

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»
Филиал КузГТУ в г. Белово

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе,
совмещающая должность
директора филиала
Долганова Ж.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение к рабочей программе по дисциплине

ГЕОДЕЗИЯ

Квалификация выпускника: Специалист

Специальность 21.05.04. «Горное дело»

специализация 01 «Подземная разработка пластовых месторождений», 03 «Открытые горные работы», 09 «Горные машины и оборудование»

Формы обучения очная, очно-заочная

Кафедра Инженерно-экономическая

Составитель ФОС по дисциплине: Геодезия

ФИО, ученая степень, должность к.п.н., доцент Белов В.Ф.

кафедра Инженерно-экономическая
(наименование кафедры)

Фонд оценочных средств по дисциплине обсужден на заседании инженерно-экономической кафедры

Протокол № 5 от 17.01.2026г.

Зав. инженерно-экономической кафедрой

Согласовано учебно-методической комиссией
по специальности 21.05.04. «Горное дело»

Протокол № 5 от 20.01.2026г.

Председатель учебно-методической комиссии по
специальности 21.05.04. «Горное дело»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение фонда оценочных средств.....	4
2. Паспорт компетенций дисциплины (модуля).....	4
3. Паспорт ФОС для проведения аттестации.....	5
4. Входной контроль.....	6
5. Текущий контроль.....	9
6. Контроль самостоятельной работы обучающихся.....	11
7. Промежуточная аттестация.....	13

1. НАЗНАЧЕНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ОПОП ВО, входит в состав ОПОП. ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, программ учебных дисциплин (модулей).

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

ФОС по дисциплине «Геодезия» включает все виды оценочных средств, позволяющих проконтролировать освоение обучающимися компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 21.05.04. «Горное дело» специализация 01 «Подземная разработка пластовых месторождений», 03 «Открытые горные работы», 09 «Горные машины и оборудование»_и программой учебной дисциплины «Геодезия».

ФОС предназначен для профессорско-преподавательского состава и обучающихся филиала КузГТУ в г.Белово. ФОС подлежит ежегодному пересмотру и обновлению.

2. ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕОДЕЗИЯ»

2.1 Профессиональные компетенции

ОПК-12 - Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.

Индикатор(ы) достижения:

Определяет пространственно-геометрическое положение объектов; осуществляет геодезические измерения, обрабатывает и интерпретирует их результаты.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать:

- основные понятия и задачи, решаемые в геодезии;
- устройство и принцип действия геодезических приборов;
- методы и средства геодезических измерений.

Уметь:

- решать геодезические задачи по картам;
- осуществлять геодезические измерения для определения пространственно-геометрического положения объектов;
- обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических измерений, вычислений и графических построений.

Владеть:

- терминологией и основными понятиями в области геодезии;
- методами и средствами пространственно-геометрических измерений объектов, а также обработки результатов геодезических измерений.

2.2 Описание показателей и критериев оценивания уровней приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

Показатели и критерии оценивания уровня приобретенных компетенций
по дисциплине «Геодезия»

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине(модуля)	Уровень
ОПК-12 - Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.	Определяет пространственно-геометрическое положение объектов; осуществляет геодезические измерения, обрабатывает и интерпретирует их результаты.	Знать: - основные понятия и задачи, решаемые в геодезии; - устройство и принцип действия геодезических приборов; - методы и средства геодезических измерений. Уметь: - решать геодезические задачи по картам; - осуществлять геодезические измерения для определения пространственно-геометрического положения объектов; - обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических измерений, вычислений и графических построений. Владеть: - терминологией и основными понятиями в области геодезии; - методами и средствами пространственно-геометрических измерений объектов, а также обработки результатов геодезических измерений.	Высокий Средний
<p>Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p>Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p>Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено</p>			

3. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГЕОДЕЗИЯ»

3.1 Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав образовательной программы и предназначен для текущего и промежуточного контроля и оценки планируемых результатов обучения – знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения подготовки по дисциплине Геодезия

- государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.04. Горное дело
- образовательной программы высшего образования по специальности 21.05.04. Горное дело

код и наименование направления подготовки, уровень подготовки

3.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения дисциплины ОПК-12

3.3 Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуто чная аттестация
Семестр 4				
1.	Общие сведения о геодезии	ОПК-12	Устные и письменные опросы по темам практических занятий и самостоятельной работы обучающихся	Экзамен
2	Системы координат, применяемые в геодезии			
3	Ориентирование линий			
4	Топографические карты и планы			
5	Методы и приборы для геодезических измерений			
6	Общие сведения о государственных геодезических и нивелирных сетях			
7	Топографические съёмки			
8	Разбивочные работы. Вынос проекта на местность. Техника безопасности при выполнении геодезических работ			

4. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

4.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты, полученные при входном оценивании обучающегося, используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

4.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – бланковое тестирование. Количество вопросов – 20, длительность тестирования – 45 минут.

4.2.1 Шкала оценивания (методика оценки)

За каждый правильный ответ выставляется один балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	18	отлично
17	13	хорошо
12	9	удовлетворительно
8	-	неудовлетворительно

4.2.2 Задания (вопросы) для входного контроля обучающихся.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Геология», «Инженерная графика», «Математика», «Начертательная геометрия», «Физика». Вопросы входного контроля охватывают материалы данных дисциплин.

Перечень вопросов входного контроля (правильный ответ выделен жирным шрифтом)

- В состав литосферы входят земная кора и _____.
1. верхний твердый слой верхней мантии, лежащий над астеносферой
2. верхняя мантия
3. нижняя мантия
4. мантия и ядро
- Максимальная скорость продольных сейсмических волн наблюдается
1. в низах земной коры
2. в низах верхней мантии
3. в низах нижней мантии
4. в ядре
- Максимальная плотность вещества Земли наблюдается
1. в низах земной коры
2. в низах верхней мантии
3. в астеносфере
4. в ядре
- С процессами катагенеза связано образование месторождений:
1. нефти и газа
2. железных руд
3. полиметаллов
4. алмазов
- Пространство суши внутри колена меандра реки называется
1. поймой
2. шпорой
3. террасой
4. бугром пучения
- Геометрическим местом всех касательных, проходящих через данную точку поверхности, является:

1. касательная плоскость

- 2. касательная точка
- 3. касательная площадь
- 4. касательная линия

7. Две взаимно перпендикулярные прямые (пересекающиеся или скрещивающиеся) тогда и только тогда проецируются на горизонтальную плоскость в виде перпендикулярных прямых, когда хотя бы одна из этих прямых является.....

1. горизонталью

- 2. вертикалью
- 3. перпендикуляром
- 4. точкой

8. Вставьте ответ строчными буквами в нужном падеже.

Геометрический образ, заменяющий с определенной степенью точности исходный геометрический образ, называется.....

Ответ: аппроксимирующим

9. Две соосные (то есть поверхности с общей осью) поверхности вращения пересекаются по окружностям, число которых равно числу точек пересечения главных _____ поверхностей.

1. полумеридианов

- 2. меридианов
- 3. четверть меридианов
- 4. плоскостей

10. Дугу кривой, имеющую в каждой точке определенную касательную и не имеющую особых точек, называют:

1. гладкой

- 2. пологой
- 3. кривой
- 4. прямой

11. Аксонометрические координаты точки, измеренные аксонометрическими масштабными единицами, численно всегда равны

1. натуральным координатам точки

- 2. четным координатам точки
- 3. целым координатам точки
- 4. натуральным координатам линии

12. Аксонометрические проекции проекций геометрических элементов на координатных плоскостях называют:

1. вторичными проекциями или основаниями

- 2. первичными проекциями или основаниями
- 3. вторичными отражениями или основаниями
- 4. вторичными проекциями или базисом

13. Аксонометрия, при которой аксонометрические оси стандартной диметрии образуют между собой углы $\varphi_1 = \varphi_3 = 131^\circ 25'$ и $\varphi_2 = 97^\circ 10'$, а показатели искажения по этим осям равны $u = w = 0,94$ и $v = 0,97$, называется:

1. диметрической прямоугольной аксонометрией

- 2. диметрической квадратной аксонометрией

- 3. диметрической круглой аксонометрией
- 4. метрической прямоугольной аксонометрией

14. Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже

Аксонометрия, при которой все три угла между аксонометрическими осями одинаковые $\varphi_1 = \varphi_2 = \varphi_3 = 120^\circ$ и все три показателя искажения по ним $u = v = w = 0,82$, называется ...
прямоугольной аксонометрией

Ответ; изометрической

15. Аппаратом, средством НГ является _____, представляющий собой определенную модель каких-либо пространственных форм и отношений, полученную графическим методом.

- 1. чертеж**
- 2. рисунок
- 3. эскиз
- 4. картина

16. Система линейных уравнений называется совместной, если:

- 1. коэффициенты правой части равны нулю;
- 2. система имеет множество решений;
- 3. система имеет хотя бы одно решение;**
- 4. определитель, составленный из коэффициентов при неизвестных не равен нулю.

17. Система линейных уравнений называется несовместной, если:

- 1. коэффициенты правой части равны нулю;
- 2. система имеет одно решение;
- 3. система не имеет решения;**
- 4. коэффициенты правой части не равны нулю.

18. Система линейных уравнений называется однородной, если:

- 1. коэффициенты правой части равны нулю;**
- 2. система не имеет решения;
- 3. коэффициенты правой части не равны нулю;
- 4. система имеет хотя бы одно решение..

19. Длина одного вектора равна 4, другого 5 и угол между векторами равен 120°
Тогда скалярное произведение равно

- 1. 10;
- 2. -10;**
- 3. 0.

20. Три вектора образуют базис в трехмерном пространстве, если они

- 1. компланарны;
- 2. не компланарны;**
- 3. коллинеарны;
- 4. не коллинеарны

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной (в том числе самостоятельной) деятельностью обучающихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у

обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины.

5.1 Оцениваемые компетенции ОПК-12

5.2_Форма аттестации: Устный или письменный опрос при защите результатов работы на лабораторном занятии.

5.3 Критерии и шкала оценивания.

–правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

–полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

–сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

–логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

–рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

–своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный материал, цитирование законодательства при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Оценка «Отлично» ставится, если обучающийся полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «Хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «Отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «Неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающихся, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

5.3.2 Контрольные вопросы

ЛР №1 Решение задач на топографических картах и планах.

1. Понятие масштаба.

2. Что такое дирекционный угол?

3. Описать сущность прямой геодезической задачи на плоскости.

4. Что такое уклон, как он определяется. Единицы измерения.

5. Какой контроль вычислений при использовании аналитического способа определения площади?

ЛР № 2 Работа с теодолитом.

1. Покажите, назовите части теодолита и разъясните их назначение.
2. Покажите, назовите основные геометрические оси теодолита, разъясните их смысл.
3. Вычертите оптическую схему теодолита 2ТЗ0М и разъясните ее.
4. Что называется местом нуля МО вертикального круга и для чего его надо знать?
5. Что значит привести теодолит в рабочее положение. Показать практически и разъяснить теоретические положения.

ЛР№ 3 Работа с нивелиром

1. Описать порядок работ при техническом нивелировании.
2. Назовите требования к взаимному положению осей нивелира.
3. Покажите, назовите части нивелира и разъясните их назначение.
4. Покажите, назовите основные геометрические оси нивелира, разъясните их смысл.
5. Что такое элевационный винт и его предназначение?

ЛР № 4 Вычисление координат точек геодезическими методами и построение плана местности

1. Какие исходные данные требуются для вычисления координат точек теодолитного хода?
2. Что такое фактическая и теоретическая невязки? Зачем они нужны?
3. Что такое привязка теодолитного хода?
4. Как считают превышение при тахеометрической съемке?
5. Перечислить и объяснить способы определения местоположения точек местности.

6. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1 Оцениваемые компетенции ОПК-12

6.2 Форма контроля: текущий контроль (ТК) выполняется в виде устного и письменного опроса

6.3 Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный материал, цитирование законодательства при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Оценка «Отлично» ставится, если обучающийся полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «Хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «Отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и

доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «Неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающихся, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

6.4 Материалы для проведения устного опроса

1. Роль геодезии в хозяйственном развитии страны, в горном деле. Нормативно-правовая база геодезии.
2. Представление о форме и размерах Земли.
3. Влияние кривизны Земли на геодезические измерения (расстояний и превышений). Принципы отображения поверхности Земли на плоскости. Основные виды геодезических чертежей.
4. Системы координат и высот в геодезии.
5. Ориентирные углы и связь между ними. Главные геодезические задачи на плоскости. Передача дирекционных углов на смежные стороны по горизонтальным углам.
6. цифровые модели местности? Виды цифровых моделей местности. Источники исходных данных для создания ЦММ.
7. Топографические планы и карты (бумажные, цифровые, электронные). Общие черты и различие. Применяемые масштабы, их виды, точность масштабов. Условные знаки на топографических картах и планах.
8. Виды задач, решаемых по топографическим картам и планам.
9. Способы определения площадей и объемов тел на земной поверхности.
10. Общие сведения о геодезических измерениях. Виды измерений. Факторы, влияющие на геодезические измерения.
11. Виды погрешностей измерений. Классификация. Критерии точности измерений.
12. Классификация геодезических приборов.
13. Теодолит. Устройство. Поверки теодолита. Измерение вертикальных и горизонтальных углов теодолитом. Источники погрешностей при угловых измерениях.
14. Нивелирование геометрическое. Сущность. Способы выполнения. Классы точности.
15. Нивелир. Устройство. Комплектность. Поверки нивелира.
16. Современные требования к структуре геодезических сетей. Их назначение и классификация.
- Методы построения плановых и высотных сетей.
17. Виды съемок местности.
18. Сущность и способы геодезических разбивочных работ.
19. Вынос проектных точек в натуру в плане и по высоте.
20. Техника безопасности при выполнении геодезических работ. Правила обращения с геодезическими инструментами. Охрана природы при выполнении топографо-геодезических работ.
21. Дистанционное зондирование Земли.
22. Виды осей сооружения и способы их закрепления на местности.
23. Способы создания планово-высотного съемочного обоснования.
24. Тахеометрическая съемка.

7.ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГЕОДЕЗИЯ»

7.1 Оцениваемые компетенции ОПК-12

7.2 Форма промежуточной аттестации: экзамен

7.3 Методические материалы, определяющие процедуру проведения экзамена.

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Геодезия» проводится в соответствии с ООП и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Геодезия» проводится в соответствии с учебным планом в виде экзамена, который проводится в виде теста.

Обучающийся допускается к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполненных и защищенных работ. В случае наличия учебной задолженности обучающийся отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем.

7.4 Подходы к отбору содержания, разработке структуры теста.

Тест состоит из 20 заданий с выбором одного или нескольких правильных ответов. Тест содержит вопросы из базы, сформированной в электронной системе обучения филиала КузГТУ (50 заданий по всем темам курса). Формирование теста происходит случайным образом, поэтому у каждого обучающегося свой набор заданий.

В процессе выполнения теста проверяется способность обучающихся применять полученные теоретические и практические знания для решения задач курса.

7.5 Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Шкала оценивания теста:

выполнение менее 12 заданий- неудовлетворительно;

от 12 до 14 заданий- удовлетворительно;

от 15 до 17 заданий- хорошо;

от 18 до 20 заданий- отлично..

7.6 Процедура выполнения и проверки теста.

Тест выполняется в компьютерном классе на последнем практическом занятии в семестре. Тест выполняется с использованием системы Moodle.

Время выполнения теста 30 минут. Инструктаж, предшествующий выполнению теста, не входит в указанное время.

Проверка правильности выполнения заданий производится автоматически после выполнения теста.

7.7 Дополнительные материалы.

В процессе выполнения теста использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации не допускается.

Структурированная база контрольных учебных заданий для теста (Полная база заданий находится в электронной обучающей системе филиала КузГТУ в г. Белово <http://eos.belovokvzgtv.ru/moodle>)

Оценочные материалы текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по дисциплине «Геодезия»

Специальность 21.05.04 «Горное дело»

ОПК-12 - Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

1.	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже Геодезия - наука, изучающая форму и Земли или отдельных ее частей и методы измерений на Земной поверхности, с целью отображения ее на картах и планах и выполнения различных задач инженерной деятельности человека. Ответ: размеры
----	--

2.	<p>Тело, образованное поверхностью мирового океана в состоянии покоя и равновесия и продолженное под материками, образуя фигуру Земли, носящее название:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. сфероид. 2. шар. 3. геоид. 4. эллипсоид.
3.	<p>Размеры земного эллипсоида характеризуются:</p> <p>высотой и шириной.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. кривизной поверхности и растяжением. 3. растяжением и сжатием. 4. длинами его большой и малой полуосей и сжатием
4.	<p>Сжатие земного эллипсоида определяется по формуле:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $\alpha = (a-b)/a$. a и b -длины большой и малой полуосей эллипсоида. 2. $\alpha = 1/R$. R - радиус кривизны. 3. $\alpha = b/a$. 4. $\alpha = a/b$.
5	<p>Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже Для того чтобы не иметь значения ординат (У), в каждой зоне начало координат переносится на 500 км на запад от осевого меридиана зоны. Ответ: отрицательные</p>
6	<p>Если ординаты двух точек относительно осевого меридиана равны $Y_1 = 200$ км и $Y_2 = -100$ км, то приведенные ординаты соответственно будут:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $Y_1 = 1200$ км и $Y_2 = 900$ км. 2. $Y_1 = -300$ км и $Y_2 = -600$ км. 3. $Y_1 = 700$ км и $Y_2 = 400$ км. 4. $Y_1 = 2300$ км и $Y_2 = 1900$ км.
7	<p>Для ориентирования линий относительно осевого меридиана (оси абсцисс прямоугольной системы координат) используются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. географические азимуты. 2. астрономические азимуты. 3. дирекционные углы. 4. магнитные азимуты.
8	<p>Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже. Задача определения координат точки по координатам исходной точки, горизонтальному расстоянию между исходной и определяемой точками и углу этой линии носит название прямой геодезической. Ответ: дирекционному</p>
9	<p>Сближение меридианов γ определяется по формуле:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $\gamma = A + \alpha$. A - истинный азимут, α -дирекционный угол. 2. $\gamma = A - \alpha$. 3. $\gamma = A * \alpha$. 4. $\gamma = A/\alpha$.
10	<p>Масштаб плана 1:5000, что означает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1см на плане - 5000 км на местности. 2. 1 см на плане - 5000 м на местности. 3. 1 см на плане - 5000 см на местности. 4. 1 см на плане - 5000 мм на местности.

11	<p>Расстояние на карте между двумя соседними горизонталями называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. высотой сечением рельефа. 2. шириной сечения рельефа. 3. заложением. 4. длиной сечения рельефа.
12	<p>Сторона квадрата квадратной палетки равна 1 см, то площадь одного квадрата палетки в масштабе плана 1:5000 будет равна:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 625 м² 2. 400 м² 3. 2500 м² 4. 25 м²
13	<p>Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже. Угол, отсчитываемый по ходу часовой стрелки от направления линии, параллельной оси абсцисс (оси X в прямоугольной системе координат) до данной линии называется дирекционным углом. Ответ: северного</p>
14	<p>Вставьте число. Прямой и обратный дирекционные углы одной и той же линии отличаются друг от друга на градусов. Ответ: 180</p>
15	<p>Какому горизонтальному расстоянию в метрах на местности соответствует 10 мм на плане масштаба 1:2000. Ответ: 20</p>
16	<p>Знаменатель численного масштаба вычисляется по формуле: D - горизонтальное расстояние на местности, d - длина линии на плане (горизонтальное проложение).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $M = D/(D-d)$, 2. $M = (D-d)/D$. 3. $M = d/D$. 4. $M = D/d$.
17	<p>Расстояние между соседними секущими уровенными поверхностями называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. шириной сечения рельефа. 2. высотой сечения рельефа. 3. длиной сечения рельефа. 4. заложением.
18	<p>Вставить в формулу определения приращения координаты X недостоящую величину $\Delta X = \dots * \cos \alpha$ Ответ: d</p>

19	Установите соответствие:	
	Определяемые величины.	Величины, необходимые для определения.
	1. дирекционный угол последующей стороны	1.отсчеты КП и КЛ
	2. приращения координат X и У	2. превышение
	3. высотная отметка точки	3. горизонтальное проложение
	4. место нуля прибора	4. горизонтальный угол β
	Ответ: 1-4, 2-3, 3-2, 4-1.	
20	Установите соответствие:	
	Приборы.	Измеренные величины.
	1. нивелир	1. направление
	2. теодолит	2. превышение
	3. гирокомпас	3. площадь
	4. планиметр	4. вертикальный угол
Ответ: 1-2, 2-4, 3-1, 4-3.		
21	Установите соответствие:	
	Формы рельефа.	Определение форм рельефа.
	1. лощина 2. котловина 3. гора, холм 4. хребет	1. вытянутая в одном направлении выпуклая форма земной поверхности. 2. чашеобразное углубление, не имеющее стока воды. 3. вытянутое в одном направлении углубление в земной поверхности, имеющее наклон в одну сторону. 4. положительные куполообразные формы земной поверхности.
	Ответ: 1-3, 2-2, 3-4, 4-1	
22	Вставьте пропущенную ось теодолита:	
	1. ось вращения инструмента. 2. ось вращения зрительной трубы. 3. ось зрительной трубы. 4. ось цилиндрического уровня на алидаде горизонтального круга. 5. ось цилиндрического уровня на алидаде вертикального круга.	
Ответ: визирная		
23	Вставьте число.	
	У реальной (физической) поверхности Земли на дно морей и океанов приходится....% , остальное занимает суша. Ответ: 71	
24	Вставьте слова	
	При определение площади (квадратной) палеткой ее накладывают на определяемый	

	<p>контур и подсчитывают число целых (квадратов), добавляют половину частично попавших в пределы контура, полученное число умножают на площадь одного квадрата в масштабе плана, получают площадь.</p>
25	<p>Вставьте число. Дирекционные углы изменяются от 0 до ... градусов. Ответ: 360</p>
26	<p>Когда при съёмке на карте или плане изображается только ситуация местности, получая так называемую контурную карту, съёмка называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. горизонтальной. Вертикальной. плоскостной. топографической.
27	<p>Когда при съёмке на карте или плане получают изображение как рельефа, так и ситуации, съёмка называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> горизонтальной. вертикальной. 3. топографической. наклонной.
28	<p>Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже. Геодезические сети строятся по принципу - от общего к Ответ. частному</p>
29	<p>Государственные опорные плановые сети создаются:</p> <ol style="list-style-type: none"> только методом триангуляции. только методом трилатерации. методом геодезических засечек. 4. методами триангуляции, трилатерации и полигонометрии.
30	<p>Государственная нивелирная сеть разделяется на:</p> <ol style="list-style-type: none"> A, B, C и D классы. 1, 2, 3 и 4 классы. 3. I, II, III и IV классы. I - X классы.
31	<p>Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже. При отсутствии видимости между пунктами с земли сооружаются простые или сложные , у которых для наблюдения делаются инструментальные столики. Ответ: сигналы.</p>
32	<p>Формула определения места нуля:</p> <ol style="list-style-type: none"> $MO = (KP - KJ) / 2$ $MO = (KJ - KP) / 2$ 3. $MO = (KJ + KP) / 2$ $MO = (KJ - KP) * 2$
33	<p>Если при измерении вертикального угла визирная ось зрительной трубы будет направлена ниже линии горизонта, то значение угла наклона линии будет:</p> <ol style="list-style-type: none"> удвоенным. положительным.

	<p>3. равным нулю.</p> <p>4. отрицательным.</p>
34	<p>По измеренным длинам наклонных линий S рулеткой и углам их наклона ν горизонтальное проложение d вычисляют по формуле:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $d = S \cdot \sin \nu$ 2. $d = S \cdot \cos \nu$ 3. $d = S / \sin \nu$ 4. $d = S / \cos \nu$
35	<p>Прибор для измерения расстояний, основанный на времени прохождения электромагнитными волнами измеряемого расстояния, называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 оптическим дальномером с постоянным углом. 2 оптическим дальномером с постоянным базисом. 3 оптическим дальномером двойного изображения. 4 светодальномером.
36	<p>При съёмке ситуации способом полярных координат измеряются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. расстояние от прибора до точки съёмки s и её угол наклона ν. 2. горизонтальный угол β, заключенный между исходной стороной и направлением на точку, и расстояние от прибора до точки съёмки s. 3. горизонтальный угол β и вертикальный угол ν. 4. расстояние s и высоту прибора i.
37	<p>Геометрическое нивелирование выполняется с помощью:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. теодолита и нивелирных реек. 2. буссоли и реек. 3. тахеометра. 4. нивелира и нивелирных реек.
38	<p>Нивелиры бывают следующие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. с большим увеличением зрительной трубы, средним и малым. 2. геодезические и маркшейдерские. 3. шахтные, рудничные и карьерные. 4. высокоточные, точные и технические.
39	<p>При производстве геометрического нивелирования отсчет по рейке на задней точке «а», на передней точке «б». Определить превышение между точками установки реек «h» :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $h = a + b$. 2. $h = a - b$. 3. $h = a / b$. 4. $h = b / a$.
40	<p>Нивелир установлен над репером с высотной отметкой $H = +250$ м. Определить горизонт инструмента если высота прибора $i = 1,5$ м :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. +248,5 м. 2. -248,5 м. 3. +251,5 м. 4. -251,5 м.
41	<p>Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже. Топографическими называют геодезические чертежи, на которых помимо ситуации изображают местности. Ответ: рельеф</p>

42	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже. Если высота точки определена в Балтийской системе высот, то ее называют Ответ: абсолютной
43	Вставьте слово строчными буквами в нужном падеже. На картах и планах горизонтالي и их высотные отметки вычерчиваются и подписываются цветом. Ответ: коричневым
44	При вычислении недоступного расстояния, измеряемого геодезическим способом, применяют: 1. теорему Пифагора. 2. теорему косинусов. 3. теорему синусов. 4. теорему секансов.
45	При тригонометрическом нивелировании используются следующие приборы и оборудование: 1. нивелир и рейки. 2. буссоль и мерные ленты. 3. теодолит и нивелирная рейка. 4. гирокомпас и рейки.
46	Румб линии юго-западного направления равен 40 градусов. Чему равен дирекционный угол этой линии ? 1. 130° 2. 220° 3. 230° 4. 330°
47	При уменьшении крутизны ската: 1. расстояние между горизонталями уменьшается. 2. расстояние между горизонталями увеличивается. 3. горизонтالي находятся на равных расстояниях друг от друга. 4. горизонтали пересекаются.
48	Тангенс угла наклона линии ($\text{tg } \nu$) равен 0,035. Каким будет уклон i этой линии в промилях ? Ответ: 35
49	Горизонт инструмента ГИ = 250,650 м. Какой будет высотная отметка Н точки стоянки прибора, если высота установки прибора $i = 1550$ мм: 1. $H = 1800,650$ м. 2. $H = 252,200$ м. 3. $H = 249,100$ м. 4. $H = -249,100$ м.
50	Если для измерения расстояния используют теодолит и рейку, то горизонтальное проложение этой линии определяется по формуле: D - расстояние, взятое по рейке, ν - угол наклона линии. 1. $d = D \cdot \cos \nu$.

	<p>2. $d = D \cdot \cos^2 \nu.$</p> <p>3. $d = D \cdot \operatorname{tg} \nu.$</p> <p>4. $d = D \cdot \sin \nu.$</p>
--	---