 71 – 85 баллов – «хорошо»;
- 51 – 70 баллов – «удовлетворительно»;
- менее 50 баллов – «неудовлетворительно».

2.3. Темы презентаций

1. Основы кадастровых систем и их технические средства.
2. Геоинформационные системы и их применение в кадастре.
3. Автоматизированные системы контроля окружающей среды и их использование в кадастре.
4. Платформа «Умный город» и её роль в кадастровых системах.
5. Платформа «Безопасный город» и её применение в кадастре.
6. Квадрокоптеры и их использование для управления земельными ресурсами.
7. Цифровое оборудование для геодезии и его применение в кадастре.
8. Портал госуслуг и его роль в кадастровых процессах.
9. Программа Компас и её использование в кадастровых работах.
10. Программа Автокад и её применение в кадастровых системах.
11. Программа Sketchup (скетчап) и её использование в кадастре.

12. Цифровые технологии управления территориями и их влияние на кадастр.
13. Система «Умный дом» и её интеграция с кадастровыми системами.
14. Сферы применения 3D-принтеров в кадастровых процессах.
15. Виды программного обеспечения для управления недвижимостью и их использование в кадастре.
16. Виды программного обеспечения для кадастрового инженера и их роль в работе.
17. Сайт Росреестра и его функции в кадастровых системах.
18. Система Глонасс и её применение в кадастре.

Шкала и критерии оценки презентации

| Элементы и этапы выполнения презентации | Показатели | Максимальные баллы |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1. Содержание и структура презентации | <ul style="list-style-type: none"> - Логичность изложения, четкость структуры (введение, основная часть, заключение) - Соответствие темы презентации заявленным целям - Глубина раскрытия темы | 20 |
| 2. Наглядность и оформление | <ul style="list-style-type: none"> - Качество визуализации (графики, диаграммы, иллюстрации) - Профессиональный дизайн слайдов (единый стиль, читаемость текста) - Оптимальное количество текста (не перегружено) | 20 |
| 3. Аргументация и доказательность | <ul style="list-style-type: none"> - Наличие достоверных источников и данных - Использование примеров и кейсов - Логичность аргументов и выводов | 20 |
| 4. Ораторское мастерство | <ul style="list-style-type: none"> - Уверенность и четкость речи - Контакт с аудиторией (вовлечение, ответы на вопросы) - Соблюдение регламента времени | 20 |
| 5. Креативность и оригинальность | <ul style="list-style-type: none"> - Нестандартный подход к подаче материала - Использование интерактивных элементов (опросы, видео и т. д.) - Уникальность идеи | 10 |
| 6. Практическая значимость | <ul style="list-style-type: none"> - Возможность применения результатов - Соответствие современным тенденциям и потребностям рынка - Перспективы развития | 10 |
| Итого | | 100 |

Дополнительные пояснения:

- **Оценка «Отлично» (85–100 баллов):** Полное соответствие всем критериям, глубокая проработка темы, профессиональное оформление, уверенная подача.
- **Оценка «Хорошо» (70–84 балла):** Незначительные недочеты в структуре или дизайне, но в целом качественная презентация.
- **Оценка «Удовлетворительно» (50–69 баллов):** Слабая аргументация, недостаточная наглядность, ошибки в речи.
- **Оценка «Неудовлетворительно» (менее 50 баллов):** Несоответствие теме, плохая подготовка, отсутствие логики в изложении.

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Банк контрольных заданий (с указанием компетенции)

БЛОК 1 – ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ

Выбрать ОДИН правильный ответ

1.1. ОПК-4.И-2.3-1 Средняя квадратичная ошибка (СКО) единицы веса характеризуется весом, равным:

- а) 100;
- б) 10;
- в) 1;
- г) 0,1.

1.2. ОПК-4.И-2.3-1 В чем выражают относительную ошибку?

- а) в виде десятичной дроби;
- б) в виде правильной дроби;
- в) в виде целого числа;
- г) в виде числа, округленного до двух значащих цифр после запятой.

1.3. ПК-3.И-1.3-1 Деталь центра геодезического пункта, имеющая метку, к которой относят его координаты называется:

- а) марка (геодезическая);
- б) отметка (геодезическая);
- в) основание (пункта);
- г) визир.

Выбрать ВСЕ правильные ответы (больше одного)

1.4. ОПК-4.И-2.3-1 Какие погрешности используются при оценке точности результатов геодезических измерений:

- а) абсолютная;
- б) относительная;
- в) предельная;
- г) математическая.

1.5. ОПК-4.И-1.3-1 Виды геодезических сетей:

- а) сгущения;
- б) нивелирная;
- в) опорные межевые;
- г) основные.

1.6. ОПК-4.И-2.3-1 При геодезических измерениях неизбежны ошибки:

- а) грубые;
- б) постоянные;
- в) систематические;
- г) случайные.

Заполнить пропуски

1.7. ПК-3.И-1.3-1 Система пунктов на земной поверхности, закрепленных на местности специальными знаками и центрами называется _____.

1.8. ПК-3.И-1.3-2 Знаки, закладываемые с целью отметить и закрепить на местности пункты геометрического нивелирования называют _____.

БЛОК 2 – ПРОВЕРКА УМЕНИЙ

2.1. ОПК-4.И-2.У-1 Определить соответствие формул во втором столбце понятиям, указанных в первом столбце:

| Понятия ошибок геодезических измерений | Формулы |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1.относительная ошибка | a) $M = m/\sqrt{n}$ |
| 2.средняя квадратическая ошибка | b) $m = \sqrt{(v^2/(n-1))}$ |
| 3.средняя квадратическая ошибка арифметической середины | c) $\varepsilon = 3 \times m$ |
| 4.предельная ошибка | d) отношение абсолютной ошибки к значению самой величины |

2.2. ОПК-4.И-1.У-1 Какие измерения можно отнести к двойным измерениям однородной величины, а какие нет? Перераспределите измерения в соответствии с заголовками столбцов:

| Измерения, которые относятся к двойным измерениям однородной величины | Измерения, которые не относятся к двойным измерениям однородной величины |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.измерения координат точек по двум топографическим картам | a) измерение вертикального угла кругом лево и кругом право |
| 2.измерения горизонтального угла кругом лево и кругом право | b) измерения превышения способом из середины |
| 3.измерение отметки марки по двум нивелирным ходам | c) измерение отметки репера по трем нивелирным ходам |
| 4.измерение длины линии в прямом и обратном направлениях | d) измерения с использованием электронного тахеометра |

2.3. ПК-3.И-1.У-1 Обоснуйте необходимость ведения абриса.

БЛОК 3 – ПРОВЕРКА НАВЫКОВ

3.1. ОПК-4.И-2.3-1 Вычислить среднюю квадратическую ошибку одного измерения длины участка объекта недвижимости, если длина участка была измерена лентой четыре раза, Вычислить среднее квадратическое отклонение средней длины для определения вероятного значения длины участка. Оцените темпы внедрения новых технологий в современной геодезии.

| Номер измерений | Длина Участка м | Отклонение от среднего v мм | Квадрат отклонений vv мм |
|-----------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1 | 150,332 | | |
| 2 | 150,320 | | |
| 3 | 150,317 | | |
| 4 | 150,325 | | |

3.2. ПК-3.И-1.В-1 Опишите порядок приведения тахеометра в рабочее состояние.

Время выполнения задания – 60 минут.

3.2. 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 сформированности 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 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------|
| 0–36 | 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. | | | |
| 37–49 | Уровень владения компетенцией | неудовлетворительно (не зачтено) | FX (не зачтено) |

| Результат промежуточной аттестации (Р) | Оценка сформированности компетенций | Оценка результатов обучения по дисциплине | Оценка ECTS |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------|
| | недостаточен для её формирования в результате обучения по дисциплине. | | |
| «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. | | | |
| 50–59 | Уровень владения компетенцией посредственен для её 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. | | | |
| 60–69 | Уровень владения компетенцией удовлетворителен для её 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. | | | |
| 70–89 | Уровень владения компетенцией преимущественно высокий для её 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. | | | |
| 90–94 | Уровень владения | отлично | B (зачтено) |

| Результат промежуточной аттестации (Р) | Оценка сформированности компетенций | Оценка результатов обучения по дисциплине | Оценка ECTS |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------|
| | компетенцией высокий для её формирования в результате обучения по дисциплине. | (зачтено) | |
| «Отлично»: контрольное задание выполнено в полном объёме, 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. | | | |
| 95–100 | Уровень владения компетенцией превосходный для её формирования в результате обучения по дисциплине. | отлично (зачтено) | A (зачтено) |
| «Превосходно»: контрольное задание выполнено в полном объёме, результаты выполнения задания не содержат ошибок и технических погрешностей, указывают 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, и о способности разрабатывать новые решения. | | | |

3.3. Ключи к контрольным заданиям (к ФОСам)

| Вопрос | Ответ |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | В |
| 1.2 | А |
| 1.3 | А |
| 1.4 | А,б,в |
| 1.5 | А,б,в |
| 1.6 | А,б,в |
| 1.7 | Геодезическая |
| 1.8 | Нивелирные знаки |
| 2.1 | 1d2b3a4c |
| 2.2 | 1,2,3,4 А,b,c,d |
| 2.3 | Абрис (от фр. abris — чертеж, эскиз) — схематичный рисунок участка местности, выполненный от руки или инструментально, сопровождающий процесс геодезической съемки. Его ведение обеспечивает ряд важных функций и преимуществ: <ul style="list-style-type: none"> 1. Повышение качества обработки данных При составлении абриса одновременно с натурной съемкой фиксируются важные подробности местности, которые трудно или невозможно учесть |

| | <p>исключительно численными измерениями. Это помогает избежать ошибок и упущений при последующей интерпретации и анализе полученных данных.</p> <ul style="list-style-type: none">○ 2. Учет мелких деталей Абрис позволяет отразить особенности местности, такие как небольшие постройки, деревья, кустарники, заборы, водоемы и прочие объекты, которые влияют на границы участков, права собственности и возможность строительства. Эти детали крайне важны для проектирования, землеустройства и кадастрового учета.○ 3. Документальное подтверждение Абрис становится частью официального документа, подтверждающего фактическую ситуацию на участке на момент съемки. Это снижает риск возникновения споров и конфликтов в будущем, связанных с неправильным толкованием или отсутствием подробностей на карте.○ 4. Облегчение камеральной обработки При камеральном оформлении материалов съемки абрис облегчает работу инженера-картографа или специалиста БТИ, позволяя быстро восстановить обстановку местности, интерпретировать данные и проверить правильность нанесения объектов на карту.○ 5. Использование в судебных разбирательствах В случаях имущественных споров или разбирательств, связанных с нарушениями земельного законодательства, наличие хорошо составленного абриса значительно упрощает доказательство позиции стороны. Судебные органы принимают такой документ как одно из доказательств объективной ситуации на местности.○ Пример типичного содержания абриса:<ul style="list-style-type: none">○ Ориентировочное расположение снимаемых объектов и их формы.○ Положение угловых точек границ, углов поворота направлений, расстояний между объектами.○ Природные и искусственные препятствия, влияющие на доступность участка.○ Особенности рельефа, уклоны склонов, овраги, реки, дороги и др.○ Местоположение коммуникаций, подземные сооружения, линии электропередач и др. <p>Таким образом, составление абриса при геодезической съемке повышает качество и достоверность выполняемой работы, минимизирует риски искажения данных и способствует грамотному решению практических вопросов, возникающих в процессе эксплуатации земель и объектов недвижимости.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|---|---------|-----|-------|---|---------|----------|-------|---|---------|----------|-------|---|---------|-----|------|
| 3.1 | <table><tr><th>№</th><th>Длина (L)(L), м</th><th>Отклонение (v)(v), мм</th><th>Квадрат отклонений (v2)(v2), мм²</th></tr><tr><td>1</td><td>150,332</td><td>8,5</td><td>72,25</td></tr><tr><td>2</td><td>150,320</td><td>−3,5−3,5</td><td>12,25</td></tr><tr><td>3</td><td>150,317</td><td>−6,5−6,5</td><td>42,25</td></tr><tr><td>4</td><td>150,325</td><td>1,5</td><td>2,25</td></tr></table> | № | Длина (L)(L), м | Отклонение (v)(v), мм | Квадрат отклонений (v2)(v2), мм² | 1 | 150,332 | 8,5 | 72,25 | 2 | 150,320 | −3,5−3,5 | 12,25 | 3 | 150,317 | −6,5−6,5 | 42,25 | 4 | 150,325 | 1,5 | 2,25 |
| № | Длина (L)(L), м | Отклонение (v)(v), мм | Квадрат отклонений (v2)(v2), мм² | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 150,332 | 8,5 | 72,25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 150,320 | −3,5−3,5 | 12,25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 150,317 | −6,5−6,5 | 42,25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 150,325 | 1,5 | 2,25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 | <p>Приведение тахеометра в рабочее состояние — важный этап подготовки прибора к проведению измерений. Порядок действий зависит от конкретной модели устройства, но общий алгоритм следующий:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Подготовка рабочего места:2. Выберите ровную площадку для установки штатива. Поверхность должна быть твёрдой и устойчивой. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ol style="list-style-type: none"> 3. Установите штатив таким образом, чтобы расстояние между ногами было одинаковым, обеспечивая устойчивость прибора. 4. Наденьте крепежный винт (центрирующий кольшечек) на верхушку штатива и зафиксируйте винтом-трещеткой. 5. Установка тахеометра на штатив: <ol style="list-style-type: none"> 1. Закрепите тахеометр на штативе, совместив отверстия основания прибора с отверстиями на головке штатива. 2. Затяните центральный зажимной винт до плотного прилегания тахеометра к штативу. 6. Приведение прибора в горизонтальное положение («Центровка»): <ol style="list-style-type: none"> 1. Ослабьте боковые зажимные винты горизонтальной оси вращения и слегка наклоняйте тахеометр вправо-влево и вперед-назад до совпадения пузырьков воздуха в уровневых приборах с центром окружности. 2. Используя центрирующую оптику, визуально убедитесь, что центр креста сетки нитей находится строго над точкой стояния. 7. Горизонтирование тахеометра: <ol style="list-style-type: none"> 1. Включите электронный уровень (если устройство оснащено встроенными датчиками). 2. Проверните тахеометр вокруг вертикальной оси на 90°90° и снова проверьте показания электронного уровня. При необходимости подтяните или ослабьте регулировочные винты горизонта до появления нуля на экране индикатора. 8. Калибровка и настройка тахеометра: <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте нулевую установку дальномерного устройства, вращая ручку измерения расстояния и устанавливая минимальное значение. 2. Выполните калибровку компенсатора наклона, следуя инструкции производителя (это актуально для электронных тахеометров). 3. Настройте подсветку экрана и сетку визира (при наличии соответствующих настроек). 9. Подготовительные операции перед началом измерений: <ol style="list-style-type: none"> 1. Зафиксируйте фокусировку зрительной трубы на удалённом объекте. 2. Проведите пробное измерение расстояния до ближайшего ориентира, убедившись в работоспособности устройства. 3. Сохраните настройки конфигурации и произведите необходимые записи в журнале измерений. <p>Следуя этому порядку, вы подготовите тахеометр к работе, гарантируя высокую точность и надёжность проводимых измерений.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|