

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»

Бийский филиал им. В.М. Шукшина



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07 ГЕОДЕЗИЯ

Направление подготовки: **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Профиль подготовки: **Кадастр и кадастровая оценка**

Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **заочная**

Составитель:

канд. эконом. наук, доцент кафедры

естественнонаучных дисциплин,

безопасности жизнедеятельности туризма

Е.Н. Бавыкина

Бийск 2026

РЕКОМЕНДОВАНА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

на заседании кафедры менеджмента и туризма (Протокол №3 от 13.03 2026 г.)

И.о. зав. кафедрой
менеджмента и туризма



Гребенников О.Р.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Главная цель: сформировать систематизированные знания в области геодезических изысканий, а именно определения фигуры, размеров и гравитационного поля Земли и об измерениях на земной поверхности для отображения её на планах и картах, а также для проведения различных инженерных и народно-хозяйственных мероприятий.

Основные задачи дисциплины:

- освоить основные положения проведения геодезических изысканий;
- раскрыть специфику и особенности математической обработки результатов измерений;
- рассмотреть способы автоматизация полевых измерений для создания банка данных;
- изучить технику и технологию топографо-геодезических изысканий, и перенесение проектов в натуру;
- обосновать необходимость определения площадей земельных участков.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Геодезия» относится к базовой части.

Освоение данной дисциплины готовит к работе со следующим объектом профессиональной деятельности бакалавров:

- научно-исследовательская.

Для освоения дисциплины «Геодезия» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «География», «История», «Право» на предыдущем уровне образования.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств (ОПК-4);
- способен применять знания различных нормативно-правовых актов для регулирования и управления земельно-имущественными отношениями, в части контроля, мониторинга и учета земельных ресурсов и объектов недвижимости (ПК-1);

Знать:

- современные технологии сбора информации о земельных ресурсах и объектах недвижимости;
- основные нормативно-правовые акты, регулирующие земельно-имущественный комплекс, и отношения, возникающие при работе с ними.

Уметь:

- пользоваться современными технологиями для обработки и сбора кадастровой информации об объектах недвижимости;
- пользоваться нормативно-правовыми актами при профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров.

Владеть:

- навыками, необходимыми для сбора, систематизации, обработки и учета информации с использованием современных технологий при проведении работ, связанных с землеустройством и кадастрами;
- определять порядок работ и этапность действий при контроле, мониторинге, учете при регулировании отношений, возникающих в профессиональной деятельности, с учетом соответствующих нормативно-правовых актов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объём дисциплины – 8 зачётных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Сессия		
		1 Л	2 З	2 Л
Аудиторные занятия (всего)	32	8	12	12
В том числе:				
Лекции (Л)	12	4	4	4
Практические занятия (ПЗ)	16	4	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	4	-	2	2
КСР				
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	254	64	94	96
В том числе:				
Написание контрольной работы	20	8	6	6
Подготовка к семинарским и практическим занятиям	24	10	6	8
Написание курсовой работы	68	8	30	30
Подготовка к выполнению РГР	72	12	30	30
Подготовка к зачету	18	6	6	6
Подготовка к экзамену	30	10	10	10
Подготовка и прохождение тестирования [вариативный дополнительный модуль рейтинговой системы в составе промежуточной аттестации].	22	10	6	6
Виды промежуточной аттестации (зачет, экзамен) (рейтинговая система).	Экзамены, курсовая работа	Зачет	Зачет с оценкой	Экзамен
Контроль 27 часов			27	
Общая трудоемкость, час	288	72	108	108
Зачётные единицы	8	2	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Тема занятия
1.	Геодезия как наука. Форма и размеры Земли. Системы координат. Топографические планы и карты. Элементы теории погрешностей измерений Предмет геодезии, связь с другими науками. Значение геодезии для землеустроительных работ. Форма и размеры земли: геоид, квазигеоид, референц-эллипсоид. Уклонение отвесной линии. Кривизна земной поверхности и её влияние на геодезические измерения. Географическая и геодезическая система координат. Поперечно-цилиндрическая проекция. Зональная система координат. Прямоугольные координаты. Система полярных координат. Понятие о карте, плане, профиле. Масштабы карт и планов. Номенклатура карт и планов. Условные знаки карт и планов и их применение. Решение задач по картам и планам. Оценка точности топографо-геодезических измерений. Равноточные и неравноточные измерения. Вес измерения. Виды ошибок измерений. Свойства ошибок равноточных измерений. Решение задач по теории погрешностей измерений.
2.	Геодезические сети. Топографические съёмки. Геодезические измерения. Угловые и линейные измерения Принципы организации и классификации геодезических сетей. Плановые и высотные геодезические сети. Методы создания геодезических сетей. Закрепление пунктов геодезических сетей на местности. Центры и знаки геодезических пунктов. Использование глобальных спутниковых систем для определения координат пунктов. Виды

№ п/п	Тема занятия
	топографических съёмок. Угловые измерения: принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Классификация и устройств теодолитов. Поверки и юстировка теодолитов. Измерения горизонтальных углов. Погрешности измерения горизонтальных углов. Измерения вертикальных углов. Линейные измерения: способы измерения длин линий. Мерные приборы для непосредственного измерения линий. Компарирование мерных приборов. Вешение линий. Оптические дальномеры. Свето- и радиодальномеры. Погрешности измерения линейных величин.
3.	Геодезические съёмки. Теодолитная съёмка. Нивелирование. Тахеометрическая съёмка. Мензуральная съёмка Сущность теодолитной съёмки, состав и порядок работ. Подготовительные работы. Прокладка теодолитных ходов на местности. Привязка теодолитных ходов к пунктам опорной геодезической сети. Съёмка ситуации местности. Камеральные работы при теодолитной съёмке. Прямая и обратная геодезические задачи. Нивелиры и их классификация. Поверки и юстировка нивелиров. Сущность и способы геометрического нивелирования. Источники погрешностей геометрического нивелирования. Нивелирные рейки. Нивелирование IV класса. Техническое нивелирование. Продольное инженерно-техническое нивелирование. Камеральная обработка результатов продольного нивелирования. Нивелирование поверхности. Теоретические основы метода и способы тригонометрического нивелирования. Сущность тахеометрической съёмки. Приборы применяемы при тахеометрической съёмке. Производство тахеометрической съёмки. Камеральные работы при тахеометрической съёмке. Общие сведения об электронной тахеометрии. Сущность мензуральной съёмки. Приборы, применяемые при мензуральной съёмке. Подготовительные работы при мензуральной съёмке. Создание сети съёмочного обоснования.
4.	Организация топографо-геодезических работ. Техника безопасности при топографо-геодезических работах Получение задания на топографо-геодезические работы. Сбор и предварительное изучение имеющихся материалов на территорию съёмки. Составление проекта работ. Определение объёма и типа работ, методов, способов и сроков их выполнения. Расчёт необходимых затрат труда. Определение перечня необходимых приборов и материалов. Определение необходимого количества и состава исполнителей работ. Расчёт стоимости проведения полевых и камеральных работ. Составления графика проведения работ. Действующие правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах. Порядок проведения инструктажа по технике безопасности.

5.2. Содержание дисциплины с указанием отведенного количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	Самост. работа	Использование интерактивных форм, технологий	Всего
1.	Геодезия как наука. Форма и размеры Земли. Системы координат. Топографические планы и карты. Элементы теории погрешностей измерений	4	4	-	64	Лекция-визуализация (2 ч.); практическое задание-исследование (2 ч.) .	72
2.	Геодезические сети. Топографические съёмки. Геодезические измерения. Угловые и линейные измерения	4	6	2	94	Кейс-метод (2 ч.); лекция-визуализация (2 ч.) .	106
3.	Геодезические съёмки. Теодолитная съёмка.	2	2	2	40	Технологии проектирования	46

	Нивелирование. Тахеометрическая съёмка. Мензульная съёмка					геодезических систем (2 ч.).	
4.	Организация топографо-геодезических работ. Техника безопасности при топографо-геодезических работах.	2	4	-	56	Организация топографо-геодезических работ (кейс-метод (2 ч.))	62
	КСР						27
	Итого	12	16	4	254		288

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание занятия	ЛР., часы
1.	Геодезия как наука. Форма и размеры Земли. Системы координат. Топографические планы и карты. Элементы теории погрешностей измерений.	Предмет геодезии, связь с другими науками. Значение геодезии для землеустроительных работ. Форма и размеры земли: геоид, квазигеоид, референц-эллипсоид. Уклонение отвесной линии. Кривизна земной поверхности и её влияние на геодезические измерения. Географическая и геодезическая система координат.	1
2.	Геодезические сети. Топографические съёмки. Геодезические измерения. Угловые и линейные измерения	Принципы организации и классификации геодезических сетей. Плановые и высотные геодезические сети. Методы создания геодезических сетей Закрепление пунктов геодезических сетей на местности. Центры и знаки геодезических пунктов.	1
3.	Геодезические съёмки. Теодолитная съёмка. Нивелирование. Тахеометрическая съёмка. Мензульная съёмка	Прокладка теодолитных ходов на местности. Привязка теодолитных ходов к пунктам опорной геодезической сети. Съёмка ситуации местности. Камеральные работы при теодолитной съёмке. Прямая и обратная геодезические задачи.	1
4.	Организация топографо-геодезических работ. Техника безопасности при топографо-геодезических работах	Сбор и предварительное изучение имеющихся материалов на территорию съёмки. Составление проекта работ. Определение объёма и типа работ, методов, способов и сроков их выполнения. Расчёт необходимых затрат труда.	1

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

1. Способы и порядок изображения рельефа на топографических картах
2. Особенности изображения изогипс на разных формах рельефа
3. Способы измерения земной поверхности
4. Инженерные изыскания для разных видов строительства
5. Интерполяция как способ построения картографических произведений
6. Процесс выноса в натуру проектных углов и длин линий
7. Геодезические работы при геофизической разведке
8. Математическая основа топографических карт
9. Исторические аспекты развития географической системы координат
10. Преимущества и недостатки геодезических сетей для разного рельефа
11. Современные способы получения информации о рельефе

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Обязательная литература:

1. Перфильев, А. А. Топография (геодезия) : учебное пособие для бакалавров / А. А. Перфильев, М. А. Бучельников, А. С. Тушина. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 134 с. — ISBN 978-5-4487-0505-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83663.html>
2. Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-9729-0467-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98396.html>
3. Инженерная геодезия : учебное пособие / М. И. Лобов, П. И. Соловей, А. Н. Переварюха, А. С. Чирва. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. — 200 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92331.html>

8.2. Дополнительная литература:

1. Авакян, В. В. Прикладная геодезия. Технологии инженерно-геодезических работ : учебник / В. В. Авакян. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 616 с. — ISBN 978-5-9729-0309-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86567.html>
2. Экологическое картографирование с основами геодезии : учебное пособие / В. А. Букач ; [ред. А. И. Григорьев] ; Омский гос. пед. ун-т. - 3-е изд., доп. - Омск : ОмГПУ, 2016. - 168 с. - Библиогр.: с. 164-166. - URL: <https://icdlib.nspu.ru/views/icdlib/6381/read.php>
3. Симонян, В. В. Геодезия : сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов. — 6-е изд. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-7264-1991-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/95545.html>
4. Ерилова, И. И. Геодезия : лабораторный практикум / И. И. Ерилова. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 52 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72590.html>
5. Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия. Тесты и задачи : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. — Москва : Инфра-Инженерия, 2018. — 188 с. — ISBN 978-5-9729-0241-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78257.html>

8.3. Программное обеспечение;

1. Работа на компьютере проводится с использованием лицензионных версий операционной системы Microsoft Windows XP Prof.
2. Для работы в библиотеке используется общевузовское лицензионное программное обеспечение «Ирбис-64», в составе которого входят АРМ «Каталогизатор», АРМ «Читатель», АРМ «Администратор», АРМ «Комплектатор», Web-Ирбис (CZ39.50)
3. Лицензионная программа АУП (Шахты) – комплекс «Электронные ведомости»

8.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Национальный цифровой ресурс Руконт. Режим доступа <http://www.rucont.ru/>
2. Университетская библиотека онлайн. Режим доступа <http://www.biblioclub.ru/>

8.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Текст]: методические рекомендации / Сост.Е.Б. Манузина, Е.Э. Норина; Алтайская гос. Академия обр-я им. В.М. Шукшина. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2014. – 84 с.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, с компьютерами, оснащенными комплектом лицензированного программного обеспечения (лицензионное программное обеспечение: Windows XP, Office2003, Иrbис; Свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, Adobe Flash Player, Google Chrome, VLC media Player), мультимедиа проектор, экран для представления учебной информации большой аудитории обучающихся.

Учебные аудитории для проведения практических занятий:

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, с компьютерами, оснащенными комплектом лицензированного программного обеспечения (лицензионное программное обеспечение: Windows XP, Office2003, Иrbис; Свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, Adobe Flash Player, Google Chrome, VLC media Player), мультимедиа проектор, экран для представления учебной информации большой аудитории обучающихся.

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций:

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, с компьютерами, оснащенными комплектом лицензированного программного обеспечения (лицензионное программное обеспечение: Windows XP, Office2003, Иrbис; Свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, Adobe Flash Player, Google Chrome, VLC media Player), мультимедиа проектор, экран для представления учебной информации большой аудитории обучающихся.

Учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, с компьютерами, оснащенными комплектом лицензированного программного обеспечения (лицензионное программное обеспечение: Windows XP, Office2003, Иrbис; Свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, Adobe Flash Player, Google Chrome, VLC media Player) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для самостоятельной работы:

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, с компьютерами, оснащенными комплектом лицензированного программного обеспечения (лицензионное программное обеспечение: Windows XP, Office2003, Иrbис; Свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, Adobe Flash Player, Google Chrome, VLC media Player) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Читальный зал, оснащенный автоматизированными и обычными рабочими местами, с компьютерами, оснащенными комплектом лицензированного программного обеспечения (Лицензионное программное обеспечение: Windows XP, Office2003, Kaspersky. Свободно распространяемое программное обеспечение: Google Chrome, 7Zip), копировальной машиной, принтерами, сканерами, с наличием автоматизированных рабочих мест для пользователей с проблемами зрения: специальное программное обеспечение, тифлофлешплееры, электронная лупа, читающая машина. Для обучающихся

инвалидов и лиц с ОВЗ специализированные сервисы и информационные ресурсы при помощи программно-аппаратных комплексов:

- тифло-флеш-плееров Victor Reader Stream с удобной системой навигации;
- АРМ с проводными гарнитурами Jabra UC VOICE 550 Duo и Windows- приложением для преобразования речи в текст VOCO. Professional.;
- электронного видео-увеличителя Ruby.;
- сканирующего и читающего устройства Eye-Pal Vision;
- специализированного программного обеспечения Easy Converter для создания цифровых говорящих книг в формате DAIZY.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью: шкаф для хранения учебных наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации; стол, стул, компьютер, принтер, учебно-методические пособия.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Методические указания по организации изучения дисциплины для преподавателей

Преподаватель на лекционных занятиях уделяет внимание обзорному освещению материала, при этом следует более подробно останавливаться на сложных вопросах. При чтении лекций возможно опираться на электронный вариант читаемых лекций. Возможно также предоставить студентам самостоятельную работу над лекциями в аудитории с использованием мультимедийного оборудования, параллельно комментировать некоторые наиболее важные положения и отвечать на вопросы студентов. Интересным представляется форма лекции-диалога, то есть вы читаете собственную лекцию на тему, обозначенную в программе, при этом дискутируете со студентами. При проведении лекционных занятий преподавателю рекомендуется использовать активные формы работы со студентами – постановку проблемных вопросов, элементы дискуссии, вопросы, направленные на актуализацию полученных ранее знаний, метод аннотации на лекцию.

На практических и лабораторных занятиях рекомендуется также придерживаться учебной программы. В планы практических и лабораторных занятий необходимо включать различные задания, направленные на формирование общекультурных, общепрофессиональных и специальных компетенций, сформулированных в разделе 3 настоящей программы.

Преподаватель обязан ознакомить студентов с предъявляемыми требованиями на первом занятии, придерживаться заявленных требований, своевременно оценивать работу студентов.

На экзамене и зачете отношение к студентам максимально доброжелательное, однако в случае неудовлетворительных знаний лучше всего дать студенту возможность более тщательной подготовки. При трудностях с практическим анализом текста можно ориентировать студента в плане методов анализа. Можно также обратить внимание на ключевую особенность текста, которая осталась незамеченной.

10.2. Методические указания по организации изучения дисциплины для студентов

Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

- 1) формирование навыков критического, исследовательского отношения к предъявляемой аргументации;
- 2) выработка навыков восприятия и анализа оригинальных сочинений;
- 3) развитие и совершенствование способностей к диалогу, к дискуссии, к формированию обоснованной собственной позиции по тому или иному вопросу;
- 4) развитие и совершенствование творческих способностей при самостоятельном изучении проблем современной типологии объектов недвижимости.

Для решения первой задачи студентам предлагаются к прочтению и содержательному анализу работы классиков и современных ученых. Результаты работы с текстами обсуждаются на семинарских занятиях.

Для развития и совершенствования коммуникативных способностей студентов используется метод «малых групп»: студенты заранее распределяются по группам, отстаивающим ту или иную точку зрения по обсуждаемой проблеме. При этом учебное занятие проводится в форме «диспута» или «конференции».

На лекционных занятиях рекомендуется активно слушать, конспектировать лекции, делать пометки на полях, задавать вопросы и активно отвечать на поставленные вопросы. При подготовке к лекции необходимо освежить в памяти содержание предыдущих лекций, подготовить вопросы. После лекции также следует прочитать свой конспект, если возникают вопросы, то можно с ними обратиться к преподавателю и/или ознакомиться с вариантами изложения данной темы в учебниках и учебных пособиях, научной литературе по курсу.

При подготовке к **практическим и лабораторным занятиям** рекомендуется внимательно ознакомиться с планом практического или лабораторного занятия, ответить на заданные вопросы. Ответ должен быть полным и аргументированным. Рекомендуется прочитать лекцию по теме, ознакомиться с изложением материала в учебнике и научной литературе, сделать для себя необходимые выписки. Встречающуюся терминологию необходимо истолковать с опорой на словари и справочники, учебную и научную литературу. Приветствуется использование Интернет-ресурсов. Необходимо указывать источник цитирования, автора. Для Интернет-ресурсов – адрес (URL). При подготовке развернутого ответа рекомендуется составить план, включить в него цитаты, основные мысли, свои собственные наблюдения, оценки, интерпретацию. При работе с текстом, рекомендованным для анализа, в первую очередь, необходимо его прочитать минимум 2-3 раза, попытаться понять его содержание.

При выполнении **творческих работ** с предлагаемым текстом следует сначала несколько раз прочитать его, проанализировать, найти своеобразие, определить параметры необходимых исправлений. Редактировать текст следует так, чтобы максимально сохранить авторский стиль, проблематику. При трансформации текста, напротив, следует проявить собственную индивидуальность.

При работе с Интернет-ресурсами обращайте внимание на источник: оригинальный авторский материал, реферативное сообщение по материалам других публикаций, студенческая учебная работа (реферат, курсовая, дипломная и др.). Оригинальные авторские материалы, как правило, публикуются на специализированных тематических сайтах или в библиотеках, у них указывается автор, выходные данные. Выполнены такие работы последовательно в научном или научно-популярном стиле. Это могут быть научные статьи, тезисы, учебники, монографии, диссертации, тексты лекций и т.д. На основе таких работ на некоторых сайтах размещаются рефераты или обзоры. Обычно они не имеют автора, редко указываются источники реферирования. Сами сайты посвящены разнообразной тематике. К таким работам стоит относиться критически, как и к сайтам, где размещаются учебные студенческие работы. Качество этих работ зачастую не выдерживает никакой критики, поэтому сначала подумайте, оцените ресурс, а уже потом им пользуйтесь. В остальном с Интернет-источниками можно работать как с обычной печатной литературой. Интернет – это еще и огромная библиотека, где вы можете найти много текстов, посвященных рассмотрению изучаемого материала. В интернете огромное количество словарей и энциклопедий, использование которых приветствуется.

При подготовке к экзамену рационально используйте время. Сначала ознакомьтесь с материалами курса в целом, поскольку только исходя из целого, можно понять части. Читайте учебники и научную литературу. Обращайтесь к справочной литературе. При подготовке ответа на вопрос сначала составьте план. Помните, что ваш ответ – это текст,

который должен быть построен с учетом всех требований, предъявляемых к научному тексту. Не старайтесь всё выучить наизусть – это невозможно. Старайтесь понять суть, излагайте ее собственными словами. Иллюстрируйте теоретические положения собственными наблюдениями.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Геодезия» и входит в состав основной образовательной программы 21.03.02 Землеустройство и кадастры (квалификация (степень) «бакалавр»), реализуемой при подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина». Фонд оценочных средств предназначен для проверки сформированности компетенций, заявленных в программе дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом 21.03.02 Землеустройство и кадастры (квалификация (степень) «бакалавр»).

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Компетенции, этапы	Показатели	Оценочные средства
ОПК-4 I этап	Знает: современные технологии сбора информации о земельных ресурсах и объектах недвижимости.	Практико-ориентированное задание
	Умеет: пользоваться современными технологиями для обработки и сбора кадастровой информации об объектах недвижимости.	
	Владеет: навыками, необходимыми для сбора, систематизации, обработки и учета информации с использованием современных технологий при проведении работ, связанных с землеустройством и кадастрами.	
ПК-1 II этап	Знает: основные нормативно-правовые акты, регулирующие земельно-имущественный комплекс, и отношения, возникающие при работе с ними.	Практико-ориентированное задание
	Умеет: пользоваться нормативно-правовыми актами при профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров.	
	Владеет: умениями определять порядок работ и этапность действий при контроле, мониторинге, учете при регулировании отношений, возникающих в профессиональной деятельности, с учетом соответствующих нормативно-правовых актов.	

1. Компетенция ОПК-4 с указанием этапа формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Компетенция ОПК-4 (способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств) формируется на начальном этапе (2 курс).

Типовое контрольное задание направлено на развитии у студентов способности использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию.

Практикоориентированное задание (*типовое контрольное задание на этапе формирования компетенции*)

1. Составьте схему рационального использования земельных угодий предназначенных для сенокосов.
2. Составьте таблицу по теме «Антропогенное воздействие человека на землю и пути его уменьшения».
3. Создайте презентацию «Виды антропогенного воздействия».
4. Создайте презентацию «Логистика профессиональной деятельности работника сферы землеустройства».

Критерии оценки компетенции ОПК-4 в рамках типового контрольного задания:

1. Полнота представляемого материала, степень раскрытия материала (0 - 40 баллов).
2. Наличие примеров, иллюстраций (0 - 30 баллов).
3. Использование нормативных документов как основного источника информации (0 - 30 баллов).

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Составляющие компетенции (знания, умения, владения (навыки))	Показатели сформированности (дескрипторы)	УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ		
		НИЗКИЙ «3» (описание выраженности дескрипторов)	СРЕДНИЙ «4» (описание выраженности дескрипторов)	ВЫСОКИЙ «5» (описание выраженности дескрипторов)
3.1	Рассказывает о принципах современных технологий сбора информации о земельных ресурсах и объектах недвижимости.	Рассказывает о принципах современных технологий сбора информации о земельных ресурсах и объектах недвижимости. Отсутствуют ответы на дополнительные вопросы преподавателя.	Рассказывает о принципах современных технологий сбора информации о земельных ресурсах и объектах недвижимости. Отвечает на вопросы с помощью дополнительных наводящих вопросов.	Подробно и самостоятельно рассказывает о принципах современных технологий сбора информации о земельных ресурсах и объектах недвижимости. В ответе присутствует дополнительная информация (не из лекций).
	Приводит примеры современных способов сбора информации о земельных ресурсах и объектах недвижимости	Приводит примеры современных способов сбора информации о земельных ресурсах и объектах недвижимости с помощью преподавателя.	Приводит примеры современных способов сбора информации о земельных ресурсах и объектах недвижимости с минимальной помощью (наводящими вопросами).	Самостоятельно приводит примеры современных способов сбора информации о земельных ресурсах и объектах недвижимости.
У.1	Осуществляет подбор и использование	Осуществляет подбор и использование современных	Осуществляет подбор и использование	Осуществляет подбор и использование современных

	современных технологий для обработки и сбора кадастровой информации об объектах недвижимости	технологий для обработки и сбора кадастровой информации об объектах недвижимости с помощью преподавателя.	современных технологий для обработки и сбора кадастровой информации об объектах недвижимости. Отвечает на вопросы с помощью дополнительных наводящих вопросов.	технологий для обработки и сбора кадастровой информации об объектах недвижимости. В ответе присутствует дополнительная информация (не из лекций).
	Организует грамотное использование современных технологий для обработки и сбора кадастровой информации об объектах недвижимости	Допускает более двух ошибок при разборе задач с указанием этапов и конечных целей.	Допускает не более двух ошибок при разборе задач с указанием этапов и конечных целей.	Без ошибок производит разбор задачи с указанием этапов и конечных целей
В.1	Приводит примеры сбора, систематизации, обработки и учета информации с использованием современных технологий при проведении работ, связанных с землеустройством и кадастрами;	Допускает не более двух ошибок в причинно-следственных связях и определении наиболее значимые среди них	Допускает не более одной ошибки в причинно-следственных связях и определении наиболее значимые среди них	Без ошибок устанавливает причинно-следственные связи и определяет наиболее значимые среди них
	Разрабатывает механизмы сбора, систематизации, обработки и учета информации с использованием современных технологий при проведении работ, связанных с землеустройством и кадастрами.	Разрабатывает механизмы сбора, систематизации, обработки и учета информации с использованием современных технологий при проведении работ, связанных с землеустройством и кадастрами с помощью преподавателя.	Разрабатывает механизмы сбора, систематизации, обработки и учета информации с использованием современных технологий при проведении работ, связанных с землеустройством и кадастрами с помощью дополнительных наводящих вопросов.	Разрабатывает механизмы сбора, систематизации, обработки и учета информации с использованием современных технологий при проведении работ, связанных с землеустройством и кадастрами. В ответе присутствует дополнительная информация (не из лекций).

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил правильно 87–100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил правильно 75–86 % типового задания;

- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил правильно 60–74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил правильно менее 60 % типового задания.

2. Компетенция ПК-1 с указанием этапа формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Компетенция ПК-1 (способен применять знания различных нормативно-правовых актов для регулирования и управления земельно-имущественными отношениями, в части контроля, мониторинга и учета земельных ресурсов и объектов недвижимости) формируется на начальном этапе (2 курс). Типовое контрольное задание направлено на развитии у студентов способности использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию.

Практико-ориентированное задание (*типовое контрольное задание на этапе формирования компетенции*)

1. Общие сведения об измерениях. Их виды.
2. Единицы мер. Основные понятия из теории погрешностей.
3. Классификация погрешностей и методы ослабления их влияния на результаты геодезических измерений.
4. Измерения горизонтальных и вертикальных углов.
5. Измерение длин линий. Измерение превышений.

Критерии оценки компетенции ПК-1 в рамках типового контрольного задания:

1. Полнота представляемого материала, степень раскрытия материала (0 - 40 баллов).
2. Наличие примеров, иллюстраций (0 - 30 баллов).
3. Использование нормативных документов как основного источника информации (0 - 30 баллов).

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Составляющие компетенции (знания, умения, владения (навыки))	Показатели сформированности (дескрипторы)	УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ		
		НИЗКИЙ «3» (описание выраженности дескрипторов)	СРЕДНИЙ «4» (описание выраженности дескрипторов)	ВЫСОКИЙ «5» (описание выраженности дескрипторов)
3.1	Рассказывает о нормативно-правовых актах, регулирующих земельно-имущественный комплекс, и отношения, возникающие при работе с ними.	Рассказывает о нормативно-правовых актах, регулирующих земельно-имущественный комплекс, и отношения, возникающие при работе с ними. Отсутствуют ответы на дополнительные вопросы преподавателя.	Рассказывает о нормативно-правовых актах, регулирующих земельно-имущественный комплекс, и отношения, возникающие при работе с ними. Отвечает на вопросы с помощью дополнительных наводящих вопросов.	Подробно и самостоятельно рассказывает о нормативно-правовых актах, регулирующих земельно-имущественный комплекс, и отношения, возникающие при работе с ними. В ответе присутствует дополнительная информация (не из лекций).

	Приводит примеры основных нормативно-правовых актов, регулирующих земельно-имущественный комплекс, и отношения, возникающие при работе с ними.	Приводит примеры основных нормативно-правовых актов, регулирующих земельно-имущественный комплекс, и отношения, возникающие при работе с ними с помощью преподавателя.	Приводит примеры основных нормативно-правовых актов, регулирующих земельно-имущественный комплекс, и отношения, возникающие при работе с ними с минимальной помощью (наводящими вопросами).	Самостоятельно приводит примеры основных нормативно-правовых актов, регулирующих земельно-имущественный комплекс, и отношения, возникающие при работе с ними.
У.1	Осуществляет подбор необходимых нормативно-правовых актов при профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров для решения конкретных профессиональных задач	Осуществляет подбор необходимых нормативно-правовых актов при профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров для решения конкретных профессиональных задач с помощью преподавателя.	Осуществляет подбор необходимых нормативно-правовых актов при профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров для решения конкретных профессиональных задач. Отвечает на вопросы с помощью дополнительных наводящих вопросов.	Осуществляет подбор необходимых нормативно-правовых актов при профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров для решения конкретных профессиональных задач. В ответе присутствует дополнительная информация (не из лекций).
	Организует взаимодействие с основными нормативно-правовыми актами при профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров	Допускает более двух ошибок при разборе задач с указанием этапов и конечных целей.	Допускает не более двух ошибок при разборе задач с указанием этапов и конечных целей.	Без ошибок производит разбор задачи с указанием этапов и конечных целей
В.1	Приводит примеры работы и этапность действий при контроле, мониторинге, учете при регулировании отношений, возникающих в профессиональной деятельности, с учетом соответствующих нормативно-правовых актов;	Допускает не более двух ошибок в причинно-следственных связях и определении наиболее значимых среди них	Допускает не более одной ошибки в причинно-следственных связях и определении наиболее значимых среди них	Без ошибок устанавливает причинно-следственные связи и определяет наиболее значимые среди них

	Разрабатывает механизмы работы и этапность действий при контроле, мониторинге, учете при регулировании отношений, возникающих в профессиональной деятельности, с учетом соответствующих нормативно-правовых актов для решения профессиональных задач.	Разрабатывает механизмы работы и этапность действий при контроле, мониторинге, учете при регулировании отношений, возникающих в профессиональной деятельности, с учетом соответствующих нормативно-правовых актов для решения профессиональных задач с помощью преподавателя.	Разрабатывает механизмы работы и этапность действий при контроле, мониторинге, учете при регулировании отношений, возникающих в профессиональной деятельности, с учетом соответствующих нормативно-правовых актов для решения профессиональных задач. Отвечает на вопросы с помощью дополнительных наводящих вопросов.	Разрабатывает механизмы работы и этапность действий при контроле, мониторинге, учете при регулировании отношений, возникающих в профессиональной деятельности, с учетом соответствующих нормативно-правовых актов для решения профессиональных задач. В ответе присутствует дополнительная информация (не из лекций).
--	---	---	--	---

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил правильно 87–100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил правильно 75–86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил правильно 60–74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил правильно менее 60 % типового задания.

11.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Геодезия» является оценка уровня сформированности компетенций в результате усвоения знаний, приобретения умений, навыков и опыта деятельности в рамках освоения дисциплины «Геодезия».

Процедура оценивания охватывает обучающихся, осваивавших дисциплину (модуль) «Геодезия». Процедура оценивания проводится по окончании освоения дисциплины (модуля). Оценка уровня сформированности компетенций на этапах их формирования определяется на основании собеседования, реферата, контрольной работы, расчетно-графической работы, практико-ориентированного задания, включающих теоретические вопросы или задания, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы; при этом актуализируется определенный комплекс знаний, необходимый для разрешения данной проблемы. Оценивание ответов обучающихся проводится в соответствии с приведенными критериями.

Типовое контрольное задание контрольная работа сдается в печатном виде объемом 5-7 листов, гарнитура Times New Roman, кегль 12 pt, межстрочный интервал

одинарный, страницы должны иметь сквозную нумерацию; первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Типовое контрольное задание расчетно-графическая работа сдается в печатном виде объемом 5-7 листов, гарнитура Times New Roman, кегль 12 pt, межстрочный интервал одинарный, страницы должны иметь сквозную нумерацию; первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Практико-ориентированные задания оформляются в печатном виде (гарнитура Times New Roman, кегль 12 pt, межстрочный интервал одинарный, объем неограничен).

Типовое контрольное задание реферат содержит следующие разделы: титульный лист; оглавление; введение; основную часть, включающую 1-2 параграфа; заключение; список использованной литературы (информационных источников).

Требования к оформлению и содержанию реферата: объем 10-12 листов, гарнитура Times New Roman, кегль 12 pt, межстрочный интервал одинарный, страницы должны иметь сквозную нумерацию; первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

Введение (должно содержать обоснование выбора темы, ее актуальность, практическую значимость). Основная часть (предполагает последовательное, логичное и доказательное раскрытие заявленной темы со ссылками на использованную и доступную литературу, в том числе электронные источники информации). Заключение (содержит не менее одной страницы текста, в котором отмечаются достигнутые цели и задачи, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме и перспективные направления возможных исследований по данной тематике).

Собеседование предполагает устные ответы обучающихся по заранее известным темам (список тем для собеседования приведен в фонде оценочных средств). Преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в рамках темы собеседования.

На основании ответов (выполненной контрольной работы, ответа на собеседовании, выполненного реферата, практико-ориентированного задания) оценивается уровень сформированности компетенций на этапах их формирования в рамках дисциплины (модуля) «Геодезия», а также уровень знаний, умений, навыков и опыта деятельности, по результатам выставляется оценка (отметка о зачете). Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Геодезия».

12. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

12.1. Примерные вопросы тестовых заданий

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

1. Выберите правильное определение:

Геодезия-это наука, изучающая ...

а) ... форму и размеры Земли, методы определения положения на земной поверхности точек, необходимых для обоснования топографических съёмок, а также для осуществления различных инженерно-технических работ.

б) ... географические карты (а также карты небесных тел), и методы их создания и использования.

в) ... рельеф земной поверхности (суши, дна океанов и морей), его происхождении и истории развития.

г) ... о системе естественнонаучных (физико-географических) и общественных (экономико-географических) наук, изучающих природные и производственные территориальные комплексы, и их компоненты.

2. Выберите правильный ответ:

Какой первый геодезический прибор с оптической трубой появился во второй половине XVII в. в 1787 г.?

- а) Гониометр
- б) Нивелир
- в) Полярный планиметр
- г) Теодолит

3. Выберите правильный вариант ответа:

Научная постановка геодезических работ в России была осуществлена в эпоху.....

- а) Петра I
- б) Александра III
- в) Екатерины II

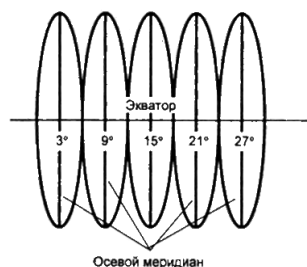
4. Выберите правильный вариант ответа:

Геодезические работы разделяются на полевые и ...

- а) Измерительные
- б) Вычислительные
- в) Графические
- д) Камеральные

5. Выберите правильный ответ:

Определите, что изображено на рисунке 1...



- а) Проекция Гаусса Крюгера
- б) Система координат
- в) Принцип размещения меридианов
- г) Координатная сетка

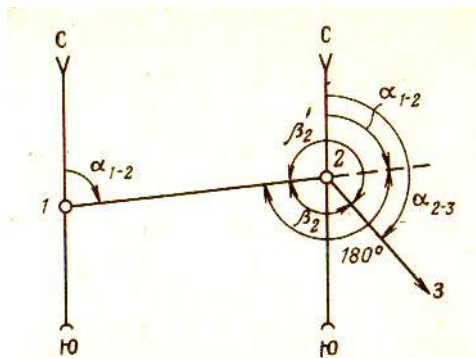
Рис. 1.

6. Выберите правильный вариант ответа:

Что определяется по данной формуле $L=6^\circ N-3^\circ$?

- а) Широта осевого меридиана любой зоны восточного полушария
- б) Широта осевого меридиана любой зоны западного полушария
- в) Долгота осевого меридиана любой зоны восточного полушария
- г) Долгота осевого меридиана любой зоны западного полушария

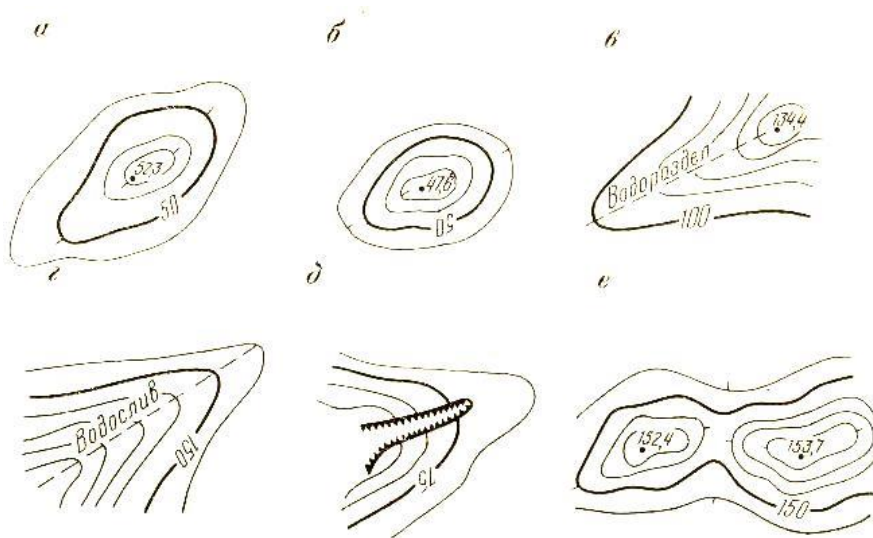
7. Вычислите дирекционный угол сторон:



Дан дирекционный угол $\alpha_{1-2}=77^\circ$ линии 1-2 и угол $\beta_2=110^\circ$ (правый по ходу), образованный линиями 1-2 и 2-3. Вычислите дирекционный угол α_{2-3} линии 2-3 пользуясь рисунком 2.

Рис. 2. Схема определения горизонтального угла по дирекционным углам

8. Выберите правильный вариант ответа:



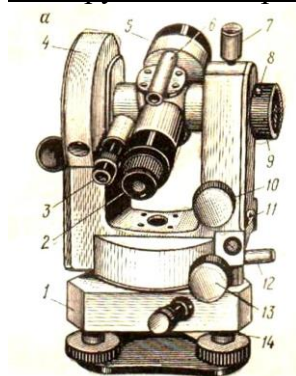
Холм, гора – выпуклая конусообразная форма рельефа, возвышающаяся над окружающей местностью. Выберите из предложенных на рисунке 3 изображений, то, которое изображает холм или гору.

Рис. 3. Схема изображения основных форм рельефа горизонталями

РАЗДЕЛ 2. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1. Подпишите названия составных элементов теодолита:

На рисунке 1 изображён теодолит и цифровыми обозначениями показаны элементы его конструкции, которые необходимо подписать



- | | |
|----------|-----------|
| 1. _____ | 8. _____ |
| 2. _____ | 9. _____ |
| 3. _____ | 10. _____ |
| 4. _____ | 11. _____ |
| 5. _____ | 12. _____ |
| 6. _____ | 13. _____ |
| 7. _____ | 14. _____ |

Рис. 1 Теодолит Т30

2. Выберите правильный вариант ответа:

Измерение горизонтальных углов осуществляется способом...

- а) Картографическим способом
- б) Способом приёмов
- в) Способом мензуральной съёмки
- г) Способом визуализации

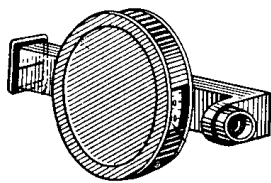
3. Выберите верные варианты ответов (несколько):

Для осуществления линейных измерений используют...

- а) Мерные ленты
- б) Радиодальномеры
- в) Оптические гальванометры
- г) Оптические дальномеры

4. Выберите правильный вариант ответа:

На рис. 2. изображен...

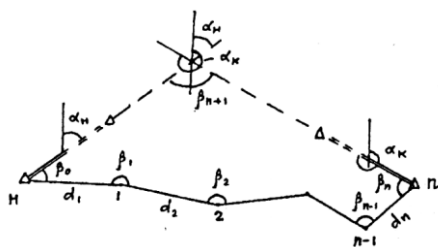


- а) Рулетка
 - б) Радиодальномер
 - в) Оптический дальномер
 - г) Эклиметр
- Рис. 2. ...

РАЗДЕЛ 3. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ СЪЁМКИ

1. Выберите верный вариант ответа:

На рисунке 1 изображен ...



- а) Теодолитный ход
- б) Схема маршрута для проведения съёмочных работ
- в) Дирекционный угол
- г) Схема мензульной съёмки

Рис. 1. ...

2. Установите соответствие между термином и определением:

1. Рекогносцировка

а) производство угловых и линейных измерений.

2. Привязка

б) результат измерений, при съёмке занесённый в схематический чертёж.

3. Абрис

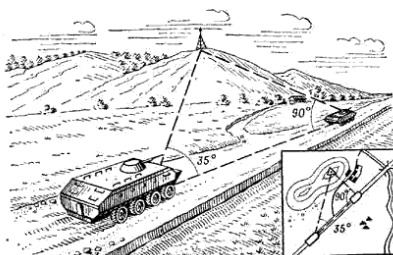
в) обход и осмотр местности с целью знакомства с объектами съёмки, отыскания пунктов опорной геодезической сети, окончательного выбора местоположения точек теодолитных ходов на местности и уточнения составленного проекта

4. Прокладка теодолитных ходов и полигонов

г) передача с опорных пунктов плановых координат как минимум на одну из точек теодолитного хода и дирекционного угла на одну или несколько его сторон.

3. Определите правильный ответ:

Определите какой способ съёмки ситуации изображен на рисунке 2....

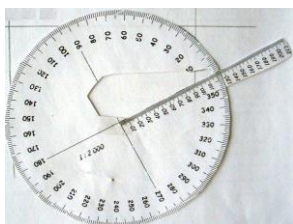


- а) Перпендикуляров
- б) Полярных координат
- в) Линейных засечек
- г) Створов
- д) Обхода
- е) Угловых засечек

Рис. 2. ...

4. Выберите правильный ответ:

Какой прибор изображен на рисунке 3...

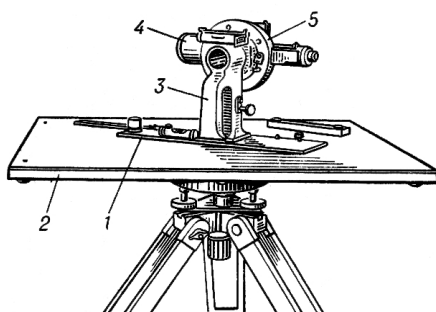


- а) Тахеограф
- б) Транспортир
- в) Геодезическая рулетка
- г) Кипрегель

Рис. 3. ...

5. Подпишите названия составных элементов теодолита:

На рисунке 4 изображён прибор и цифровыми обозначениями показаны элементы его конструкции, которые необходимо подписать



- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____
- 5. _____
- 6.(название прибора)

Рис. 4.

РАЗДЕЛ 4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Техника безопасности

1. Выполните следующее задание:

Кратко опишите, что предшествует осуществлению любых видов геодезической деятельности:

2. Выберите правильный вариант ответа:

Согласно трудовому законодательству к полевым работам в таёжных, тундровых, пустынных, и высокогорных районах, а также по постройке геодезических знаков не допускаются....

- а) Лица моложе 16 лет
- б) Лица моложе 18 лет
- в) Лица моложе 20 лет
- г) Лица, не достигшие 21 года

Ответы к тестовым заданиям

№ вопроса	Ответ
Раздел 1	
1	а
2	б
3	а
4	д
5	а
6	в
7	147°00'

8	а
Раздел 2	
1	1. Треножник, скреплённый с основанием; 2. Окулярное кольцо; 3. вертикальный круг с делениями; 4. призма; 5, 6. Линзы; 7. Горизонтальный круг с делениями; 8. Призма; 9. Линза; 10. Трёхгранная призма; 11. Плоская поверхность; 12. Призма; 13. Объектив; 14. Окуляр отсчётного микроскопа.
2	б
3	а, б, г
4	г
Раздел 3	
1	а
2	1-в, 2-г, 3-б, 4-а.
3	е
4	а
5	1-линейка для прочерчивания прямых на мензульном планшете, 2- мензульный планшет, 3- колонки несущей на горизонтальной оси зрительную трубу, 4- зрительная труба с дальномерными нитями, 5- вертикальный круг с градусными делениями для определения углов наклона 6- кипрегель.
Раздел 4	
1.	Перед выполнением любых работ, работники должны пройти инструктаж по ТБ.
2.	б