

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата) (утвержден 01 октября 2015 г. № 1084), учебного плана по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (профиль Землеустройство), утвержденного Ученым советом АГГПУ им В.М. Шукшина (от 05.04.2017 г. протокол № 10).

Распределение по семестрам

Номер семестра	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	
	Общий объем час./з.ед.	В том числе					Самостоятельная работа		Консультации
		Всего	Аудиторные						
			Лекции	Практ.	Лабор.				
1	36/1	10	4	2	4	26	-	-	
2	108/2	4	2	2	-	104	-	зачет, контрольная работа	
3	72	18	6	6	6	54	-	контрольная работа	
4	36/8	10	2	4	4	26	-	зачет, контрольная работа	
5	36/1	6	2	-	4	30	-	Курсовая работа, экзамен	
1-5	288/12	48	16	14	18	240	-	зачет, контрольная работа, контрольная работа, зачет, контрольная работа, курсовая работа, экзамен	

Программа обсуждена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин, безопасности жизнедеятельности и туризма. Протокол №1 от «01» сентября 2017 г.

Заведующий кафедрой  В.М. Важов

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Главная цель: сформировать систематизированные знания в области геодезических изысканий, а именно определении 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 ВО

Дисциплина «Геодезия» относится к базовой части (Б1.Б.15).

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 использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию (ОПК-2);
- способен использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами (ОПК-3);
- способен использовать знание методики территориального зонирования и планирования развития городов и населенных мест, установления их границ, размещения проектируемых элементов их инженерного оборудования (ПКд-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы и средства ведения инженерно-геодезических и изыскательских работ, системы координат, классификацию и основы построения опорных геодезических сетей, сведения из теории погрешностей геодезических измерений, геоинформационные и кадастровые информационные системы, современные способы подготовки и поддержания информации, способы определения площадей и перенесения проектов в натуру;
- приемы и методы обработки геодезической информации для целей землеустройства, кадастра недвижимости, мониторинга земель и градостроительной деятельности;

уметь:

- выполнять работы по созданию опорных межевых сетей, производить кадастровые и топографические съемки, геодезические, почвенные и другие виды изысканий,
- применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации,
- обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений,
- сопоставлять практические и расчетные результаты,
- использовать способы определения площадей участков и перенесения проектов в натуру;

владеть:

- методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий;
- методами картометрии, проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры				
		1	2	3	4	5
Аудиторные занятия (всего)	48	10	4	18	10	6
В том числе:	-	-	-	-	-	-
Лекции (Л)	16	4	2	6	2	2
Практические занятия (ПЗ)	14	2	2	6	4	-
Лабораторные работы (ЛР)	18	4	-	6	4	4
КСР	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	240	26	104	54	26	30
В том числе:	-	-	-	-	-	-
Написание контрольной работы	-	-	20	10	6	-
Написание курсовой работы	-	-	-	-	-	10
Подготовка к выполнению РГР	-	-	-	-	6	-
Подготовка к зачету	-	-	30	20	-	20
Подготовка к экзамену	-	-	-	-	8	-
Подготовка и прохождение тестирования [<i>вариативный дополнительный модуль рейтинговой системы в составе промежуточной аттестации</i>].	-	26	54	24	6	-
Виды промежуточной аттестации (зачет, экзамен) (<i>рейтинговая система</i>).	зачет, контрольная работа, контрольная работа, зачет, контрольная работа, курсовая работа, экзамен	-	зачет, контрольная работа	контрольная работа	зачет, контрольная работа	курсовая работа, экзамен
Общая трудоемкость, час	288	36	108	72	36	36
Зачётные единицы	8	1	3	2	1	1

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Тема занятия
1.	<p>Геодезия как наука. Форма и размеры Земли. Системы координат. Топографические планы и карты. Элементы теории погрешностей измерений</p> <p>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.</p>
2.	<p>Геодезические сети. Топографические съёмки. Геодезические измерения. Угловые и линейные измерения</p> <p>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 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.</p>
3.	<p>Геодезические съёмки. Теодолитная съёмка. Нивелирование. Тахеометрическая съёмка. Мензульная съёмка</p> <p>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 мензульной съёмки. Приборы, применяемые при мензульной съёмке. Подготовительные работы при мензульной съёмке. Создание сети съёмочного обоснования.</p>
4.	<p>Организация топографо-геодезических работ. Техника безопасности при топографо-геодезических работах</p> <p>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.</p>

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	ЭД	Самост. работа	Использование интерактивных форм, технологий			Всего
							Лек	Пр	Лаб	
1.	Геодезия как наука. Форма и размеры Земли. Системы координат. Топографические планы и карты. Элементы теории погрешностей измерений	4	2	6	4	60	Геодезия. дебаты (4 ч.).			72
2.	Геодезические сети. Топографические съёмки. Геодезические измерения. Угловые и линейные измерения	4	4	4	4	60	Кейс-метод (4 ч.).			72
3.	Геодезические съёмки. Геоодолитная съёмка. Нивелирование. Тахеометрическая съёмка. Мензуральная съёмка	4	4	4	2	60	Технологии проектирования геодезических систем (2 ч.).			72
4.	Организация топографо-геодезических работ. Техника безопасности при топографо-геодезических работах	4	4	4	2	60	Организация топографо-геодезических работ (кейс-метод (2 ч.))			72
		16	14	18	12	240	Лек	Пр	Лаб	12
		В том числе использование интерактивных форм, технологий					4	3	5	

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

№ 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.
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.
3.	Геодезические съёмки. Теодолитная съёмка. Нивелирование. Тахеометрическая съёмка. Мензуральная 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.
4.	Организация топографо-геодезических работ. Техника безопасности при топографо-

№ п/п	Тема занятия
	<p>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.</p>

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

1. Создание топографического плана местности;
2. Нивелирование трассы (на конкретном примере);
3. Геодезические опорные сети;
4. Геодезическая подготовка проектов горизонтальной планировки (на конкретном примере);
5. Геодезические расчеты при проектировании вертикальной планировки (на конкретном примере);
6. Применение современных геодезических технологий для создания крупномасштабных топографических карт и планов;
7. Применение программных комплексов в геодезических исследованиях;
8. Техническое задание на выполнение топографо-геодезических работ на заданном участке;
9. Геодезические работы в землеустройстве (на конкретном примере);
10. Геодезические и топографические съёмки (по видам).

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Нестеренок, М.С. Геодезия [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Разработка месторождений полезных ископаемых" / М. С. Нестеренок. - Электрон. текстовые дан. - Минск : Вышэйшая школа, 2012. - 288 с.
2. Киселев, М.И. Геодезия [Текст] : учебник / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. - 10-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013. - 384 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование. Строительство и архитектура). - Библиогр.: с. 376.

б) дополнительная литература:

4. Дегтярёв В.М., Затыльников В.П. Инженерная и компьютерная графика. М.: Академия, 2010.
5. Курошев Г.Д., Смирнов Л.Е. Геодезия и кратография. –М.: Академия, 2009.
6. Маркузе Ю.И. Голубев В.В. Теория математической обработки геодезических измерений. – М.: Академический проект, Альма матер, 2010.
- Михелёв Д.Ш. Инженерная геодезия. – М.: Академия, 2010.
- Шовенгерд Р.А. Дистанционное зондирование. Модели и методы обработки изображений. – М.: Техносфера, 2010.

в) программное обеспечение;

1. Nivelir 1.02;
2. VbGeo;
3. Geodezia 1.00;
4. Civil 3D+GeoniCS

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. www.geo-book.ru
2. www.geodesist.ru

3. www.navgeocom.ru
4. www.geostart.ru/phpBB/index.php

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, в том числе аудиторная доска (с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления демонстрационных материалов), экран (на штативе или навесной). Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет. Кроме того, с целью информационно-ресурсного обеспечения практических занятий необходим доступ к сканеру, копировальному аппарату и принтеру.

Реализация учебной программы должна обеспечиваться доступом каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду академии и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

В зависимости от избранной методики проведения практических занятий могут быть использованы видеофильмы и комплекты слайдов, отвечающие проблематике и образовательным задачам дисциплины.

Специализированное геодезическое оборудование – Дальномер лазерный (релетка) LeikaDicto - 1, навигатор Garmin Rino - 2, навигатор Garmin Rino – 2, нивелир оптический – 1, нивелир оптический NIKON – 1, нивелирная рейка, 3 м – 2, рейка телескопическая нивелирная – 2, теодолит 2Т5К -1, теодолит 4Т30П -1, теодолит ТНЕО 010 -1, теодолит оптический – 1, теодолит электронный – 1, штатив алюминиевый – 5.

Техническое оснащение:

1. Два компьютерных класса на 20 ПЭВМ с выходом в Интернет.
2. Мультимедийный проектор с экраном.
3. Интерактивная доска.
4. Атласы с тематическими картами по дисциплине.
5. Таблицы с экономическими показателями по различным разделам по дисциплине.

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,

общефессиональных 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 обращайтесь 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-2 I этап	Знает: методики разработки предпроектных и прогнозных материалов (документов) по использованию и охране земельных ресурсов, технико-экономические и правовые основы планирования использования земель, состав и содержание документов по планированию использования земель.	Практико-ориентированное задание

	<p>Умеет: разрабатывать технико-экономическое обоснование вариантов решений по планированию использования земель, использовать знания о земельных ресурсах страны и мира при разработке мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию в пределах муниципального образования, субъекта Федерации, региона, решать задачи перераспределения угодий на межотраслевом и межрегиональном уровнях управления и хозяйственного развития, формирования зональных систем землевладений и землепользований, размещения природоохранной, социальной и производственной инфраструктуры.</p> <p>Владеет: терминологией принятой в процессе планирования использования земель, способностью ориентироваться в специальной литературе, способностью использовать материалы прогнозирования, планирования и организации территории АТО в схемах землеустройства и территориального планирования.</p>	
ОПК-3	<p>Знать: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций.</p> <p>Уметь: 1. Воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; 2. Распознавать элементы экосистемы на топопланах, профилях, разрезах.</p> <p>Владеть: 1. Методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач; 2. Графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.</p>	Практико-ориентированное задание
ПКД -3 I этап	<p>Знать: основные понятия, задачи, принципы и составные части землеустройства и земельного кадастра, мониторинга земель, принципы управления земельными ресурсами, недвижимостью, кадастровыми и землеустроительными работами.</p> <p>Уметь: составлять и обосновывать проекты и схемы землеустройства, другие проекты, связанные с использованием и охраной земель, использовать знания принципов управления земельными ресурсами, недвижимостью, кадастровыми и землеустроительными работами.</p> <p>Владеть: методикой научных исследований, составлять и обосновывать проекты и схемы</p>	Практико-ориентированное задание

	землеустройства, другие проекты, связанные с использованием и охраной земель, а также управлением земельными ресурсами, недвижимостью, кадастровыми и землеустроительными работами.	
--	---	--

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

Компетенция ОПК-2 (способен использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию) формируется на начальном этапе (1 курс) в процессе изучения дисциплин: Экономика. Типовое контрольное задание направлено на развитие 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-2 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

Уровни сформированности компетенции	Показатели
Пороговый 60-74 %	Знает: теоретические основы методик разработки предпроектных и прогнозных материалов (документов) по использованию и охране земельных ресурсов Умеет: разрабатывать технико-экономическое обоснование вариантов решений по планированию использования земель. Владеет: терминологией принятой в процессе планирования использования земель.
Базовый 75-86 %	Знает: методику разработки предпроектных и прогнозных материалов (документов) по использованию и охране земельных ресурсов, технико-экономические и правовые основы планирования использования земель. Умеет: разрабатывать технико-экономическое обоснование вариантов решений по планированию использования земель, использовать знания о земельных ресурсах страны и мира при разработке мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию в пределах муниципального образования, субъекта

	<p>Федерации, региона.</p> <p>Владеет: терминологией принятой в процессе планирования использования земель, способностью ориентироваться в специальной литературе.</p>
<p>Повышенный 87-100%</p>	<p>Знает: методики разработки предпроектных и прогнозных материалов (документов) по использованию и охране земельных ресурсов, технико-экономические и правовые основы планирования использования земель, состав и содержание документов по планированию использования земель.</p> <p>Умеет: разрабатывать технико-экономическое обоснование вариантов решений по планированию использования земель, использовать знания о земельных ресурсах страны и мира при разработке мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию в пределах муниципального образования, субъекта Федерации, региона, решать задачи перераспределения угодий на межотраслевом и межрегиональном уровнях управления и хозяйственного развития, формирования зональных систем землевладений и землепользований, размещения природоохранной, социальной и производственной инфраструктуры.</p> <p>Владеет: терминологией принятой в процессе планирования использования земель, способностью ориентироваться в специальной литературе, способностью использовать материалы прогнозирования, планирования и организации территории АТО в схемах землеустройства и территориального планирования.</p>

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 ОПК-2 с указанием этапа формирования в процессе освоения основной образовательной программы

Компетенция ОПК-3 (способен использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами) формируется на начальном этапе (1 курс) в процессе изучения дисциплин: Экономика. Типовое контрольное задание направлено на развитие 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. 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 ОПК-3 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

Уровни сформированности компетенции	Показатели
Пороговый 60-74 %	<p>Знает: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций.</p> <p>Умеет: воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.</p> <p>Владеет: методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач.</p>
Базовый 75-86 %	<p>Знает: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций.</p> <p>Умеет: 1. Воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; 2. Распознавать элементы экосистемы на топопланах, профилях, разрезах.</p> <p>Владеет: 1. Методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач; 2. Графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.</p>
Повышенный 87-100%	<p>Знает: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций.</p> <p>Умеет: 1. Воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; 2. Распознавать элементы экосистемы на топопланах, профилях, разрезах.</p> <p>Владеет: 1. Методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач; 2. Графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.</p>

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.

3. Компетенция ПКд -3 с указанием этапа формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Компетенция **ПКд-3** (способен использовать знание методики территориального зонирования и планирования развития городов и населенных мест, установления их границ, размещения проектируемых элементов их инженерного оборудования) Типовое контрольное задание направлено на развитии у студентов способности использовать знание методики территориального зонирования и планирования развития городов и населенных мест, установления их границ, размещения проектируемых элементов их инженерного оборудования.

Практико-ориентированное задание в рамках отчёта по производственной практике (типовое контрольное задание на этапе формирования ПКд -3)

1. Разработать схему управления земельными ресурсами;
2. Разработать схему управления кадастровыми работами;
3. Разработать схему управления землеустроительными работами;
4. Составить схему основных задач и принципов управления недвижимостью.

Критерии оценки компетенции СК-3 в рамках типового контрольного задания:

- полнота представляемого материала, степень раскрытия избранной темы (0 - 40 баллов);
- логичность и последовательность изложения (0 - 30 баллов);
- использование примеров, проведение сравнения (0 - 30 баллов).

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Уровни	Показатели
Пороговый 60–74 %	Знать: основные понятия, задачи, принципы и составные части землеустройства и земельного кадастра, мониторинга земель. Уметь: составлять и обосновывать проекты и схемы землеустройства, другие проекты, связанные с использованием и охраной земель. Владеть: методикой научных исследований, составлять и обосновывать проекты и схемы землеустройства, другие проекты, связанные с использованием и охраной земель.
Базовый 75–86 %	Знать: основные понятия, задачи, принципы и составные части землеустройства и земельного кадастра, мониторинга земель, принципы управления земельными ресурсами. Уметь: составлять и обосновывать проекты и схемы землеустройства, другие проекты, связанные с использованием и охраной земель, использовать знания принципов управления земельными ресурсами. Владеть: методикой научных исследований, составлять и обосновывать проекты и схемы землеустройства, другие проекты, связанные с использованием и охраной земель, а также управлением земельными

	ресурсами.
Повышенный 87-100%	<p>Знать: основные понятия, задачи, принципы и составные части землеустройства и земельного кадастра, мониторинга земель, принципы управления земельными ресурсами, недвижимостью, кадастровыми и землеустроительными работами.</p> <p>Уметь: составлять и обосновывать проекты и схемы землеустройства, другие проекты, связанные с использованием и охраной земель, использовать знания принципов управления земельными ресурсами, недвижимостью, кадастровыми и землеустроительными работами.</p> <p>Владеть: методикой научных исследований, составлять и обосновывать проекты и схемы землеустройства, другие проекты, связанные с использованием и охраной земель, а также управлением земельными ресурсами, недвижимостью, кадастровыми и землеустроительными работами.</p>

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 87–100 % требований к собеседованию;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил 75–86 % требований к собеседованию;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60–74 % требований к собеседованию;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % требований к собеседованию.

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 (модуля) «Геодезия».

Процедура оценивания охватывает обучающихся, освоивших 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

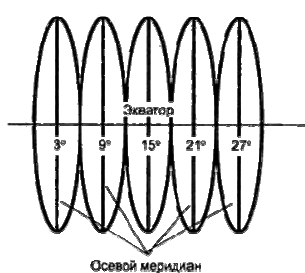
4. Выберите правильный вариант ответа:

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

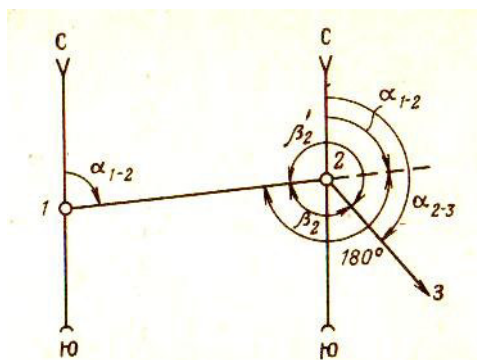
Рис. 1.

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

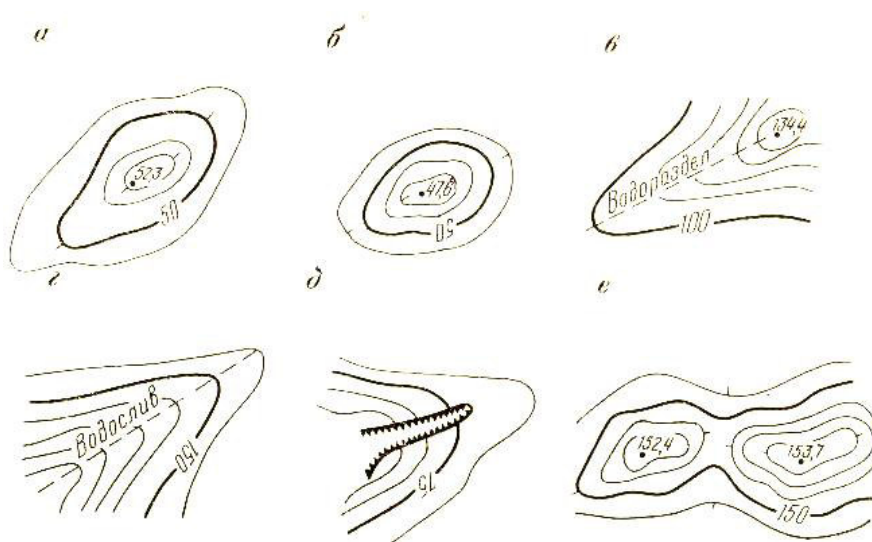
7. Вычислите дирекционный угол сторон:



Дан дирекционный угол $a_{1-2}=77^{\circ}$ 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:

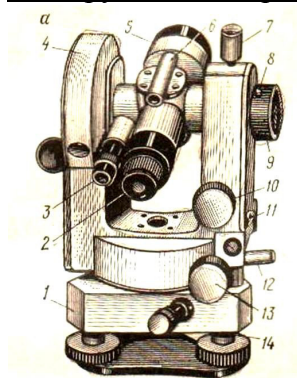


Холм, гора – выпуклая конусообразная форма рельефа, возвышающаяся над окружающей местностью. Выберите из предложенных на рисунке 3 изображений, то, которое изображает холм или гору.

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 мензурной съёмки
- г) Способом визуализации

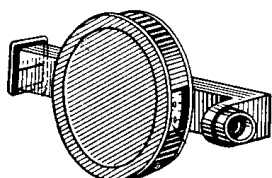
3. Выберите верные варианты ответов (несколько):

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...



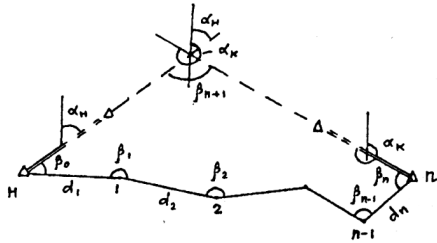
- а) Рулетка
- б) Радиодальномер
- в) Оптический дальномер
- г) Эклиметр

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

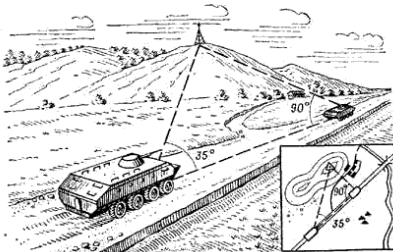
в) обход и осмотр местности с целью знакомства с объектами съёмки, отыскания пунктов опорной геодезической сети, окончательного выбора местоположения точек теодолитных ходов на местности и уточнения составленного проекта

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....

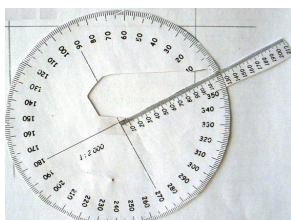


- а) Перпендикуляров
- б) Полярных координат
- в) Линейных засечек
- г) Створов
- д) Обхода
- е) Угловых засечек

Рис. 2. ...

4. Выберите правильный ответ:

Какой прибор изображен на рисунке 3...



- а) Тахеограф
- б) Транспортир

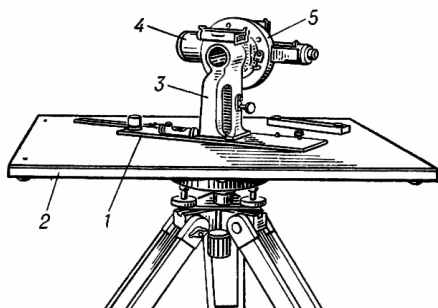
в) Геодезическая рулетка

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 раздела 1

№ 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