

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алтынова Надежда Витальевна  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 20.01.2026 10:40:34  
Уникальный программный ключ:  
462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Чувашский государственный аграрный университет»**  
**(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**



**УТВЕРЖДАЮ**  
Врио ректора  
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ  
*Н.В. Алтынова* Н.В. Алтынова  
2026 года

**ПРОГРАММА  
ВНУТРЕННЕГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО ОСНОВАМ ГЕОДЕЗИИ**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ.....	4
ПРОГРАММА КУРСА.....	5
ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ.....	6
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	7
ПРИЛОЖЕНИЕ	

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая программа составлена в соответствии с образовательной программой среднего профессионального образования и предназначена для абитуриентов, поступающих в ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

Целью вступительного испытания по основам геодезии – является выявление знаний программного содержания теоретических разделов дисциплины, а также практических навыков использования приоритетных знаний и умений при решении геодезических вопросов и задач.

### **ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

Вступительное испытание рассчитано на абитуриентов, изучивших курс основы геодезии, отвечающий обязательному минимуму содержания среднего профессионального образования.

На экзамене разрешается использование непрограммируемого калькулятора с возможностью вычисления тригонометрических функций ( $\cos$ ,  $\sin$ ,  $\text{tg}$ ) и линейка.

Продолжительность экзамена – не более 180 минут.

Проведение внутреннего вступительного испытания возможно с использованием дистанционных технологий.

Для участия в конкурсе абитуриент должен набрать балл не меньший, чем 27 баллов. Итоговая оценка знаний абитуриента осуществляется по 100-балльной шкале. Перевод суммарно набранных первичных баллов в 100-балльную шкалу осуществляется по таблице перевода первичных баллов в 100-балльную шкалу, утверждаемой ректором университета. Максимальный суммарный первичный балл равен 17.

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя 15 заданий.

Задания с первого по девятое это тестовые задания с одним правильным ответом.

Ответы на десятое и одиннадцатое задания заносятся в виде последовательного набора четырех букв или в виде соответствия цифры и соответствующей буквы правильного ответа.

Ответы на задания с двенадцатого по четырнадцатый заносятся в виде в виде числа с указанием единицы измерения.

Пятнадцатое задание представляется в виде развернутого ответа. Тестируемый заносит в карту ответов набор чисел через точку с запятой. Развернутое решение представляется на отдельном листе и должно содержать: решение с применением формул, вычислением невязки в превышениях, поправки за уравнивание и определения высоты пунктов, соответствующих рисунков, ответ.

Задания с 1 по 9 считаются выполненными верно, если в карте ответов правильно выбран вариант ответа путем перечеркивания буквы в соответствующей графе.

Задания с 10 по 11 считается выполненным при последовательном правильном внесении букв по вариантам ответа.

Задание с 12 по 14 считаются выполненными верно, если в карте ответов правильно указаны числа с указанием единицы измерения.

Пятнадцатое задание считается выполненным верно, если в карту ответов занесены числа через точку с запятой.

Максимальный первичный балл за задания с 1 по 10 равен **пяти** (ноль целых пять десятых балла за каждый правильный ответ).

За правильное установление соответствия в задании 11-й установить первичный балл равный **один**;

Максимальный первичный балл за задания с двенадцатого по четырнадцатое равен **шести** (за каждый правильный ответ два).

Максимальный первичный балл за пятнадцатое задание равен **пяти**. Данный балл выставляется, если приведено полное правильное решение, включающее правильный ответ и исчерпывающие верные расчеты и обоснование.

**Два** балла выставляется, если дан правильный ответ, но отсутствует обоснованное объяснение.

**Один** балл выставляется, если расчеты приведены без контрольных вычислений, необходимых для полного верного объяснения.

**И (ИЛИ)**

Указаны не все необходимые формулы для вычисления.

**И (ИЛИ)**

В решении имеются лишние записи, не входящие в решение, которые не отделены от решения (не зачеркнуты и т.п.).

**И (ИЛИ)**

**Ноль** баллов выставляется, если решение не соответствует вышеуказанным критериям выставления оценок в 0,5, 1, 2, 5 баллов.

## **ПРОГРАММА КУРСА**

### **Геодезические измерения**

Общие сведения. Понятие о форме и размерах Земли, методы проекций в геодезии. Определение положения точек на земной поверхности. Измерение горизонтальных и вертикальных расстояний. Ориентирование линий на местности. Прямая и обратная геодезические задачи на местности. Понятие о геодезических планах, картах, чертежах. Решение задач на топографических планах и картах.

Погрешности измерений. Современные геодезические приборы и принадлежности. Угловые и линейные измерения. Топографические съемки.

### **Геодезические работы в строительстве**

Инженерно-геодезические изыскания. Опорные сети. Геодезические разбивочные работы. Вынос в натур проектных углов, длин линий, проектных отметок. Основные разбивочные работы. Геодезические работы при планировке и застройке. Исполнительные съемки в строительстве. Геодезические работы при строительстве гидротехнических сооружений, тоннелей.

### **Геодезическое обеспечение земельного кадастра и лесоустройства**

Понятие о земельном кадастре и лесоустройстве. Состав геодезических работ для целей кадастра недвижимости и при подготовке к лесоустройству. Способы и точности определения площадей земельных участков. Вынос в натуру и определение границ землепользования и при отводе лесосек. Геодезические работы при инвентаризации лесных массивов. Геоинформационные системы в кадастре и лесоустройстве.

### **Геодезическое обеспечение строительства инженерных сооружений**

Геодезическое обеспечение строительства линий электропередач, связи, магистральных трубопроводов. Стандартизация инженерно-геодезических работ. Техника безопасности при выполнении инженерно-геодезических работ.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

В результате изучения основ геодезии на базовом уровне абитуриент должен

### **знать/понимать:**

- топографическую карту;
- топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;
- методы угловых и линейных измерений, нивелирования;
- основные методы создания съемочного обоснования и проведения топографических съемок;
- условные знаки топографических планов и карт;
- приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности.

### **уметь:**

- читать топографическую карту и решать по ней технические задачи;
- выполнять геодезические измерения на местности (горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);
- работать с топографо-геодезическими приборами и системами;
- создавать съемочное обоснование и выполнять топографические съемки;
- выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности;
- составлять и вычерчивать топографические планы местности.

### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для:**

- выполнения полевых и камеральных работ в создании топографических планов с применением геодезических приборов и компьютерных технологий;
- выполнения геодезических изысканий в строительстве;
- геодезического сопровождения кадастровых работ при межевании земельных участков и разработке технических планов объектов капитального строительства и инженерных сооружений;
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в работе с геодезическими инструментами и приборами, при передвижении с транспортными средствами и работе с компьютерными технологиями;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды в проведении геодезических работ.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Геодезия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /М.И. Киселев, Д.Ш.Михелев. – 12-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. -384 с.
2. Инженерная геодезия: учебник для СПО/ К.Н. Макаров. – 2-е изд. испр. и доп. - М.: Издательство «Юрайт», 2017

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Экзаменационное задание для проведения вступительного испытания по предмету «Основы геодезии»

#### Вариант ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ

1. Деление листа карты одного масштаба на листы карты более крупного масштаба:

Варианты ответов:

- А) Планирование
- Б) Разграфка
- В) Масштабирование
- Г) Компарирование

2. Металлический или стеклянный круг с градусными делениями, это

Варианты ответов:

- А) лимб
- Б) визир
- В) шкала
- Г) объектив

3. В зональной системе координат:

Варианты ответов:

- А) За ось  $x$  принимается осевой меридиан, за ось  $y$  -изображение земного экватора
- Б) За ось  $x$  принимается изображение земного экватора, за ось  $y$  - осевой меридиан
- В) За ось  $x$  принимается меридиан, ограничивающий зону с запада, за ось  $y$  – изображение параллели.
- Г) За ось  $x$  принимается ось вращения Земли, за ось  $y$  –изображение параллели

4. В случае, когда долготы отсчитываются на восток и запад от гринвичского меридиана, они изменяются:

Варианты ответов:

- А) от  $0$  до  $180^{\circ}$ , при этом восточные долготы считаются положительными, западные – отрицательными
- Б) от  $0$  до  $90^{\circ}$ , при этом восточные долготы считаются положительными, западные – отрицательными
- В) от  $0$  до  $270^{\circ}$ , при этом восточные долготы считаются положительными, западные – отрицательными
- Г) от  $0$  до  $90^{\circ}$ , при этом западные долготы считаются положительными, восточные – отрицательными

5. Прямой и обратный дирекционные углы одной и той же линии отличаются

Варианты ответов:

А) на  $180^\circ$

Б) на  $360^\circ$

В) на  $90^\circ$

Г) на  $45^\circ$

6. Триангуляция – построение на местности примыкающих друг другу треугольников, в которых измеряются горизонтальные углы и

Варианты ответов:

А) длина стороны одного треугольника

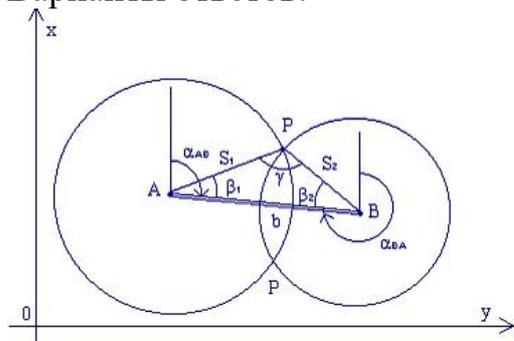
Б) длины сторон всех треугольников

В) длины сторон первого и последнего треугольника

Г) длина стороны последнего треугольника

7. Назовите какой метод применен на рисунке для определения положения точки т. Р.

Варианты ответов:



А) Метод прямой угловой засечки

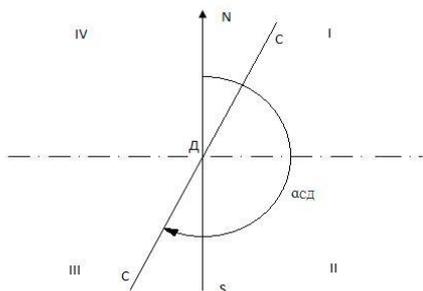
Б) Метод полярных координат

В) Метод линейной засечки

Г) Метод перпендикуляров

## 8. Нарисуем линию СД

Варианты ответов:



т.к. линия СД расположена в III четверти, то румб будет находиться:

Варианты ответов:

А)  $r_{сд} = \alpha_{сд} - 180^\circ = 225^\circ 30' - 180^\circ = 45^\circ 30'$

Б)  $r_{сд} = \alpha_{сд} - 90^\circ = 225^\circ 30' - 90^\circ = 135^\circ 30'$

В)  $r_{сд} = \alpha_{сд} + 90^\circ = 225^\circ 30' + 90^\circ = 315^\circ 30'$

Г)  $r_{сд} = 180^\circ - \alpha_{сд} = 180^\circ - 225^\circ 30' = -45^\circ 30'$

## 9. Какие параметры вычисляют при решении обратной геодезической задачи

Варианты ответов:

А) зная координаты конечных точек отрезка линии 1-2 ( $x_1, y_1, x_2, y_2$ ), вычисляем его длину  $d_{1-2}$ , и дирекционный угол  $\alpha_{1-2}$

Б) зная координаты конечных точек отрезка линии 1-2 ( $x_1, y_1, x_2, y_2$ ), вычисляем его длину  $d_{1-2}$

В) зная координаты конечных точек отрезка линии 1-2 ( $x_1, y_1, x_2, y_2$ ), вычисляем дирекционный угол  $\alpha_{1-2}$

Г) зная координаты конечных точек отрезка линии 1-2 ( $x_1, y_1, x_2, y_2$ ), вычисляем его длину  $d_{1-2}$ , и румб  $r_{1-2}$

## 10. Что такое место нуля (МО) вертикального круга?

Варианты ответов:

А) это отсчет по вертикальному кругу, когда визирная ось трубы горизонтальна, а пузырек уровня при алидаде находится на середине трубки

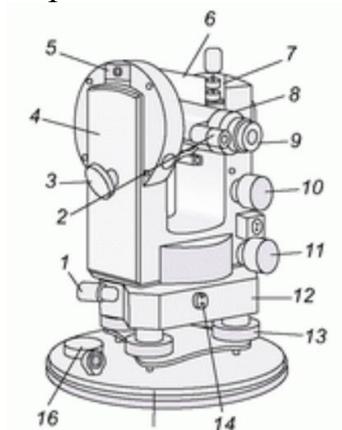
Б) это отсчет по вертикальному кругу, когда визирная ось трубы горизонтальна, а пузырек уровня при алидаде отклонен вправо от трубки

В) это отсчет по вертикальному кругу, когда визирная ось трубы горизонтальна, а пузырек уровня при алидаде отклонен влево от трубки

Г) это отсчет по вертикальному кругу, когда он равен нулю

11. Какое устройство теодолита показано на рисунке под №9

Варианты ответов:



- А) окулярное кольцо
- Б) кремальера
- В) объектив
- Г) адаптер)

12. Установите соответствие между направлениями румба и знаками приращений координат

1	СВ	А	$+\Delta x; -\Delta y$
2	ЮВ	Б	$+\Delta x; +\Delta y$
3	ЮЗ	В	$-\Delta x; -\Delta y$
4	СЗ	Г	$-\Delta x; +\Delta y$

13. Установите соответствие между исходными данными и расчетом угла наклона

1	КЛ = $+1^{\circ}18'$ ; МО = $+0^{\circ}01'$	А	$v = -2^{\circ}18'30''$
2	КЛ = $-2^{\circ}18'$ ; МО = $+0^{\circ}00'30''$	Б	$v = +1^{\circ}17'$
3	КЛ = $-4^{\circ}45'$ ; МО = $-0^{\circ}01'$	В	$v = +1^{\circ}18'30''$
4	КЛ = $+1^{\circ}18'$ ; МО = $-0^{\circ}00'30''$	Г	$v = -4^{\circ}44'$

14. Установите соответствие между направлением румба и формулой расчета дирекционного угла

1	СВ	А	$\alpha = 180^{\circ} - r$
2	ЮВ	Б	$\alpha = 360^{\circ} - r$
3	ЮЗ	В	$\alpha = r$
4	СЗ	Г	$\alpha = 180^{\circ} + r$

15. Определить высоты пунктов технического нивелирования по данным в ведомости 15

**15. Ведомость превышений и высот пунктов технического нивелирования**

Номер секции	Вид и номер нивелирного репера, тип центра	Местоположение нивелирного репера	между реперами, км	Число штативов в ходе	Превышение м			за поправки уравнивание, мм	Уравненно е превышен ие, м	Высота в Балтийско й системе высот, м	Примечание
			Расстояние от началь- ного репера		h прямо м	h обратно м	h среднее м				
<i>Ход от временного репера ЗТ-2 до временного репера ЗТ-1 (бригада1)</i>											
1	<b>ЗТ-2 вр.рп.</b>	<i>Описание местоположения отсутствует</i>	0,15	1	-1.232	+1.218				<b>276.203</b>	
2	<b>3 вр.рп.</b>	<i>Описание местоположения отсутствует</i>	0,13	1	-1.748	+1.740					
3	<b>4 вр.рп.</b>	<i>Описание местоположения отсутствует</i>	0,28								
1	<b>ЗТ-1 вр.рп.</b>	<i>Описание местоположения отсутствует</i>	0,44	1	Σ=	Σ=	Σ=		Σ=	<b>274.345</b> <b>-1.858</b>	
fпол.			м.	<b>Тема: Развитие съёмочного обоснования методом технического нивелирования</b>							
fдоп=50√L			± м.								
длина хода в км, L											
количество штативов в ходе			4								
			Преподаватель: « ____ » октября 2024 года								