




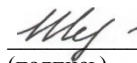
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

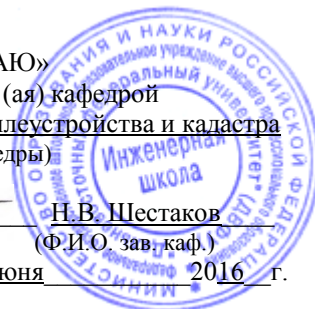
**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

  
В.М. Каморный  
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)  
« 02 » июня 2016 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующий (ая) кафедрой  
геодезии, землеустройства и кадастра  
(название кафедры)

  
Н.В. Шестаков  
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)  
« 02 » июня 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Геодезия**

**Специальность 21.05.01 Прикладная геодезия**

**Специализация «Инженерная геодезия»**

**Форма подготовки очная**

курс 1,2 семестр 1,2,3  
лекции 90 (час.)  
в том числе с использованием МАО 36 час.  
практические занятия не предусмотрены  
лабораторные работы 90 час.  
всего часов аудиторной нагрузки 90 (час.)  
в том числе с использованием МАО 36 час.  
самостоятельная работа 117 (час.),  
в том числе на подготовку к экзамену – 63 час.  
контрольные работы (1-3)  
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены  
зачет 2 семестр  
экзамен 1,3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 июня 2016 года № 674

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геодезии, землеустройства и кадастра, протокол № 10 от « 11 » июня 2016 г.

Заведующий кафедрой Шестаков Н.В.  
Составитель к.т.н., доцент кафедры В.А.Лукашенко

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « 01 » июля 2016 г. № 10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Шестаков Н.В.  
(подпись) (И.О. Фамилия)



**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## **Аннотация дисциплины «Геодезия»**

Дисциплина «Геодезия» разработана для студентов специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, специализация «Инженерная геодезия» и входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.Б.25).

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц или 360 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (90 часов), лабораторные занятия (90 часов) и самостоятельная работа студента (180 часов, в том числе подготовка к экзамену - 63 часа). Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсе в 1, 2, и 3 семестрах. Форма контроля – зачет, экзамен.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате обучения в средней общеобразовательной школе, а также в результате освоения дисциплины «Введение в специальность».

Дисциплина «Геодезия» является предшествующей для дисциплин «Теория математической обработки геодезических измерений», «Высшая геодезия, картография и основы координатно-временных систем», «Космическая геодезия и геодинамика», «Спутниковые системы и технологии позиционирования», «Геоинформационные системы и технологии», «Прикладная геодезия» и другие.

**Целью** освоения дисциплины «Геодезия» является формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность специалиста прикладной геодезии к использованию знаний в области топографо-геодезических работ при решении учебных и практико-ориентированных задач в рамках учебной исполнительской практики и учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

**Задачи** дисциплины: приобретение студентами необходимых теоретических и практических знаний и компетенций в сфере топографо-геодезического обеспечения изображения территорий и участков земной поверхности наземными методами, в том числе, владением методами

полевых и камеральных работ по созданию и развитию геодезических и нивелирных сетей, а также координатных построений специального назначения.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
<b>ПК-1</b> - способность к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владением методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения	Знает	методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами
	Умеет	применять методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами
	Владеет	способностью и навыками к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владение методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-2</b> - готовность к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	Знает	современные технологии выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников
	Умеет	выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников
	Владеет	способностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Геодезия» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-дискуссия.

## **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (90 часа, в т.ч. 36 час. интер. )**

**Раздел I. Введение. Основные понятия геодезии (12 час., 4 час. интер.)**

## **Тема 1. Предмет, задачи и методы геодезии**

Основные этапы истории её развития и связь с другими науками. Роль геодезии в решении проблем рационального использования земельного фонда. Место геодезической службы в землеустроительных и кадастровых работах и в других областях народного хозяйства. Единицы измерений, применяемые в геодезии. Понятие об основных этапах производства геодезических работ.

## **Тема 2. Определение положения точек на поверхности Земли**

Понятия о физической поверхности Земли, ее форме и размерах, гравитационном поле Земли. Уровенная поверхность, геоид, эллипсоид Красовского. Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат в геодезии. Геодезические прямоугольные системы координат. Основные понятия о проекции Гаусса-Крюгера. Система плоских прямоугольных координат, приращения координат. Система высот в геодезии. Абсолютные и относительные высоты точек, превышения между точками.

## **Тема 3. Понятие о принципах отображения поверхности Земли на плоскости**

Картографические проекции, ортогональная проекция. Горизонтальные и вертикальные плоскости. Горизонтальное проложение. Горизонтальный угол и угол наклона. Профиль местности. Формулы для вычисления горизонтального проложения и превышения между точками.

## **Тема 4. Ориентирование направлений**

Азимуты и румбы, связь между ними. Дирекционный угол, понятие о сближении меридианов. Вычисление дирекционных углов по известным горизонтальным углам между линиями. Передача дирекционных углов на смежные линии.

## **Раздел II. Решение некоторых геодезических задач на плоскости (4 час., 1 час. интер.)**

### **Тема 1. Решение некоторых геодезических задач на плоскости**

Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача. Вычисление географических и прямоугольных координат по плану. Перевычисление плоских прямоугольных координат из одной системы в другую.

### **Раздел III. Работы на топографических планах и картах (8 час., 2 час. интер.)**

#### **Тема 1. Карта. План. Профиль**

Масштабы, формы их выражения – численные, именованные, графические. Точность масштаба. Построение поперечного масштаба, его точность. Измерение длин линий на плане.

Условные знаки на топографических картах и планах.

#### **Тема 2. Изображение рельефа на топографических планах**

Основные формы рельефа и их элементы. Метод горизонталей. Высота сечения, заложение ската. Уклон линии, крутизна ската.

### **Раздел IV. Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности (12 час., 6 час. интер.)**

#### **Тема 1. Определение высот точек на плане**

Определение уклона и угла наклона линии. Определение крутизны ската. Графики заложений. Построение профиля местности по данным топографического плана. Построение на плане (карте) линии заданного уклона. Определение положения горизонталей на плане между точками с известными высотами. Определение границ водосборной площади.

#### **Тема 2. Определение прямоугольных координат точек на плане (карте)**

Определение географических и прямоугольных координат точек и нанесение точек на план по координатам. Определение углов ориентирования линий.

#### **Тема 3. Методы определения площадей**

Способы определения площадей земельных участков. Механический способ определения площади. Геометрическое значение цены деления планиметра и практический способ её определения. Правила работы планиметром. Поверки планиметра. Применение современной измерительной техники для определения площадей. Деформация плана и её учет при планометрических

(картометрических) работах. Определение площадей земельных участков по результатам измерений на местности и по координатам вершин участка (аналитический способ).

## **Раздел V. Методы и приборы для геодезических измерений на местности (12 час., 6 час. интер.)**

### **Тема 1. Общие понятия об измерениях**

Измерение линий местности. Простейшие мерные приборы (лента, рулетка). Приведение измеренных наклонных расстояний к горизонту. Определение расстояний недоступных для непосредственного измерения. Принцип измерения расстояний оптическим дальномером. Лазерные дальномеры (рулетки).

### **Тема 2. Угломерные геодезические приборы. Угловые измерения**

Сущность измерения горизонтального и вертикального углов, выполняемых при съемке местности. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов. Принципиальная схема устройства теодолита. Теодолит технической точности, его устройство, функциональное назначение отдельных частей. Технический осмотр, испытания и поверки теодолита. Основные исследования и поверки технического теодолита. Особенности точного теодолита ЗТ5КП. Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона. Установка теодолита в рабочее положение и способы измерения горизонтального угла. Измерение вертикального угла. Источники погрешностей при измерении угла.

### **Тема 3. Нивелиры**

Классификация нивелиров. Устройство нивелира. Технический осмотр, испытания и поверки теодолита. Основные исследования и поверки нивелира НЗК. Особенности точного нивелира. Определение превышения.

## **Раздел VI. Геодезические съемки (10 час., 4 час. интер.)**

### **Тема 1. Виды геодезических съемок**



Общие сведения по созданию съемочной геодезической сети. Создание геодезической съемочной сети методом проложения теодолитного хода. Сгущение съемочной сети методом засечек.

### **Тема 2. Теодолитная съемка**

Порядок выполнения работ. Съемочная геодезическая сеть (теодолитные полигоны и ходы). Основные требования к расположению пунктов съемочной сети. Составление проекта, рекогносцировка, закрепление пунктов. Объекты и методы съемки контуров ситуации. Составление плана теодолитной съемки.

### **Тема 3. Тахеометрическая съемка**

Сущность тахеометрической съемки. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке. Производство тахеометрической съемки. Съемочная сеть при тахеометрической съемке. Порядок работы на станции при прокладке тахеометрического хода. Съемка ситуации и рельефа. Абрис. Камеральная обработка полевых измерений. Уравнивание хода. Составление плана тахеометрической съемки.

Устройство электронного тахеометра. Особенности тахеометрической съемки электронным тахеометром. Электронные тахеометры, применяемые при измерениях повышенной точности.

## **Раздел VII. Нивелирные работы. (10 час., 4 час. интер.)**

Способы нивелирования. Геометрическое нивелирование. Порядок измерения превышений. Последовательное нивелирование. Передача отметок через водотоки. Двойное нивелирование. Нивелирование трассы линейного сооружения. Нивелирование IV класса. Определение превышения методом тригонометрического нивелирования, точность.

## **Раздел VIII. Геодезические работы на строительной площадке (10 час., 4 час. интер.)**

**Тема 1. Плановая и высотная разбивочные сети на строительной площадке. Точность геодезических работ.**

Построение строительной сетки. Перевычисление координат точек строительной сетки из условной системы в общегосударственную.

Назначение технических допусков для результатов измерений и их функций.

Оценка точности технологических операций и технологических процессов.

### **Тема 2. Основные методы разбивки сооружений и их точность.**

Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру. Построение в натуре заданных углов, линий, уклонов. Вынесение на местность проектных отметок. Построение линий заданного уклона теодолитом и нивелиром.

Контроль выполнения разбивочных работ.

### **Тема 3. Исполнительные съемки на промышленных площадках.**

Исполнительный план, его содержание, способ составления, условные знаки, точность.

### **Тема 3. Виды деформаций.**

Виды деформаций, причины их возникновения. Схема размещения деформационных знаков. Периодичность и точность наблюдений. Методы наблюдения за смещениями в плане и по высоте.

## **Раздел IX. Общие сведения о построении геодезических сетей (12 час., 5 час. интер.)**

### **Тема 1. Понятие о геодезической сети и ее назначении**

Виды геодезических сетей: плановые и высотные. Принципы и методы построения геодезических сетей. Классификация геодезических сетей. Государственная геодезическая сеть, методы ее построения. Сети триангуляции, полигонометрии, трилатерации, линейно-угловые сети. Основные характеристики различных классов сети. Закрепление пунктов сетей (центры и наружные знаки). Государственная нивелирная сеть. Принцип построения нивелирных сетей, закрепление пунктов. Точность государственных нивелирных сетей разных классов.

### **Тема 2. Геодезические сети сгущения (плановые и высотные)**

Методы построения и основные характеристики плановых сетей сгущения. Сети специального назначения. Опорные межевые сети.

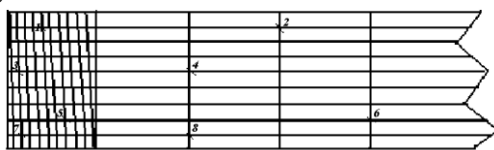
Съемочные сети: плановые и высотные, их точность. Плотность пунктов съемочной сети. Вычислительная обработка сетей сгущения и съемочных сетей. Определение координат отдельных пунктов. Цель определения координат отдельных пунктов. Передача координат с вершины знака на землю. Оценка точности определения положения пунктов.

## I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (90 час.)

### ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ 1 семестр (36 час.)

#### Лабораторная работа №1. Работа с масштабами (4 час.)

1. На графике поперечного масштаба с основанием, равным 2 см, линиями с номерами обозначен раствор измерителя, равный расстоянию между двумя точками на карте. Определить длины соответствующих горизонтальных проложений этих линий на местности для следующих численных масштабов: 1:10000, 1:5000, 1:2000, 1:2500.



Поперечный масштаб

2. Определить графическую точность для следующих численных масштабов: 1:10000, 1:50000, 1:10000, 1:500.
3. Вычислить длину линии на местности  $S_m$  для отрезков на плане, приведенных в табл.

Масштаб карты	Длина отрезка на карте, мм	Масштаб карты	Длина отрезка на плане, мм
1:10000	62,5	1:1000	12,3
1:25000	20,2	1:500	45,8
1:5000	12,5	1:2000	34,7
1:50000	6,2	1:5000	4,8

4. Предельная точность масштабов различных карт (планов) равна:  $t_1 = 0,5м$ ;  $t_2 = 0,05м$ ;  $t_3 = 0,1м$ ,  $t_4 = 1м$ . Определить масштабы этих карт (планов).
5. Измерены длины линий на местности. Вычислить длины этих линий на плане  $S_p$  для данных, приведенных в табл.

Масштаб карты	Длина линии на местности $S_m, м$	Масштаб карты	Длина линии на местности $S_m, м$
1:2000	60,4	1:50000	456,0
1:5000	380,5	1:1000	46,8
1:10000	536,0	1:500	23,5

1:25000	625,0	1:2000	31,9
---------	-------	--------	------

6. Для каких масштабов предельная точность равна 1м; 0,2м; 30м; 2,5м; 10м; 0,5м; 5м.

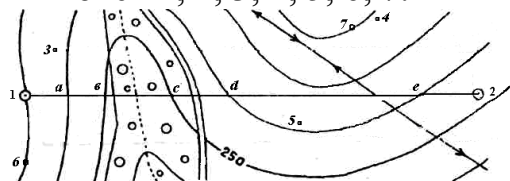
### Лабораторная работа №2. Определение прямоугольных координат точек на плане. Нанесение точек на план (4 час.)

1. Вычертить на карте границу земельного участка, выбрав 4 точки, расположенные в разных квадратах координатной сетки.
2. С помощью масштабной линейки и циркуля-измерителя определить прямоугольные координаты выбранных точек.
3. Составить каталог координат межевых знаков. Результаты измерений представить в виде таблицы.
4. Нанести на план границы участка по заданным преподавателем координатам.

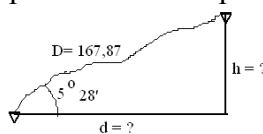
### Лабораторная работа №3. Изображение рельефа горизонталями.

Задачи, решаемые с горизонталями на планах (6 час.)

1. Определить отметки точек 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.



2. На листе миллиметровой бумаги построить профиль по линии 1-2 в масштабах: для горизонтальных расстояний 1:2000; для отметок – в 10 раз крупнее. Высота сечения рельефа 2,5м.
3. Из точки 6 провести линию в точку 7, уклон которой не более  $0,037 + 0,001 \cdot i$  ( $i$  – номер варианта).
4. Определить средний уклон линии 1-2.
5. По данным рис. вычислить горизонтальное проложение и превышение.



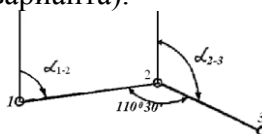
6. Дайте определение горизонтали, высоты сечения рельефа.
7. Может ли при высоте сечения рельефа  $h = 2,5\text{м}$  высота горизонтали быть равной 1) 133,5м; 2) 137м; 3) 135м.
8. Вычислите превышения, если уклон линии  $i = -0,003$ , горизонтальное проложение  $d = 333\text{ м}$ .
9. Высота точки на линии водотока лощины равна 84,2м. Определите высоту ближайших к ней горизонталей, если высота сечения рельефа: 1)  $h = 2\text{м}$ ; 2)  $h = 10\text{м}$ ; 3)  $h = 5\text{м}$ ; 4)  $h = 1\text{ м}$ ; 5)  $h = 0,5\text{м}$ .
10. Что называется: абсолютной, условной отметками точки, превышением?

### Лабораторная работа №4. Решение прямой и обратной геодезической задачи (2 час.)

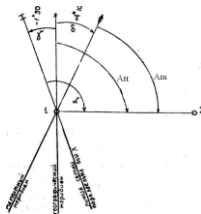
1. Решить обратную геодезическую задачу, если  $X_C = +2120,80$  м;  $Y_C = 92,63$  м;  $X_D = 1919,28$  м;  $Y_D = 509,25$  м.
2. Решить прямую геодезическую задачу по следующим данным:  $\alpha_{BC} = 60^\circ 20'$ ; горизонтальное проложение BC 265,97м;  $X_B = 1052,01$  м;  $Y_B = 1000,07$  м.
3. Решите обратную геодезическую задачу по данным координатам:  $X_C = 576,34$ м +  $10i$ м,  $Y_C = 342,56$ м -  $i$ м,  $X_D = 453,86$ м +  $i$ м,  $Y_D = 300,97$ м +  $20i$ м ( $i$  – номер варианта).
4. Решите прямую геодезическую задачу по следующим данным:  $X_C = 678,87$ м -  $10i$ м,  $Y_C = 254,56$ м +  $i$ м,  $\alpha_{CB} = 87^\circ 34' + 10 \cdot i^0$ ,  $d = 234,56$ м +  $10i$ м ( $i$  – номер варианта).

### Лабораторная работа №5. Ориентирование линий по карте (4 час.)

1. Вычислить дирекционный угол линии 2-3, если дирекционный угол линии 1-2 равен  $43^\circ 56' + 10 \cdot i^0$  ( $i$  – номер варианта).

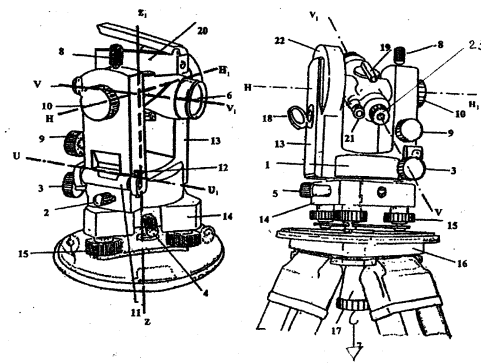


2. Вычислить истинный азимут и дирекционный угол, если магнитный азимут равен  $132^\circ 43' + 10 \cdot i^0$  ( $i$  – номер варианта), склонение магнитной стрелки восточное  $1^\circ 15'$ , сближение меридианов  $2^\circ 34'$  (для восточной части зоны).
3. Магнитный азимут линии АВ измерен буссолью. Вычислить дирекционный угол линии АВ, если склонение магнитной стрелки восточное  $6^\circ 30'$ , а сближение меридианов в точке А западное  $1^\circ 22'$ .
4. Дирекционные углы линий равны:  $54^\circ 46'$ ;  $219^\circ 06'$ ;  $354^\circ 10'$ ;  $150^\circ 37'$ . Вычислить румбы этих линий.
5. Дирекционный румб линии АВ равен  $12^\circ 20'$ . Вычислить румб линии ВА.
6. Вычислить угол АВС если дирекционный угол линии ВА равен  $133^\circ 12' + 10 \cdot i^0$  и дирекционный угол линии ВС равен  $310^\circ 24'$ .
7. Вычислить дирекционный угол линии 3-4, если дирекционный угол линии 2-3 равен  $177^\circ 40' + 10 \cdot i^0$ , а правый по ходу угол на точке 3 равен  $90^\circ 20'$ .
8. Значения приращений координат по линии АВ соответственно равны  $\Delta X = -240,15$ м,  $\Delta Y = -240,15$ м. Вычислите дирекционный угол линии АВ.
9. Осевой румб линии АВ равен ЮВ:  $20^\circ 20'$ . Вычислите дирекционный угол линии ВА.
10. Какие углы используются для ориентирования линий местности?
11. Дирекционные углы линий соответственно равны:  $\alpha_1 = 54^\circ 46'$ ;  $\alpha_2 = 219^\circ 06'$ ;  $\alpha_3 = 354^\circ 10'$ ;  $\alpha_4 = 150^\circ 37'$ . Вычислите румбы этих линий.
12. Значения приращения координат по линии АВ соответственно равны  $X = -240,15$ м,  $Y = -240,15$ м. Вычислите дирекционный угол линии АВ. В чем заключается контроль вычисления дирекционного угла?
13. Вычислить истинный азимут и дирекционный угол, если магнитный азимут равен  $132^\circ 43' + i^0$  ( $i$  – номер варианта), склонение магнитной стрелки восточное  $1^\circ 15'$ , сближение меридианов  $2^\circ 34'$  (для восточной части зоны).



**Лабораторная работа №6. Изучение устройства теодолита.  
Поверки теодолита. Измерение углов в аудитории (6 час.)**

1. Изучить устройство теодолита.
2. Выполнить полевые поверки теодолита.
3. Измерить горизонтальный и вертикальный углы по указанию преподавателя.



**Лабораторная работа №7. Измерение площадей по карте (6 час.)**

1. Вычислить аналитическим способом площадь земельного участка, полученного на занятии 1. Результаты оформить в таблице.
2. Выполнить поверки электронного планиметра.
3. Измерить планиметром площадь участка, заданного преподавателем на карте масштаба 1:10000.

**Лабораторная работа №8. Нивелирование в аудитории четырех точек (6 час).**

1. Изучить устройство нивелира.
2. Выполнить полевые поверки нивелира.
3. Пронивелировать точки в аудитории по указанию преподавателя.

**ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ  
2 семестр (36 час.)**

**Лабораторная работа № 1. Определение прямоугольных координат точек на плане. Нанесение точек на план (3 час.)**

1. Вычертить на карте границу котлована, выбрав 4 точки, расположенные в различных квадратах координатной сетки.
2. С помощью масштабной линейки и циркуля-измерителя определить прямоугольные координаты выбранных точек.

3. Составить каталог координат углов котлована. Результаты измерений представить в виде таблицы.

**Лабораторная работа №2. Вычисление координат точек съемочного обоснования (3 час.)**

1. Записать в ведомость вычисления координат исходные данные, выданные преподавателем.
2. Вычислить прямоугольные координаты точек теодолитного хода с округлением до 0,01м.
3. Вычислить отметки точек теодолитного хода с точностью до 1 см.

**Лабораторная работа №3. Обработка результатов топографической съемки и построение плана местности (3 час.)**

1. Вычертить сетку квадратов в масштабе 1:500 и подписать координаты, полученные на практическом занятии 3.
2. Нанести по координатам на сетку точки теодолитного хода, вычисленные на практическом занятии 3.
3. Обработать журнал тахеометрической съемки.
4. Нанести на план речные точки.
5. План оформить согласно принятым условным знакам.

**Лабораторная работа №4. Решение задач по плановой привязке (4 час.)**

1. По данным полевых измерений, приведенных в таблицах 1 и 2 рассчитать координаты точки методом снесения координат с вершины знака. Схема привязки дана на рис.

Таблица 1

Элементы	$\lambda$	$\lambda'$	$X_A$	$X_A$
Вариант 1	42°01'51''	91°17'20''	3125,115м	8705,223м
Вариант 2	42°00'19''	91°17'46''	3125,115м	8706,224м
Вариант 3	42°17'56''	91°22'51''	3129,119м	8700,218м
Вариант 4	42°22'07''	91°26'40''	3131,121м	8700,218
Вариант 5	42°11'07''	91°14'48''	3125,115м	3125,115м
Вариант 6	42°17'17''	91°13'06''	3125,115м	8699,217м

Таблица 2

Элементы	Значения
$b_1$	75,000м
$b_2$	60,000м
$\beta_1$	43°15'23''
$\beta_2$	84°50'45''
$\beta_3$	64°42'42''
$\beta_4$	61°28'31''
$X_A$	3125,115м
$Y_A$	8705,223м
$X_B$	3850,385м
$Y_B$	9751,932м
$X_{B'}$	2678,300м
$Y_{B'}$	10408,525м

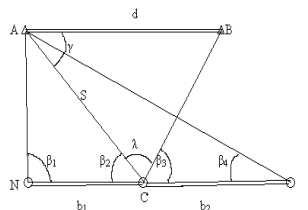


Рис. – Схема метода снесения координат

1. Вычислить координаты пункта методом обратной многократной засечкой.
2. Результаты вычислений оформить в виде таблиц.

**Лабораторная работа №5. Обработка результатов нивелирования трассы (4 час.)**

1. Обработка журнала нивелирования.
2. Построение профиля местности.
3. Проектирование по профилю.
4. Высотная привязка к государственным пунктам.

**Лабораторная работа №6. Подготовка геодезических данных для переноса в натуру проекта способом полярных координат и угловых засечек (4 час.)**

1. Выписать координаты точек, вычисленные на практическом занятии 1.
2. Рассчитать разбивочные элементы для переноса на местность точек способом полярных координат и способом угловых засечек.
3. Составить разбивочный чертеж.

**Лабораторная работа №7. Геодезические работы при вертикальной планировке рельефа. Проектирование наклонной площадки с расчетом объема земляных работ (4 час.)**

1. По заданным исходным данным рассчитать проектные, рабочие отметки. Подписать на схеме квадратов.
2. Рассчитать расстояния до точек нулевых работ и провести линию нулевых работ.
3. Рассчитать площади и объемы фигур. Определить баланс земляных работ.

**Лабораторная работа №8. Решение прямой и обратной геодезических задач на координаты (2 час.)**

1. По координатам, определенным в работе 1, решить обратную геодезическую задачу.

**Лабораторная работа № 9. Определение номенклатуры карт (4 час.)**

Определить номенклатуру листов карт и планов масштабов от 1:1000000 до 1:2000, в которых находится точка с заданными географическими координатами. Координаты даны в табл. в зависимости от номера варианта.

Номер варианта	Широта	Долгота	Номер варианта	Широта	Долгота
1	14 <sup>0</sup> 31'	212 <sup>0</sup> 01'	19	52 <sup>0</sup> 51'	92 <sup>0</sup> 07'
2	44 <sup>0</sup> 05'	242 <sup>0</sup> 11'	20	25 <sup>0</sup> 21'	282 <sup>0</sup> 19'
3	63 <sup>0</sup> 51'	172 <sup>0</sup> 33'	21	21 <sup>0</sup> 17'	42 <sup>0</sup> 13'
4	51 <sup>0</sup> 17'	52 <sup>0</sup> 13'	22	31 <sup>0</sup> 17'	63 <sup>0</sup> 41'
5	53 <sup>0</sup> 39'	162 <sup>0</sup> 09'	23	18 <sup>0</sup> 11'	52 <sup>0</sup> 21'
6	54 <sup>0</sup> 51'	252 <sup>0</sup> 19'	24	20 <sup>0</sup> 59'	301 <sup>0</sup> 19'
7	62 <sup>0</sup> 51'	102 <sup>0</sup> 03'	25	9 <sup>0</sup> 17'	22 <sup>0</sup> 24'
8	23 <sup>0</sup> 23'	132 <sup>0</sup> 03'	26	10 <sup>0</sup> 52'	325 <sup>0</sup> 55'



9	12 <sup>0</sup> 18'	302 <sup>0</sup> 17'	27	15 <sup>0</sup> 08'	147 <sup>0</sup> 22'
10	41 <sup>0</sup> 21'	84 <sup>0</sup> 31'	28	16 <sup>0</sup> 27'	181 <sup>0</sup> 35'
11	13 <sup>0</sup> 13'	122 <sup>0</sup> 31'	29	17 <sup>0</sup> 34'	193 <sup>0</sup> 19'
12	71 <sup>0</sup> 47'	71 <sup>0</sup> 17'	30	18 <sup>0</sup> 51'	225 <sup>0</sup> 13'
13	22 <sup>0</sup> 53'	312 <sup>0</sup> 17'	31	19 <sup>0</sup> 43'	261 <sup>0</sup> 31'
14	61 <sup>0</sup> 29'	62 <sup>0</sup> 39'	32	24 <sup>0</sup> 03'	277 <sup>0</sup> 43'
15	11 <sup>0</sup> 03'	11 <sup>0</sup> 05'	33	26 <sup>0</sup> 50'	299 <sup>0</sup> 23'
16	43 <sup>0</sup> 06'	152 <sup>0</sup> 19'	34	27 <sup>0</sup> 29'	189 <sup>0</sup> 51'
17	42 <sup>0</sup> 47'	332 <sup>0</sup> 51'	35	28 <sup>0</sup> 19'	200 <sup>0</sup> 46'
18	29 <sup>0</sup> 47'	233 <sup>0</sup> 56'	36	33 <sup>0</sup> 23'	248 <sup>0</sup> 09'

Необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Определить номенклатуру листа государственной карты, в котором находится очка с заданными координатами.
- 2) Рассчитать номенклатуру планов масштабного ряда до 1:500..

Результаты работы представить в виде схем листов карт и планов с подписанными координатами и расчеты. Отчет необходимо представить при сдаче самостоятельной работы.

### **Лабораторная работа № 10. Проектирование строительной сетки (5 час.)**

- 1 На плане составить проект строительной сетки для стройплощадки 100x100 метров.
- 2 Рассчитать разбивочные элементы для переноса сетки на местность.
- 3 Выполнить пересчет координат из государственной системы в условную.

## **II. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Геодезия» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Геодезия» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текстовый контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Введение. Основные понятия геодезии. Раздел II. Решение некоторых геодезических задач на плоскости.	ПК-1	знает методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными методами	Устный опрос	Устный опрос. Защита практических заданий.
		ПК-2	умеет применять методы по топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными методами		

			владеет способностью и навыками к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными,		
2	Раздел III. Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности. Раздел IV. Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности	ПК-1, ПК-2	знает методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных участков земной поверхности наземными методами умеет применять методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных участков земной поверхности наземными методами владеет способностью и навыками проведения полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных участков земной поверхности наземными методами	Устный опрос	Устный опрос. Защита практических заданий.
3	Раздел V. Методы и приборы для геодезических измерений на местности	ПК-1, ПК-2	знает современные технологии и готовностью выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их	Устный опрос	Устный опрос. Защита практических заданий.

			спутников		
			умеет выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников		
			владеет способностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников		
4	Раздел VI. Геодезические съемки.	ПК-1 ПК-2	знает современные методы проведения геодезических съемок и методики их обработки;	Ус тн ый оп рос	Устный опрос. Защита практически х заданий.
		умеет использовать современную измерительную и вычислительную технику для построения планов, анализировать полевую топографо-геодезическую информацию			
		владеет навыками проведения топографо-геодезических съемок и использования современных приборов, оборудования и технологий, вычислительной техники			
5	Раздел VII. Нивелирные работы.	ПК-1 ПК-2	знает современные технологии и готовностью выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании,	Ус тн ый оп рос	Устный опрос. Защита практически х заданий.

			<p>строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников</p>		
			<p>умеет выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников</p>		
			<p>владеет способностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников</p>		
6	<p>Раздел VIII. Геодезические работы на строительной площадке</p>	<p>ПК-1 ПК-2</p>	<p>знает современные технологии и готовностью выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты</p>	<p>Ус тн ый оп рос</p>	<p>Устный опрос. Защита практических заданий.</p>

			<p>континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников</p> <p>умеет выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников</p> <p>владеет способностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников</p>		
6	Раздел IX. Общие сведения о построении геодезических сетей.	ПК-1 ПК-2	<p>знает способы и методы выполнения измерений при построении сетей, современные методы построения опорных геодезических сетей; основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий</p> <p>умеет реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей</p> <p>владеет навыками обработки разнородной информации при</p>	Устный опрос	Устный опрос. Защита практических заданий.

			решении специальных геодезических задач в землеустройстве		
--	--	--	---	--	--

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Инженерная геодезия. Учебник для вузов /Е. Б. Ключин, М. И. Киселев, Д.Ш. Михелев и др. Москва: Академия, 2011. 496 с
2. Курошев Г. Д., Смирнов Л. Е. Геодезия и топография: учебник для вузов. – Москва: Академия, 2009. – 174 с.
3. Кочетова Э.Ф. Инженерная геодезия: учебное пособие/Кочетова Э.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 153 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15995>.— ЭБС «IPRbooks»,
4. Орехов М.М. Автоматизированная обработка инженерно-геодезических изысканий в программном комплексе CREDO: учебное пособие/ Орехов М.М., Кожанова С.Е.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 42 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18979>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Поклад, Г. Г. Геодезия [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2013. — 544 с. — 978-5-8291-1321-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60128.html>

6. Попов, В.Н. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2007. — 722 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3294> . — Загл. с экрана.

### **Дополнительная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Васютинский И.В. «Организация топографо-геодезического производства». Москва: Геодезиздат, 2001.

2. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. — М.: Недра, 1985. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:124315&theme=FEFU>

3. Новак В.Е., Лукьянов В.Ф., Борисов Н.Н. и др. Лабораторный практикум по инженерной геодезии. М., Недра, 1990. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:28794&theme=FEFU>

4. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5 000 — 1:500. М., Недра, 1992. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:142107&theme=FEFU>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Журнал «Геопрофи». — Режим доступа: <http://www.geoprofi.ru/geoprofi>

2. Журнал «Геодезия и аэрофотосъемка». Известия высших учебных заведений. — Режим доступа: <http://journal.miiigaik.ru/>

3. Сай ГИС-ассоциации. Публикации- <http://www.gisa.ru/publicat.html>



4. Жуков Б. Н., Карпик А. П. Геодезический контроль инженерных объектов промышленных предприятий и гражданских комплексов. – Режим доступа: [http://ssga.ucoz.ru/\\_ld/0/6\\_tdz.pdf](http://ssga.ucoz.ru/_ld/0/6_tdz.pdf)
5. Карабцова З.М. Геодезия. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/952/40952/files/dvgu073.pdf>
3. Каталог. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Геодезия. Картография. – Режим доступа: [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.2.74.4](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.4)

## **V. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для успешного освоения дисциплины «Геодезия» обучающийся в ходе аудиторной и самостоятельной работы должен:

1. Основательно проработать лекционный материал всех тем, уделив особое внимание основным понятиям курса.
2. Научиться анализировать формулы и выражения, прогнозировать и оценивать получаемые с их помощью результаты.
3. Знакомиться с периодическими изданиями по геодезии и картографии, с научной и научно-популярной литературой по геодезии.
4. Отбирать методики изучения профессиональных знаний.

Изучение дисциплины «Геодезия» выполняется с учетом следующего. Вся основная теоретическая база излагается на лекциях, но поскольку аудиторных часов лекций в соответствии с ФГОС составляет гораздо меньшую часть аудиторной нагрузки, то для усвоения материала студентам предлагается самостоятельное более глубокое изучение теоретического материала.

Студент в течении семестра должен самостоятельно найти и проработать информацию, используя все лекции, предложенный

преподавателем глоссарий, рекомендованную учебно-методическую литературу и информацию из интернетовских источников для формирования собственных ответов по самоконтролю. Преподаватель контролирует результат устным опросом.

Практическая и лабораторная части курса должны быть представлены практическими и лабораторными работами, на которых студент выполняет задания с использованием геодезических приборов, компьютера и проработкой теоретического материала. В процессе сдачи практических и лабораторных работ преподавателю студент защищает ее результаты, отвечая на теоретические вопросы, связанные с выполнением работы, излагает алгоритм вычислений и обоснование правильности результатов.

В течение семестра студенту предлагается самостоятельно подготовиться к тестированию. Используя конспект лекций, предложенный преподавателем глоссарий, рекомендованную учебно-методическую литературу и информацию из интернетовских источников студент должен проработать информацию для формирования собственных ответов

В конце семестра студент готовится к промежуточной аттестации - сдаче зачета и экзамена, при этом для подготовки используется список контрольных вопросов к зачету и экзамену.

К сдаче экзамена и зачета допускаются студенты, у которых зачтены практические и лабораторные работы, выполнена самостоятельная работа и положительные результаты тестирования.

От студентов требуется посещение лекций и практических и лабораторных занятий, обязательное участие в аттестационных испытаниях. Особо ценится активное участие в самостоятельной работе.

Для успешной работы студент должен освоить предыдущий материал и ознакомиться с заданной преподавателем литературой, активно участвовать при обсуждении самостоятельного изучения тем и уметь правильно оформить документацию, а также грамотно изложить основные идеи прочитанной литературы.

Преподаватель строит занятия в следующей последовательности:

- теоретическая часть;
- решение соответствующей практической задачи;
- предложение подобной самостоятельной задачи (вначале за партой, а затем одному из студентов – у доски), в ходе самостоятельного решения объясняются возможные ошибки;
- комментарии возможной области приложения похожих задач в прямой специальности.

Лектор стимулирует развитие самостоятельного мышления у студентов различными педагогическими приемами.

Практическая часть курса «Геодезия» полностью согласована с теоретической частью курса. Темы практических занятий выбраны с таким расчетом, чтобы обеспечить приобретение студентами основных навыков в выполнении исследований и расчетов. После выполнения практических и лабораторных работ (итогом которых является написание студентами отчета) проводится итоговое собеседование с обсуждением целей, задач и содержания выполненных работ.

Изучение тем рекомендуется в последовательности, рекомендованной структурой данной Рабочей программы учебной дисциплины.

Приступить к освоению дисциплины следует в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы учебной дисциплины (РПУД). Обратить внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, практические занятия) планируется самостоятельная работа, результаты которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все аудиторные и самостоятельные задания необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с планом-графиком.

### **Использование материалов РПУД**

Для успешного освоения дисциплины следует использовать содержание разделов Рабочей программы учебной дисциплины: лекционного курса,

материалов практических и лабораторных занятий, методических рекомендаций по организации самостоятельной работы студентов, глоссария, перечня учебной литературы и других источников информации, контрольно-измерительных материалов (опросы, вопросы зачета), а также дополнительных материалов.

### **Рекомендации по подготовке к лекционным и практическим занятиям**

Успешное освоение дисциплины предполагает активное участие студентов на всех этапах ее освоения. Изучение дисциплины следует начинать с проработки содержания рабочей программы и методических указаний.

При изучении и проработке теоретического материала студентам необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- перед очередной лекцией просмотреть конспект предыдущего занятия;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПУД литературные источники. В случае, если возникли затруднения, обратиться к преподавателю в часы консультаций или на практическом занятии.

Основной целью проведения практических занятий является систематизация и закрепление знаний по изучаемой теме, формирование умений самостоятельно работать с дополнительными источниками информации, аргументировано высказывать и отстаивать свою точку зрения.

При подготовке к практическим занятиям студентам необходимо:

- повторить теоретический материал по заданной теме;
- продумать формулировки вопросов, выносимых на обсуждение;
- использовать не только конспект лекций, но и дополнительные источники литературы, рекомендованные преподавателем и источники в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При подготовке к текущему контролю использовать материалы РПУД Приложение 2. Фонд оценочных средств.

При подготовке к промежуточной аттестации, использовать материалы РПУД Приложение 2. Фонд оценочных средств.

На самостоятельную работу выносятся подготовка к практическим занятиям.

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Геодезия» включает:

1. Библиотечный фонд кафедры: учебники, справочные пособия, архивные материалы, лекции в виде презентаций, иллюстрации, медиа-файлы (фото, видео).

2. Пакет прикладных программ для персональных компьютеров, включающий отдельные программные модули для решения геодезических задач, а также электронные версии основной учебной литературы и методических указаний для выполнения лабораторных и расчетно-графических работ, записанные на электронных носителях ( CD,DVD и др.)

3. Мультимедийная аудитория, вместимостью 15 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов.

1. Комплект презентационного оборудования: мультимедийный проектор, автоматизированный проекционный экран, акустическая система, а также интерактивная трибуна преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb,

500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI.

2. Калькуляторы и другие приборы вычислительной техники (для решения задач и построения графиков).

### **Сводный перечень.**

#### **1. Мультимедийная аудитория:**

Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м<sup>2</sup>, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

#### **2. Геодезическое оборудование.**

[Нивелир CST/Berger SAL 20 ND (США) 2.5 мм.на км.дв.хода (10шт.). Оптический нивелир DSZ3-A32X (6 шт.). Теодолит электронный CST/Berger DGT 10 (15 шт.). Дальномер лазерный Leica DISTO A3. Дальномер лазерный Leica DISTO A5. Электронный тахеометр Topcon GTS-235N. Электронный тахеометр Topcon GPT-3007N. Веха VEGA P25T (2шт.). Отражатель VEGASP02T с маркой (4 шт.). Нивелир с компенсатором НЗ (10 шт.). Электронный тахеометр Leica TCR 405 (6 шт.). ГНСС приемник Topcon Gb-1000 3 шт. ГНСС приемник PrinCe i80.]

#### **3. Адрес.**

Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус Е, ауд. Е 502.

Владивосток, о. Русский, п. Аякс. Комплексный научно-учебный геодезический полигон «Островной» – сеть геодезических пунктов класса «Городские геодезические сети сгущения» (ГГСС).

<p>Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования</p>	<p>Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта</p>
<p>Мультимедийная аудитория: Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48</p>	<p>г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус Е</p>
<p>Нивелир CST/Berger SAL 20 ND (США) 2.5 мм.на км.дв.хода (10шт.). Оптический нивелир DSZ3-A32X (6 шт.). Теодолит электронный CST/Berger DGT 10 (15 шт.). Дальномер лазерный Leica DISTO A3. Дальномер лазерный Leica DISTO A5. Электронный тахеометр Topcon GTS-235N. Электронный тахеометр Topcon GPT-3007N. Веха VEGA P25T (2шт.). Отражатель VEGASP02T с маркой (4 шт.). Нивелир с компенсатором НЗ (10 шт.). Электронный тахеометр Leica TCR 405 (6 шт.). ГНСС приемник Topcon Gb-1000 3 шт.]*</p>	<p>г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, Научно-геодезический полигон «Островной»</p>
<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usbkbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1 Pro (64-bit), 1-1-1 Wty. Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.</p>	<p>г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус А, уровень 10. Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду</p>

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами,

оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.





МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине «Геодезия»**

**Специальность 21.05.01 Прикладная геодезия**

специализация «Инженерная геодезия»

**Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2014**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Геодезия»

№ п/п	Дата/ сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
<b>1 семестр</b>				
1.	1-4 неделя	Подготовка к защите практических работ	6 час.	Защиты практических работ
2.	5-8 неделя	Выполнение самостоятельных практических заданий	8 час.	Защиты практических работ. Устный опрос
3.	9-12 неделя	Выполнение практических заданий	6 час.	Защиты практических работ . Устный опрос
4.	12-16 неделя	Выполнение практических заданий. Подготовка к тестированию	6 час.	Защиты практических работ . Проверка тестов.
5.	16-18 неделя	Выполнение практических заданий. Подготовка к зачету.	10 час.	Устный опрос на зачете
<b>2 семестр</b>				
6.	1-4 неделя	Подготовка к защите практических работ	2 час.	Защиты практических работ
7.	5-8 неделя	Выполнение практических заданий	3 час.	Защиты практических работ
8.	9-12 неделя	Выполнение практических заданий	2 час.	Устный опрос
9.	12-16 неделя	Выполнение практических заданий.	2 час.	Устный опрос
10.	16-18 неделя	Выполнение практических заданий. Подготовка к экзамену.	27 час.	Устный опрос на экзамене

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателей (консультация и помощь при выполнении расчетно-графических работ) и индивидуальную работу студентов в компьютерном классе и библиотеке университета.

Студентам предлагается самостоятельно подготовиться к защите выполненных практических и лабораторных работ. Для этого студент должен проработать теоретическую основу работы и методику ее выполнения.

Самостоятельная работа по практической работе считается выполненной и зачтенной в случае правильного изложения алгоритма выполнения работы и аргументированного обоснования результата при защите практической работы. Самостоятельная работа по лабораторной работе считается выполненной и зачтенной в случае демонстрации студентом правильной работы с геодезическими приборами.

Наряду с практическими занятиями дополнительными формами самостоятельной работы являются домашние индивидуальные задания.

Домашние задания являются, как правило, продолжением практических занятий и содействуют овладению практическими навыками по основным разделам дисциплины.

Студентам предлагается самостоятельно ответить на вопросы для самоконтроля. При этом студент должен самостоятельно найти информацию для ответа, используя лекции, рекомендованную учебно-методическую литературу и информацию из интернет-источников.

Самостоятельная работа над вопросами самоконтроля может быть проверена с помощью устного опроса. Самостоятельная работа считается выполненной в случае 100%-61% правильных ответов.

Таким образом, в общей совокупности при выполнении всей самостоятельной работы студент готовится к экзамену и зачету.

Самостоятельная работа над вопросами самоконтроля может быть проверена с помощью устного опроса. Самостоятельная работа считается выполненной в случае 100%-61% правильных ответов.

Студент должен самостоятельно проработать информацию, используя все лекции, глоссарий, рекомендованную учебно-методическую литературу и информацию из интернетовских источников для ответов по контрольным вопросам при тестировании. Тестирование считается выполненным в случае 100%-61% правильных ответов.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Геодезия»**

**Специальность 21.05.01 Прикладная геодезия**

**специализация «Инженерная геодезия»**

**Форма подготовки очная**

**Владивосток**

**2014**

## ПАСПОРТ ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПК-1-</b> способность к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владением методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения	Знает	методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами
	Умеет	применять методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами
	Владеет	способностью и навыками к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владение методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения
<b>ПК-2</b> - готовность к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	Знает	современные технологии и готовностью выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников
	Умеет	выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников
	Владеет	продемонстрировать способность применять методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методы топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели	Оценочные средства
ПК-1 - способность к топографо-геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владением методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения	знает (пороговый уровень)	студент имеет представление о методах полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методах топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами	Знает о задачах, основных типах методах полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методах топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами	полностью сформированы  с незначительными пробелами нечеткие знания  отрывочные знания	Отлично  Хорошо  Удовлетворительно  Неудовлетворительно
	умеет (продвинутый)	студент должен продемонстрировать способность применять методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методы топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами	Умеет применять методы полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также методы топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами	Умеет применять без ошибок  с небольшими недостатками  с большим количеством ошибок  Подготовленные материалы не подлежат исправлению	Отлично  Хорошо  Удовлетворительно  Неудовлетворительно
	владеет (высокий)	студент должен продемонстрировать умение самостоятельно владеть навыками топографо-	Владеет способностью самостоятельно владеть навыками топографо-геодезического	Может полностью самостоятельно выполнять все этапы моделирования	Отлично

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели	Оценочные средства
		<p>геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владеть методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения</p>	<p>обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владеть методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения</p>	<p>и оценочных работ с небольшими недостатками Владеет нечеткими навыками Не владеет навыками</p>	<p>Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно</p>
<p><b>ПК-2</b> - готовность к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, к проведению специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>студент имеет представление об современных технологиях и о выполнении специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников</p>	<p>Знает о современных технологиях и о выполнении специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников</p>	<p>полностью сформированы с незначительными пробелами нечеткие знания отрывочные знания</p>	<p>Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно</p>

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели	Оценочные средства
континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	умеет (продвинутый)	студент должен продемонстрировать способность выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	Умеет выполнять работы по современным технологиях и о выполнении специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	Умеет применять без ошибок  с небольшими недостатками  с большим количеством ошибок  Подготовленные материалы не подлежат исправлению	Отлично  Хорошо  Удовлетворительно  Неудовлетворительно
	владеет (высокий)	студент должен продемонстрировать умение самостоятельно обеспечивать применение методов полевых и камеральных современных технологиях и выполнение специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая	Владеет способностью самостоятельно обеспечивать применение методов полевых и камеральных современных технологиях и выполнение специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проведения специальных геодезических измерений при эксплуатации поверхности и	Может полностью самостоятельно выполнять все этапы моделирования и оценочных работ  с небольшими недостатками  Владеет нечеткими навыками  Не владеет навыками	Отлично  Хорошо  Удовлетворительно  Неудовлетворительно



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели	Оценочные средства
		объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников	недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи), а также при изучении других планет и их спутников		

### **ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ.**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Геодезия» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Геодезия» проводится в форме контрольных мероприятий (защиты практических и лабораторных работ, самостоятельной работы, тестирования, устного опроса на экзамене и зачете. Оценивание фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических знаний (положительные зачетные результаты тестирования считаются при 100% - 61% правильных ответов;
- уровень овладения практическими умениями и навыками (выполнение практических и лабораторных работ считается зачетной при правильном выполнении расчетной части и уверенных и корректных комментариев методики ее получения);
- зачет и экзамен выставляется при наличии зачетных практических и лабораторных работ, промежуточных контрольных вопросов и 100% - 61% правильно отвеченных вопросах при сдаче итогового опроса-беседы преподавателю.

1. При устном опросе критерии оценок по 10-бальной системе следующие: 10-8,5 баллов – проявлены глубокие знания компетенций

дисциплины (ПК-1, ПК-2) – ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы вопросов, логичностью, последовательностью и аргументированностью ответа, умением объяснять сущность вопроса, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы; 8,5-7,5 баллов – проявлены прочные знания основных вопросов компетенций дисциплины (ПК-1, ПК-2), умение объяснять сущность вопросов делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, но допускаются неточности; 7,5-6,0 баллов – в ответе проявлены основные знания вопросов компетенций дисциплины (ПК-1, ПК-2), но ответ отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, недостаточным умением давать аргументированные ответы, отсутствие логичности и последовательности, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; менее 6,0 баллов – проявлены незнание основных вопросов знания компетенций дисциплины (ПК-1, ПК-2): неглубокое раскрытие темы, неумение давать аргументированные ответы, отсутствие логичности и последовательности, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа;

## 2. Уровень овладения практическими умениями и навыками.

Умения и навыки дисциплины оцениваются по уровню выполнения практических и лабораторных работ, при этом используются соответствующие критерии оценивания в 10-бальной системе, причем 10-6 баллов – выполнение практических работ «зачтено», менее 6 баллов – выполнение - «не зачтено».

Выполнение практических работ и лабораторных работ оценивается по 10- бальной системе: 10-8,6 баллов – отлично владеет необходимыми умениями и навыками компетенций дисциплины (ПК-1, ПК-2) – владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется при видоизменении заданий; 8,5-7,6 баллов – хорошо владеет необходимыми умениями и навыками компетенций дисциплины (ПК-1, ПК-2) – правильно применяет теоретические положения при решении практических задач,

владеет необходимыми навыками решения; 7,5-6,0 баллов – умения и навыки компетенций дисциплины (ПК-1, ПК-2) выработаны недостаточно в полной мере, поэтому испытывает затруднения при выполнении практических работ; меньше 6 баллов - недостаточно выработал необходимые умения и навыки компетенций (ПК-1, ПК-2), неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Самостоятельная работа по вопросам самопроверки считается выполненной и зачтенной в случае, когда при сдаче работы преподавателю в форме устного опроса студент получает балл выше 6 (ответ оценивается в 10 бальной системе, критерии показаны выше).

### **ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ**

1. В чем заключается метод снесения координат с вершины знака на землю.
2. Вопросы плановой привязки.
3. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот.
4. Вычислительная обработка результатов нивелирования.
5. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру. Методика получения данных, необходимых для выноса в натуру, составление разбивочного чертежа. Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ.
6. Горизонтальное проложение, угол наклона, горизонтальный угол, карта, план.
7. Государственные геодезические сети, методы их создания, классификация.
8. Замкнутый и разомкнутый виды теодолитных ходов.
9. Какие полевые и камеральные работы выполняют при создании съемочного обоснования.
10. Назначение и виды геодезических съемок.
11. Назовите применяемые в настоящее время методы засечек.
12. Наиболее часто применяемые способы плановой привязки к государственным пунктам.
13. Нанесение точек теодолитного хода на план.
14. Обработка результатов нивелирования: порядок вычисления высот связующих точек, плюсовых точек и поперечников.
15. Объекты и методы съемки контуров ситуации, методика составления абриса.
16. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах.
17. Определения высот горизонталей и высот точек. Уклон линии.
18. Основной метод топографической съемки местности.
19. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях.
20. Основные формы рельефа и их элементы, характерные точки и линии.
21. Схема определения прямоугольных координат заданной точки.
22. Полевой контроль. Обработка журнала полевых измерений.
23. Полевые работы, вычислительная обработка при построении теодолитных ходов.
24. Понятие профиля. Методика его построения по линии, заданной на топографической карте.

25. Последовательность полевых работ, камеральных работ тахеометрической съемки, порядок составления плана по результатам съемки.
26. С какой целью выполняется высотная привязка к государственным пунктам.
27. Свойства горизонталей, высота сечения, заложение.
28. Системы географических и прямоугольных координат.
29. Состав камеральных работ обработки измерений теодолитного хода
30. Состав полевых работ по проложению теодолитного хода
31. Составление плана. Интерполирование горизонталей и рисовка рельефа.
32. Сущность и приборы, применяемые при тахеометрической съемке.
33. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.
34. Технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования;
35. Что такое плано-высотное съемочное обоснование.
36. Что является геодезическим обоснованием для переноса точки на местность.

## **ТЕСТИРОВАНИЕ**

Для тестирования используются тесты с вопросами и предлагаемыми вариантами ответов, из которых надо выбрать несколько правильных ответов.

Тестовые задания предназначены для проверки промежуточных знаний студентов, согласно учебному плану, составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Геодезия»

Тестовые задания для проверки промежуточных знаний включают тесты по следующим темам программы:

1. Масштабы.
2. Системы координат.
3. Изображение рельефа.
4. Вопросы ориентирования.
5. Устройство теодолита.

## **ТЕСТЫ**

**ЗАДАНИЕ: ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ**

**1. ГЕОИД ОБРАЗУЕТ УРОВЕННАЯ ПОВЕРХНОСТЬ \***

- 1) воды в океане в спокойном состоянии, мысленно продолженная под материками
- 2) суши
- 3) в каждой своей точке перпендикулярная отвесной линии
- 4) образованная поверхностью океанов

## 2. СФЕРОИД ЭТО \*

- 1) поверхность, образуемая вращением эллипса вокруг малой оси
- 2) поверхность образованная поверхностью океана в спокойном состоянии
- 3) эллипс, имеющий две полуоси большую и малую
- 4) сфера определенного радиуса

## 3. СЖАТИЕ ЗЕМНОГО ЭЛЛИПСОИДА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО СЛЕДУЮЩЕЙ ФОРМУЛЕ \*

1)  $\alpha = \frac{a-b}{a}$  а – большая полуось, b- малая полуось

2)  $\alpha = \frac{b-a}{b}$

3)  $\alpha = \frac{a-b}{b} \frac{a-b}{a}$

## 4. ВЫЧИСЛЕНИЯ КООРДИНАТ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ ПРОИЗВОДЯТСЯ НА ЭЛЛИПСОИДЕ \*

- 1) Красовского
- 2) Бесселя
- 3) Хейфорда
- 4) Кларка

## 5. АБСОЛЮТНЫМИ НАЗЫВАЮТСЯ ВЫСОТЫ \*

- 1) отнесенные к уровню океана
- 2) отнесенные к уровню Балтийского моря
- 3) отсчитываемые от уровенной поверхности Земли
- 4) отсчитываемые от произвольной уровенной поверхности

## 6. ГЕОГРАФИЧЕСКИМИ ЯВЛЯЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ КООРДИНАТЫ \*

- 1)  $\varphi$  и  $\lambda$
- 2) X и Y

## 7. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ШИРОТЫ ИЗМЕНЯЮТСЯ В ПРЕДЕЛАХ \*

- 1) От 0 до + 90 градусов
- 2) От 0 до - 90 градусов
- 3) От 0 до  $\pm$  90 градусов
- 4) От 0 до +180 градусов

## 8. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ДОЛГОТЫ ИЗМЕНЯЮТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ПРЕДЕЛАХ \*

- 1). От 0 до  $\pm 180^0$
- 2) От 0 до (+)  $180^0$
- 3) От 0 до (-)  $180^0$
- 4) От 0 до 90

9. ПОЛОЖЕНИЕ ОДНОЙ ТОЧКИ ПО ОТНОШЕНИЮ К ДРУГОЙ В ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ КООРДИНАТ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ \*

- 1) широтой и долготой
- 2) только широтой
- 3) только долготой
- 4) координатами X и Y

10. КАРТОЙ НАЗЫВАЕТСЯ:\*

- 1) построенное по определенным математическим законам уменьшенное изображение на плоскости значительной части земной поверхности, размеры которой не позволяют пренебрегать кривизной Земли.
- 2) изображение проекций больших территорий Земли на сферическую поверхность
- 3) изображение при котором длины, площади, углы в горизонтальных проекциях не искажаются.
- 4) изображение при котором длины, площади, углы в горизонтальных проекциях изменяются в зависимости от масштаба карты.

11. МАСШТАБ ЭТО\*

- 1) степень уменьшения отрезка при переносе его с местности на план или карту
- 2) отношение длины отрезка линии на плане к горизонтальной проекции соответствующего отрезка линии на местности
- 3) уменьшение длины линии в определенное число раз
- 4) дробь: в числителе единица а в знаменателе число, показывающее уменьшение в определенное число раз.

12. СУЩЕСТВУЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ВИДЫ МАСШТАБОВ\*

- 1) численный, пояснительный, линейный, поперечный
- 2) численный, линейный, графический, точный
- 3) линейный, численный, пояснительный
- 4) графический, линейный, универсальный

13. К ГРАФИЧЕСКИМ ОТНОСЯТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ВИДЫ МАСШТАБОВ\*

- 1) численный, поперечный
- 2) линейный, поперечный
- 3) линейный, численный
- 4) пояснительный, численный

14. ОСНОВАНИЕМ МАСШТАБА НАЗЫВАЕТСЯ\*

- 1) любая линия на плане

- 2) любой отрезок , выбранный для построения линейного или поперечного масштаба
- 3) отрезок равный 2 см
- 4) отрезок, который делится на 10 равных частей.

15. ТРАНСВЕРСАЛЬ ЭТО:\*

- 1) наклонная линия в основании поперечного масштаба
- 2) косые параллельные линии в основании масштаба
- 3) замкнутые кривые линии
- 4) линии делящие основание на десять равных частей

16. ДАННАЯ ФОРМУЛА СООТВЕТСТВУЕТ ФОРМУЛЕ ЧИСЛЕННОГО МАСШТАБА \*

- 1).  $n = \frac{d}{D}$  d- отрезок на плане, D – отрезок на местности
- 2.)  $n = \frac{1}{D}$
- 3.)  $n = \frac{1}{d}$
- 4.)  $n = \frac{d}{D} = \frac{1}{D:d}$

17. ТОЧНОСТЬЮ МАСШТАБА НАЗЫВАЕТСЯ \*

- 1) горизонтальное расстояние на местности, соответствующее в данном масштабе 0,1 мм на плане
- 2) отрезок равный 0,2 см
- 3) отрезок на местности, соответствующий 0,01 см на плане
- 4) любой отрезок на плане

18. ЦЕНА ДЕЛЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО МАСШТАБА С ОСНОВАНИЕМ 4 СМ ДЛЯ МАСШТАБА 1 : 25000 РАВНА\*

- 1) 5 м
- 2) 10 м
- 3) 20 м
- 4) 100 м

19. НАИМЕНЬШАЯ ЦЕНА ДЕЛЕНИЯ ПОПЕРЕЧНОГО МАСШТАБА С ОСНОВАНИЕМ 2 СМ ДЛЯ МАСШТАБА 1 : 500 РАВНА \*

- 1) 1,0 м
- 2) 0,5 м
- 3) 2,0 м
- 4) 0,1 м

20. НОМЕНКЛАТУРОЙ КАРТ НАЗЫВАЕТСЯ \*

- 1) система обозначения карт

- 2) система учета карт
- 3) деление карты на листы
- 4) карты разного масштаба

21. (К –40) - ОБОЗНАЧЕНИЕ ЛИСТА КАРТЫ МАСШТАБА \*

- 1). 1 : 100 000
- 2) 1 : 200 000
- 3). 1 : 500 000
- 4.) 1: 1000 000

22. В НОМЕНКЛАТУРЕ ДАННОГО ЛИСТА (N-39-19) ЦИФРА 19 ОЗНАЧАЕТ \*

- 1) ряд
- 2) колонну
- 3) лист карты масштаба 1 : 100 000
- 4) лист карты масштаба 1 : 50 000

23. СЧЕТ КОЛОНН ВЕДЕТСЯ\*

- 1) от Гринвичского меридиана
- 2) от 180 –го меридиана
- 3) от начального меридиана
- 4) от северного направления осевого меридиана

24. НОМЕР РЯДА В НОМЕНКЛАТУРЕ КАРТ ОБОЗНАЧАЕТСЯ\*

- 1) буквой русского алфавита
- 2) цифрой
- 3) буквой латинского алфавита
- 4) номером зоны

25. КАРТЫ КРУПНОГО МАСШТАБА \*

- 1) 1 : 100 000 , 1 :50 000 , 1 : 25000
- 2) 1 : 1000 000 , 1 : 10 000 , 1 : 100 000
- 3) 1 : 50 000 , 1 : 25 000 , 1 : 10 000, 1:300 000
- 4) 1 : 200 000 , 1 : 20 000 , 1 : 2 000

26. ПЛОСКИЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ КООРДИНАТЫ , ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ГЕОДЕЗИИ ДАЮТСЯ В\*

- 1) равноугольной поперечно – цилиндрической проекции
- 2) проекции Гаусса
- 3) равноугольной поперечно-цилиндрической проекции Гаусса – Крюгера
- 4) географической системе координат

27. В ЗОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ КООРДИНАТ \*

- 1) ось абсцисс – осевой меридиан, ось ординат – линия экватора



- 2) ось абсцисс любой меридиан зоны, ось ординат – линия экватора
- 3) ось абсцисс – линия экватора, ось ординат - осевой меридиан
- 4) ось абсцисс – вертикальная линия, ось ординат – горизонтальная линия сетки

28. КООРДИНАТА "X" ДЛЯ ЛЮБОЙ ТОЧКИ В ЗОНЕ ОЗНАЧАЕТ РАССТОЯНИЕ ОТ\*

- 1) осевого меридиана
- 2) экватора
- 3) линии километровой сетки
- 4) Гринвичского меридиана

29. КООРДИНАТА " Y" ДЛЯ ЛЮБОЙ ТОЧКИ В ЗОНЕ ОЗНАЧАЕТ РАССТОЯНИЕ ОТ\*

- 1) осевого меридиана
- 2) экватора
- 3) линии километровой сетки
- 4) Гринвичского меридиана

30. ТОЧКА С ДАННЫМИ КООРДИНАТАМИ  $\varphi = 46^\circ 18'$   $\lambda = 71^\circ 43'$  НАХОДИТСЯ В \*

- 1) L – 42 – 73
- 2) K – 35 – 18
- 3) L – 42 – 60
- 4) L – 42 – 72

31. ЕСЛИ ТОЧКА "С" ИМЕЕТ КООРДИНАТЫ  $X_c = 4617$  км, ТО

- 1) расстояние от осевого меридиана до точки "С" равно 4617 км
- 2) расстояние от экватора до точки "С" равно 4617 км
- 3) точка "С" находится в 4 – ой зоне и расстояние ее до экватора равно 617 км
- 4) точка "С" находится в 4 – ой зоне и расстояние ее до осевого меридиана равно 617 км

32. ЕСЛИ ИЗВЕСТНЫ КООРДИНАТЫ ДВУХ ТОЧЕК  $X_A, Y_A$  и  $X_B, Y_B$ , ТО ВСЕГДА МОЖНО ОПРЕДЕЛИТЬ УГОЛ ОРИЕНТИРОВАНИЯ ЛИНИИ АВ И РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ТОЧКАМИ А И В - ЭТО \*

- 1) прямая геодезическая задача
- 2) обратная геодезическая задача
- 3) задача с двумя неизвестными
- 4) прямая и обратная геодезическая задача

33. ОРИЕНТИРОВАТЬ ЛИНИЮ ЭТО ЗНАЧИТ ОПРЕДЕЛИТЬ ЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ ОТНОСИТЕЛЬНО \*

- 1) меридиана

- 2) стран света
- 3) северного направления меридиана
- 4) какого-то другого направления

34. УГЛАМИ ОРИЕНТИРОВАНИЯ ЯВЛЯЮТСЯ \*

- 1) дирекционный угол ( $\alpha$ ), А ИСТ. А МАГ. , румб ( $r$ ).
- 2) дирекционный угол ( $\alpha$ ), А ИСТ. , широта ( $\varphi$ ), румб ( $r$ ).
- 3) дирекционный угол ( $\alpha$ ), А МАГ. широта ( $\varphi$ ), долгота ( $\lambda$ ), румб ( $r$ ).
- 4) АИСТ., А МАГ. , широта ( $\varphi$ ), долгота ( $\lambda$ )

35. А ИСТ. и А МАГ. СВЯЗАНЫ МЕЖДУ СОБОЙ СЛЕДУЮЩИМИ ФОРМУЛАМИ \*

- 1) А ИСТ. = А МАГ. +  $\delta$
- 2) А ист. – А МАГ. =  $\delta + \gamma$
- 3) А МАГ. = АИСТ. +  $\delta$
- 4) А МАГ. = А ИСТ. -  $\gamma$

36. СБЛИЖЕНИЕ МЕРИДИАНОВ ( $\gamma$ ) С УВЕЛИЧЕНИЕМ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ШИРОТЫ ( $\varphi$ ) \*.

- 1) увеличивается
- 2) величина постоянная
- 3) уменьшается
- 4) равно нулю.

35. УГОЛ ОТСЧИТЫВАЕМЫЙ ОТ СЕВЕРНОГО НАПРВЛЕНИЯ ОСЕВОГО МЕРИДИАНА ЗОНЫ ПО ХОДУ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ ЭТО \*

- 1) азимут истинный (А ИСТ.)
- 2) азимут магнитный (А МАГ.)
- 3) дирекционный угол ( $\alpha$ )
- 4) румб ( $r$ )

·  
РУМБ ИЗМЕНЯЕТСЯ В ПРЕДЕЛАХ \*

- 1) От  $0^\circ$  до  $360^\circ$
- 2) От  $0^\circ$  до  $180^\circ$
- 3) От  $0^\circ$  до  $270^\circ$
- 4) От  $0^\circ$  до  $90^\circ$

39. ИСТИННЫЙ И МАГНИТНЫЙ АЗИМУТЫ СВЯЗАНЫ МЕЖДУ СОБОЙ \*

- 1) склонением магнитной стрелки  $\delta$
- 2) сближением меридианов  $\gamma$
- 3) общей поправкой  $\Pi = \delta + \gamma$
- 4) по четвертям

40. ПРЯМОЙ И ОБРАТНЫЙ ДИРЕКЦИОННЫЕ УГЛЫ ОТЛИЧАЮТСЯ ДРУГ ОТ ДРУГА НА\*

- 1) 180°
- 2) 360°
- 3) 90

41. ЭЛЕМЕНТЫ РЕЛЬЕФА ИЗОБРАЖАЮТСЯ \*

- 1) горизонталями\*
- 2) изобатами
- 3) кривыми замкнутыми линиями
- 4) кривыми не замкнутыми линиями

42. ФОРМЫ РЕЛЬЕФА, НЕ ВЫРАЖАЮЩИЕСЯ ГОРИЗОНТАЛЯМИ ИЗОБРАЖАЮТСЯ \*

- 1) кривыми замкнутыми линиями
- 2) изогипсами
- 3) условными знаками
- 4) бергштрихами

43. МЕЖДУ ТОЧКАМИ С ОТМЕТКАМИ 21.3 м и 24.6 м, ЕСЛИ ВЫСОТА СЕЧЕНИЯ 1 м. МОЖНО ПРОВЕСТИ ГОРИЗОНТАЛИ \*

- 1) 21,5 22,5 23,5 24,5
- 2) 22,0 23,0 24,0
- 3) 21,0 22,0 23,0 24,0
- 4) 21,2 22.2 23,2 24,2

44. ЗАЛОЖЕНИЕМ НАЗЫВАЕТСЯ\*

- 1) любая линия между горизонталями
- 2) кратчайшее расстояние между двумя близлежащими горизонталями.
- 3) любая линия между близлежащими горизонталями.
- 4) расстояние между двумя плоскостями.

45. ВЫСОТА СЕЧЕНИЯ РЕЛЬЕФА ЭТО РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ\*

- 1) двумя секущими плоскостями.
- 2) горизонталями
- 3) близлежащими точками
- 4) километровыми линиями.

46. ГОРИЗОНТАЛЬ ЭТО\*

- 1) замкнутая линия соединяющая одинаковые точки.
- 2) замкнутая кривая линия соединяющая точки с одинаковыми отметками.
- 3) след от пересечения физической поверхности земли уровенной поверхностью

4) замкнутая кривая линия соединяющая точки с одинаковыми высотами и не пересекающаяся с другими горизонталями.

47. МЕЖДУ ЗАЛОЖЕНИЕМ И КРУТИЗНОЙ СКАТА СУЩЕСТВУЕТ СЛЕДУЮЩАЯ ЗАВИСИМОСТЬ :\*

- 1) Чем больше заложение ,тем круче скат
- 2) Чем меньше заложение, тем круче скат
- 3) Крутизна ската равна заложению.

48. ГРАФИК ЗАЛОЖЕНИЯ СЛУЖИТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ\*

- 1) угла наклона
- 2) уклона линии
- 3) заложения
- 4) высоты сечения рельефа

49. ХАРАКТЕРНЫМИ ТОЧКАМИ РЕЛЬЕФА ЯВЛЯЮТСЯ\*

- 1) вершина горы, дно котлована, низкая точка седловины.
- 2) вершина горы, линия водораздела, бровка котлована
- 3) дно котлована, линия водостока (тальвег),склон горы.
- 4) вершина горы, линия водораздела, дно котлована..

50. ЛОЩИНОЙ НАЗЫВАЕТСЯ\*

- 1) вытянутое в одном направлении желобообразное углубление земной поверхности с наклонным в одну сторону дном.
- 2) вытянутое в одном направлении углубление земной поверхности с постепенно понижающимся дном.
- 3) вытянутое , постепенно понижающееся в одном направлении углубление земной поверхности, имеющее два пологих склона или ската, которые сливаясь в одну линию образуют линию водослива.
- 4) вытянутая возвышенность постепенно понижающаяся в одном направлении.

51. КУРВИМЕТР ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ\*

- 1) горизонтальных углов
- 2) вертикальных углов
- 3) длин линий

51.ДЛЯ ОРИЕНТИРОВАНИЯ НА МЕСТНОСТИ ОТНОСИТЕЛЬНО СТРАН СВЕТА ИСПОЛЬЗУЮТСЯ\*

- 1) компас, транспортир
- 2) компас, буссоль
- 3) буссоль, линейка
- 4) компас, курвиметр

#### 52. АРРЕТИР, ЭТО:

- 1) особый рычажок, который плотно прижимает к стеклянной крышке компаса магнитную стрелку
- 2) кольцо с градусными делениями на котором вращается магнитная стрелка
- 3) рычажок, который плотно прижимает стрелку компаса и предохраняет ее от притупления
- 4) штифт на котором вращается магнитная стрелка

#### 53. МАГНИТНАЯ СТРЕЛКА ИМЕЕТ ЭКСЦЕНТРИСИТЕТ ЕСЛИ

- 1) при горизонтальном положении градусного кольца, берут отсчеты по обоим концам магнитной стрелки. Разность отсчетов должна равняться 180 градусов.
- 2) при горизонтальном положении градусного кольца разность отсчетов по обоим концам магнитной стрелки не равна 180 градусов
- 3) концы свободной стрелки находятся в плоскости кольца буссоли.
- 4) магнитная стрелка слабо намагничена.

#### 54. ОРИЕНТИРОВАТЬ ПЛАН ИЛИ КАРТУ , ЭТО РАСПОЛОЖИТЬ ЕЕ ТАК, ЧТОБЫ НАПРАВЛЕНИЯ\*

- 1) на плане или на карте были параллельны соответствующим им направлениям горизонтальных проекций на местности
- 2) на карте или плане соответствовали направлению на север
- 3) вертикальных километровых линий были направлены на север
- 4) на карте соответствовали направлению меридианов на карте

#### 55. ДИРЕКЦИОННЫЙ УГОЛ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ОТНОСИТЕЛЬНО \*

- 1) истинного меридиана
- 2) магнитного меридиана
- 3) осевого меридиана
- 4) вертикальной линии километровой сетки.

#### 56. УКЛОНОМ ЛИНИИ ЯВЛЯЕТСЯ \*

- 1) угол между горизонтальной плоскостью и линией на местности
- 2) тангенс угла наклона
- 3) превышение , приходящееся на единицу горизонтального расстояния
- 4) превышение между двумя точками

#### 57. УКЛОН ЛИНИИ $i = 0,025$ ЭТО ОЗНАЧАЕТ, ЧТО ЛИНИЯ МЕСТНОСТИ ПОВЫШАЕТСЯ НА \*

- 1) 25 метров через каждые 100 метров горизонтального проложения.
- 2) 2,5 метра через каждые 100 метров горизонтального проложения
- 3) 2,5 метра через каждые 100 метров горизонтального проложения
- 4) 2,5 см через каждый метр горизонтального расстояния.

58. ЧТОБЫ ПОСТРОИТЬ ЛИНИЮ ЗАДАННОГО УКЛОНА НА КАРТЕ, НЕОБХОДИМО СОХРАНИТЬ ПОСТОЯННЫМ

- 1) заложение
- 2) высоту сечения рельефа
- 3) заложение и высоту сечения рельефа

59. САМОМУ КОРОТКОМУ РАССТОЯНИЮ МЕЖДУ ГОРИЗОНТАЛЯМИ НА КАРТЕ БУДЕТ СООТВЕТСТВОВАТЬ \*

- 1) самая крутая линия на местности
- 2) прямая линия на местности
- 3) самая крутая линия на местности, направление которой принимают за направление ската
- 4) превышение между двумя высотами

60. ГРАДУСНАЯ РАМКА ЭТО \*

- 1) двойная линия, разделенная по широте и долготе на части, кратные одной минуте
- 2) двойная линия, на которой минутные интервалы выделяются попеременно черным и белым цветами
- 3) линия, проведенная на расстоянии 0,6 см от внутренней рамки карты
- 4) двойная линия, разделенная на отрезки равные 1 км.

61. КИЛОМЕТРОВАЯ СЕТКА ЭТО\*

- 1) линии параллелей и меридианов
- 2) вертикальные линии, параллельные осевому меридиану зоны и горизонтальные линии параллельные экватору\*
- 3) вертикальные и горизонтальные линии, подписанные в км.
- 4) линии, проведенные на расстоянии 0,6 см от внутренней рамки листа карты

62. ИСТИННЫЙ МЕРИДИАН ЭТО \*

- 1) линия, соединяющая северный и южный полюс
- 2) воображаемая линия, соединяющая северный и южный полюса и проходящая через заданную точку на земной поверхности
- 3) воображаемая линия, проходящая внутри зоны
- 4) линия, соединяющая северный и южный магнитный полюса

63. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИРЕКЦИОННОГО УГЛА ЗАДАННОЙ ЛИНИИ ПО КАРТЕ НЕОБХОДИМО ПРИЛОЖИТЬ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ ТРАНСПОРТИР К \*

- 1) осевому меридиану зоны, проходящему через начало заданной линии
- 2) вертикальной линии параллельной осевому меридиану зоны, проходящей через начало заданной линии

- 3) горизонтальной линии километровой сетки , проходящей через начало заданной линии.
- 4) вертикальной линии километровой сетки , проходящей через данную точку

64. ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОЩАДЕЙ ПО КАРТЕ СЛУЖИТ\*

- 1) курвиметр
- 2) планиметр
- 3) теодолит
- 4) буссоль

65. ЦЕНОЙ ДЕЛЕНИЯ ПЛАНИМЕТРА ЯВЛЯЕТСЯ \*

- 1) расстояние между двумя штрихами на счетном колесе
- 2) площадь соответствующая одному делению планиметра
- 3) разность между начальным и конечным отсчетами
- 4) разность отсчетов при положении "право" и положении "лево"

66. ПЛАНОВО ВЫСОТНЫМ ГЕОДЕЗИЧЕСКИМ ОБОСНОВАНИЕМ ЯВЛЯЕТСЯ \*

- 1) опорная сеть, у которой известны высоты вершин
- 2) пункты триангуляции , у которых известны координаты вершин
- 3) сеть треугольников, у которых известны отметки вершин
- 4) опорные пункты, закрепленные на местности плановое и высотное положение которых известно

67. ГЕОДЕЗИЧЕСКИМИ КООРДИНАТАМИ ЯВЛЯЮТСЯ \*

- 1) широта и долгота (В , L)
- 2) широта и долгота ( $\varphi$ ,  $\lambda$ )
- 3) координаты (X , Y)
- 4) координаты (B, L, A)

67. ПЛАНОВЫЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ СЕТИ ЭТО- СЕТИ У КОТОРЫХ ИЗВЕСТНЫ \*

- 1) X , Y каждого пункта
- 2) X , Y ,H каждого пункта
- 3) ( $\varphi$ ,  $\lambda$ )
- 4) (B , L)

69. ПУНКТЫ ЛАПЛАСА ЭТО ПУНКТЫ, В КОТОРЫХ \*

- 1) геодезические координаты определяются астрономическим способом
- 2) пункты в которых геодезические координаты: широта В и долгота L определяются путем наблюдения небесных тел.
- 3) по результатам астрономических наблюдений определяется геодезическая широта , геодезическая долгота и геодезический азимут

4) пункты в которых по результатам наблюдений определяются координаты X и Y.

70. ОПОРНАЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ СЕТЬ РАЗВИВАЕТСЯ \*:

- 1) от общего к частному
- 2) от сетей высшего класса к низшему
- 3) от сетей низшего класса к высшему
- 4) от крупных и точных геометрических к более мелким и менее точным

71. СУЩНОСТЬ МЕТОДА ТРИАНГУЛЯЦИИ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ПОСТРОЕНИИ НА МЕСТНОСТИ \*

- 1) систем треугольников, в которых измеряются все длины сторон
- 2) систем треугольников, в которых измеряются все углы и длины некоторых базисных сторон
- 3) систем равносторонних треугольников, в которых измеряются все углы и длины некоторых базисных сторон, а длины других сторон рассчитываются по известным формулам
- 4) равносторонних треугольников, в которых измеряются все углы и все длины сторон.

72. ОШИБКА В ИЗМЕРЕНИИ ДЛИН СТОРОН В ТРИЛАТЕРАЦИИ 3 КЛАССА НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ

- 1) 1 : 50 000
- 2) 1 : 100 000
- 3) 1 : 40 000
- 4) 1 : 10 000

72. ДЛИНА СТОРОН ТРЕУГОЛЬНИКА В СЕТЯХ ТРИАНГУЛЯЦИИ 2-ГО РАЗРЯДА ПРИНИМАЕТСЯ \*

- 1) от 0,5 до 2 км
- 2) от 0,5 до 3 км
- 3) от 0,5 до 4 км
- 4) от 0,5 до 1 км

73. ПУНКТЫ ПЛАНОВОЙ СЕТИ, ЗАКРЕПЛЕННЫЕ НА МЕСТНОСТИ ЭТО\*

- 1) пирамида , простой сигнал , сложный сигнал
- 2) сложный сигнал , тур , пирамида
- 3) сложный сигнал , тур , пирамида , простой сигнал
- 4) репер , пирамида , марка

74. ПУНКТЫ ВЫСОТНОЙ СЕТИ, ЗАКРЕПЛЕННЫЕ НА МЕСТНОСТИ \*

- 1) пирамида , сигнал , марка
- 2) грунтовый репер , стенной репер , нивелирная марка\*



- 3) стеной репер , нивелирная марка , сигнал
- 4) грунтоый репер , стеной репер , тур

75. СРЕДНЯЯ КВАДРАТИЧЕСКАЯ ПОГРЕШНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕВЫШЕНИЯ В НИВЕЛИРОВАНИИ 4 КЛАССА НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ \*

- 1) 0,5 мм на 1 км хода
- 2) 1,6 мм на 1 км хода
- 3) 2,0 мм на 1 км хода
- 4) 6,0 мм на 1 км хода

76. СЪЕМКОЙ МЕСТНОСТИ ЯВЛЯЕТСЯ \*

- 1) совокупность действий , выполняемых на местности с целью получения плана , карты или профиля\*
- 2) измерения линейные , угловые , высотные
- 3) измерения позволяющие определить горизонтальные и вертикальные углы , а также расстояния на местности между точками
- 4) совокупность действий с целью получения геодезических данных

77. ТОЧНОСТЬ ПОЛЕВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ ПРИ СЪЕМКЕ ДОЛЖНА СООТВЕТСТВОВАТЬ \*

- 1) точности , указанной в "Инструкции по топографическим съемкам в масштабах 1 : 5 000 , 1 : 2 000 , 1 : 1 000 , 1 : 500
- 2) точности нанесения ситуации и рельефа на топографической карте
- 3) такому масштабу и сечению рельефа , которые обеспечивали бы необходимую точность , детальность и полноту изображения элементов местности
- 4) точности геодезических приборов , которыми выполняется съемка

78. ВЫСОТУ СЕЧЕНИЯ РЕЛЬЕФА ДЛЯ КАРТ М 1 : 5 000 – 1 : 25 000\* МОЖНО РАССЧИТАТЬ ПО ФОРМУЛЕ

- 1)  $h = 0,2M$  (мм)\* где  $M$  – знаменатель масштаба
- 2)  $h = ia$
- 3)  $h = a - b$
- 4)  $h = i - b$

79. ИЗМЕРИТЬ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ УГОЛ ЭТО:\*

- 1) найти проекцию двугранного угла на горизонтальную плоскость
- 2) найти линейный угол двугранного угла между отвесными проектирующими плоскостями , проходящими соответственно через стороны угла на местности
- 3) найти угол между горизонтальной плоскостью и направлением визирной оси в данный момент
- 4) измерить угол между двумя горизонтальными направлениями

80. ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ УГЛОВ СЛУЖАТ \*

- 1) зрительная труба
- 2) лимб и алидада горизонтального круга
- 3) зрительная труба и лимб горизонтального круга
- 4) зрительная труба и цилиндрический уровень

81. ИЗМЕРИТЬ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ УГОЛ ЭТО –ИЗМЕРИТЬ УГОЛ\*

- 1) между горизонтальной плоскостью и направлением визирной оси в данный момент
- 2) между двумя направлениями
- 3) от осевого меридиана до данного направления
- 4) от отвесной линии до данного направления

82. ТЕОДОЛИТ ЭТО ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ \*

- 1) горизонтальных и вертикальных углов, а также расстояний на местности
- 2) горизонтальных и вертикальных углов
- 3) расстояний и углов наклона
- 4) вертикальных углов , азимутов линий

83. ОСНОВНАЯ ОСЬ ТЕОДОЛИТА ЭТО \*

- 1) вертикальная ось проходящая через центр лимба и алидады горизонтального круга
- 2) визирная ось
- 3) горизонтальная ось , вокруг которой вращается зрительная труба
- 4) ось , проходящая через центр лимба и алидады вертикального круга

84. ОСНОВНАЯ ОСЬ ТЕОДОЛИТА ПРИВОДИТСЯ В ВЕРТИКАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ \*

- 1) юстировочными винтами
- 2) тремя подъемными винтами
- 3) станovým винтом
- 4) юстировочными винтами круглого уровня

85. АЛИДАДА ЭТО \*

- 1) полный горизонтальный круг от  $0^\circ$  до  $360^\circ$
- 2) часть круга
- 3) принадлежность лимба
- 4) отсчетное приспособление , по которому берется отсчет по лимбу

86. ЗРИТЕЛЬНАЯ ТРУБА ТЕОДОЛИТА СЛУЖИТ \*

- 1) визирования на удаленные наблюдаемые предметы
- 2) снятия отсчетов
- 3) визирования на предмет и снятия отсчетов

4) визирования на предмет и определения расстояния до предмета

87. СЕТКОЙ НИТЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ \*

- 1) система штрихов , расположенных в плоскости изображения, даваемого объективом зрительной трубы
- 2) двойной вертикальный штрих
- 3) точка пересечения основных штрихов сетки

88. ОТФУКУСИРОВАТЬ ЗРИТЕЛЬНУЮ ТРУБУ ЭТО ЗНАЧИТ \*

- 1) в поле зрения трубы отчетливо видно изображение визирной цели
- 2) видна сетка нитей
- 3) перекрестие сетки нитей находилось на наблюдаемой точке
- 4) при вращении кремальеры наблюдаемая точка передвигалась в нужном направлении.

89. АБЕРРАЦИЯ - ЭТО \*

- 1) оптические искажения , получаемые зрительной трубой при наведении на предмет
- 2) нарушение подобия фигур , при рассмотрении их в зрительную трубу
- 3) изображение предмета , получаемое зрительной трубой, сопровождаемое оптическими искажениями
- 4) явления, при котором преломившиеся в линзе световые лучи, дают не точку а расплывчатую поверхность

90. ЦЕНА ДЕЛЕНИЯ ЛИМБА ЭТО \*

- 1) центральный угол , соответствующий дуге заключенной между двумя соседними штрихами шкалы
- 2) центральный угол соответствующий одной минуте
- 3) центральный угол соответствующий одному градусу
- 4) величина дуги между штрихами лимба

91. В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ПРИМЕНЯЮТСЯ ЗРИТЕЛЬНЫЕ ТРУБЫ \*

- 1) с внешней фокусировкой
- 2) с внутренней фокусировкой
- 3) с внешней и внутренней фокусировкой
- 4) астрономические

92. УРОВНИ В ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ПРИБОРАХ ПРИМЕНЯЮТСЯ ДЛЯ ПРИВЕДЕНИЯ\*

- 1) рабочих частей приборов в горизонтальное и вертикальное положение
- 2) зрительной трубы в рабочее положение
- 3) лимба и алидады горизонтального круга в горизонтальное положение

93. НАИБОЛЕЕ ТОЧНЫЕ УРОВНИ \*

- 1) круглые
- 2) цилиндрические
- 3) цилиндрические – контактные
- 4) камерные

94. ЦЕНА ДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ ЭТО \*

- 1) центральный угол соответствующий одному делению ампулы
- 2) угол наклона оси уровня , соответствующий смещению пузырька уровня на одно деление шкалы ампулы
- 3) смещение пузырька уровня на одно деление
- 4) отклонение пузырька уровня от нуля- пункта

95. ЦЕНА ДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ ЗАВИСИТ ОТ:

- 1) радиуса внутренней поверхности ампулы уровня
- 2) качества шлифовки внутренней поверхности ампулы
- 3) температуры воздуха

96. ОСЬЮ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО УРОВНЯ ЯВЛЯЕТСЯ \*

- 1) касательная к дуге внутренней поверхности уровня в нуль – пункте
- 2) горизонтальная линия, проходящая по касательной к пузырьку цилиндрического уровня , когда он находится в нуль – пункте
- 3) горизонтальная линия, проходящая по касательной к пузырьку цилиндрического уровня
- 4) горизонтальная линия параллельная визирной оси зрительной трубы

97. ВЕРТИКАЛЬНЫЙ КРУГ ТЕОДОЛИТА СЛУЖИТ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ \*

- 1) углов наклона и расстояний
- 2) углов наклона и зенитных расстояний
- 3) горизонтальных углов и расстояний
- 4) углов наклона

98. МЕСТО НУЛЯ ЭТО :\*

- 1) отсчет по вертикальному кругу при горизонтальном положении визирной оси , когда пузырек цилиндрического уровня находится в нуля- пункте
- 2) отсчет по вертикальному кругу при следующих вычислениях по формуле 
$$MO = \frac{KL + KP}{2}$$
- 3) угол по лимбу вертикального круга при горизонтальном положении визирной оси
- 3) угол по лимбу вертикального круга при любом положении визирной оси

99. ЭТА ФОРМУЛА ВЕРНА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УГЛА НАКЛОНА , ЕСЛИ РАБОЧИЙ КРУГ У ТЕОДОЛИТА ЛЕВЫЙ ( КЛ) \*

- 1)  $v = \text{КП} - \text{МО}$
- 2)  $v = \text{КЛ} - \text{МО}$
- 3)  $v = \text{МО} - \text{КЛ}$
- 4)  $v = \text{КП} - \text{МО}$

100. ОСНОВНОЙ ( ГЛАВНОЙ ) ПОВЕРКА ТЕОДОЛИТА \*

- 1) вертикальная (главная) ось теодолита должна быть строго вертикальна
- 2) визирная ось зрительной трубы и горизонтальная ось вращения зрительной трубы должны быть взаимно перпендикулярны
- 3) главная ось теодолита и горизонтальная ось вращения зрительной трубы должны быть взаимно перпендикулярны
- 4) вертикальная (главная) ось теодолита и визирная ось зрительной трубы должны быть взаимно перпендикулярны

101. ГОРИЗОНТИРОВАНИЕ ПРИБОРА ПРОИЗВОДИТСЯ\*

- 1) юстировочными винтами цилиндрического уровня
- 2) станковым винтом
- 3) подъемными винтами
- 4) наводящими винтами горизонтального круга

102. КОЛИЧЕСТВО ПОЛУПРИЕМОВ ВХОДЯЩИХ В ОДИН ПРИЕМ ИЗМЕРЕНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО УГЛА \*

- 1) один
- 2) два
- 3) три
- 4) четыре

103. ДОПУСТИМОЕ РАСХОЖДЕНИЕ МЕЖДУ ПОЛУПРИЕМАМИ В РЕЗУЛЬТАТАХ ИЗМЕРЕНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО УГЛА В ПРИЕМЕ \*

- 1) одна минута ( $1'$ )
- 2) тридцать секунд ( $30''$ )
- 3)  $2t$   $t$  – точность теодолита
- 4)  $3t$   $t$  – точность теодолита

104. КОЛЛИМАЦИОННАЯ ПОГРЕШНОСТЬ (С) ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО УГЛА НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ \*

- 1)  $c = t$
- 2)  $c = 2 t$
- 3)  $c = 30''.0$
- 4)  $c = 1'.0$

105. НА ИЗМЕРЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОГО УГЛА ВЛИЯЕТ \*

- 1) коллимационная погрешность (с)
- 2) место нуля (МО)

- 3) эксцентриситет
- 4) редукция

106. ЦЕЛЬЮ ЛИНЕЙНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ ЯВЛЯЕТСЯ \*

- 1) измерение длины линий
- 2) определение горизонтального проложения линий между точками местности
- 3) построение замкнутого линейного хода
- 4) определение горизонтальной проекции каждой линии

107. ШТРИХОВАЯ ЛЕНТА РАЗДЕЛЕНА НА

- 1) метры
- 2) полуметры
- 3) метры, полуметры, дециметры
- 4) сантиметры

108. ШКАЛОВАЯ ЛЕНТА РАЗДЕЛЕНА НА

- 1) метры
- 2) полуметры
- 3) 10 см с миллиметровыми делениями на всю длину
- 4) две 10 см шкалы с каждого края ленты с миллиметровыми делениями

109. РУЛЕТКИ БЫВАЮТ\*

- 1) стальные
- 2) тесьмяные
- 3) стальные и тесьмяные
- 4) инварные

110. ПРИ ТОЧНЫХ И ВЫСОКОТОЧНЫХ ЛИНЕЙНЫХ ИЗМЕРЕНИЯХ ПРИМЕНЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩИЙ ВИД МЕРНЫХ ПРИБОРОВ

- 1) металлические рулетки
- 2) штриховые мерные ленты
- 3) мерные проволоки
- 4) шкаловые мерные ленты

111. КОМПАРИРОВАНИЕ ЭТО

- 1) сравнение длины компаратора с длиной поверяемого мерного прибора
- 2) процесс сравнивания длины рабочего мерного прибора с образцовой мерой
- 3) измерение одной и той же длины образцовой и рабочей линейными мерами
- 4) сравнивание длины поверяемого мерного прибора со средне – вычисленной длиной

112. ДЛИНА КОМПАРАТОРА ДОЛЖНА БЫТЬ

- 1) 100 м
- 2) 100 – 120 м
- 3) 120 или 240 м
- 4) 150 м

113. СВЕТОДАЛЬНОМЕРЫ ОСНОВАНЫ НА ПРИНЦИПЕ ИЗМЕРЕНИЯ

- 1) скорости ( $v$ ) электромагнитных волн
- 2) времени ( $t$ ) прохождения электромагнитной волной измеряемой длины
- 3) расстояний ( $D$ )

114. ИЗМЕРЕНИЮ РАССТОЯНИЯ НИТЯНЫМ ДАЛЬНОМЕРОМ СООТВЕТСТВУЕТ ФОРМУЛА \*

- 1)  $D = \frac{\kappa}{\beta}$
- 2)  $D = E + \delta + f$
- 3)  $D = Kn + C$
- 4)  $D = Ke$

115. КОЭФФИЦИЕНТУ ДАЛЬНОМЕРА СООТВЕТСТВУЕТ ФОРМУЛА \*

- 1)  $C = f + \delta$
- 2)  $K = \frac{f}{p}$
- 3)  $E = \frac{f}{p}n$
- 4)  $K = D\beta$

116. ПАРАЛЛАКТИЧЕСКИЙ МЕТОД ЭТО

- 1) метод определения расстояния с помощью малого базиса , разбиваемого поперек измеряемой линии и параллактических углов , под которыми базис рассматривается из концов линии
- 2) косвенный метод определения расстояния с помощью малого базиса и параллактических углов
- 3) метод , используемый когда непосредственно измерение расстояний невозможно
- 4) косвенный метод определения расстояний с помощью малого базиса , разбиваемого вдоль измеряемой линии

117. ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ НЕПРИСТУПНОГО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ФОРМУЛА

- 1) синусов
- 2) косинусов
- 3) тангенсов

118. ПРИБОРЫ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УГЛА НАКЛОНА \*

- 1) теодолит
- 2) нивелир
- 3) теодолит , эклиметр
- 4) эклиметр

119. НИВЕЛИРОВАНИЕ ЭТО ВИД ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ, В РЕЗУЛЬТАТЕ КОТОРЫХ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ \*

- 1) прямоугольные координаты точек
- 2) отметки точек и превышения между точками
- 3) координаты и отметки точек
- 4) абсолютные отметки точек

120. К СПОСОБАМ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО НИВЕЛИРОВАНИЯ ОТНОСЯТСЯ СПОСОБ \*

- 1) назад
- 2) из середины
- 3) вперед и из середины
- 4) квадратов

121. НА ТРАССЕ НИВЕЛИРОВАНИЯ СУЩЕСТВУЮТ ТОЧКИ \*

- 1) речные
- 2) связующие и промежуточные
- 3) пикетажные
- 4) плюсовые

122. ОТМЕТКУ СВЯЗУЮЩЕЙ ТОЧКИ МОЖНО ОПРЕДЕЛИТЬ ПО ФОРМУЛЕ \*

- 1)  $H_{n+1} = H_n + h$
- 2)  $H_{n+1} = H_n - h$
- 3)  $H_{n+1} = ГП + h$
- 4)  $H_{n+1} = ГП - h$

123. ГОРИЗОНТ ПРИБОРА ЭТО \*

- 1) высота визирного луча нивелира над уровнем поверхности
- 2) высота визирного луча нивелира над землей
- 3) высота визирного луча нивелира над уровнем океана
- 4) ось проходящая через центр объектива и окуляра

124. ПРОДОЛЬНОЕ НИВЕЛИРОВАНИЕ ЭТО\*

- 1) нивелирование между несколькими точками трассы
- 2) последовательное нивелирование на местности между удаленными точками с целью передачи отметки
- 3) последовательное нивелирование из нескольких станций с целью получения отметок точек



4) нивелирование участка местности с целью получения превышения между точками

125. ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ НИВЕЛИРОВАНИЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПРИБОРОМ \*

- 1) теодолитом
- 2) нивелиром
- 3) буссолью
- 4) планиметром

126. ОСНОВНАЯ ПОВЕРКА НИВЕЛИРА\*

- 1) главная ось нивелира должна быть строго вертикальна
- 2) визирная ось зрительной трубы должна быть параллельна оси цилиндрического уровня
- 3) главная ось нивелира должна быть параллельна оси круглого уровня
- 4) визирная ось зрительной трубы должна быть перпендикулярна главной оси прибора

127. ЭЛЕВАЦИОННЫЙ ВИНТ НИВЕЛИРА СЛУЖИТ ДЛЯ\*

- 1) вывода пузырька круглого уровня в нуль – пункт
- 2) вывода пузырька цилиндрического уровня в нуль – пункт
- 3) установления визирной оси зрительной трубы параллельно горизонтальной плоскости
- 4) установления главной оси нивелира в вертикальное положение

128. ОТСЧЕТ ПО КРАСНОЙ И ЧЕРНОЙ СТОРОНАМ РЕЕК БЕРЕТСЯ НА ТОЧКИ\*

- 1) промежуточные точки
- 2) связующие точки
- 3) плюсовые
- 4) иксовые

129. ФОРМУЛА  $H_{n+1} = H_n + h$  ДЕЙСТВИТЕЛЬНА ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ОТМЕТОК \*

- 1) связующих точек
- 2) промежуточных точек
- 3) только иксовых точек
- 4) поперечников

130. ПЯТОЧНОЕ ЧИСЛО ЭТО:\*

- 1) разность отсчетов по черной и красной сторонам одной рейки
- 2) разность отсчетов между двумя рейками только по черной стороне
- 3) разность отсчетов между двумя рейками только по красной стороне

4) отсчет по рейке при совмещении контактов пузырька цилиндрического уровня

131. ДОПУСТИМОЕ РАСХОЖДЕНИЕ МЕЖДУ ВЫЧИСЛЕННЫМИ ПРЕВЫШЕНИЯМИ ПО ЧЕРНОЙ И КРАСНОЙ СТОРОНАМ РЕЕК ДЛЯ ДВУХ СОСЕДНИХ ТОЧЕК НЕ ДОЛЖНО ПРЕВЫШАТЬ\*

- 1) 2 мм
- 2) 4 мм
- 3) 6 мм
- 4) 1 мм

132. ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ НИВЕЛИРОВАНИИ ДОПУСТИМАЯ НЕВЯЗКА ( $f_{\text{доп.}}$ ) ВЫЧИСЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ \*

- 1)  $20 \text{ мм} \sqrt{L}$
- 2)  $30 \text{ мм} \sqrt{L}$
- 3)  $50 \text{ мм} \sqrt{L}$
- 4)  $10 \text{ мм} \sqrt{L}$

133. ФОРМУЛА  $i = \frac{Hk}{d} - \frac{Ho}{d}$  СЛУЖИТ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ

- 1) уклона трассы
- 2) высоты сечения рельефа
- 3) проектного уклона трассы
- 4) высоты инструмента

134. РАБОЧИМИ ОТМЕТКАМИ НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) разность фактических и проектных отметок
- 2) пересечение проектной линии с фактической линией профиля
- 3) отметки поверхности земли
- 4) числа, указывающие количество земляных работ на трассе или площадке

135. ТАХЕОМЕТРИЧЕСКОЙ СЪЕМКОЙ ЯВЛЯЕТСЯ СЪЕМКА, ПРИ КОТОРОЙ\*

- 1) горизонтальные и вертикальные съемки выполняются одновременно
- 2) в результате измерения получается подробный топографический план
- 3) превышения между точками рельефа и станцией определяются тригонометрическим нивелированием
- 4) снимается контурный план местности

136. РАССТОЯНИЕ ПРИ ТАХЕОМЕТРИЧЕСКОЙ СЪЕМКЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ \*

- 1) мерной лентой
- 2) нитяным дальномером
- 3) стальной 20 м рулеткой

4) тесьмянной рулеткой

### 137. ПРЕВЫШЕНИЕ В ТАХЕОМЕТРИЧЕСКОЙ СЪЕМКЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ \*

- 1) геометрическим нивелированием
- 2) тригонометрическим нивелированием
- 3) нивелированием из середины
- 4) нивелированием вперед

### 138. АБРИС ЭТО

- 1) журнал, в котором ведутся полевые вычисления
- 2) схематичный чертеж, который составляется на каждой станции в помощь исполнителю
- 3) схематичный чертеж, который должен давать исчерпывающее представление о снимаемом участке местности как с точки зрения ситуации так и рельефа.
- 4) журнал, в котором записываются результаты измерений на местности

### 139. МЕНЗУЛЬНАЯ СЪЕМКА ВЫПОЛНЯЕТСЯ

- 1) теодолитом
- 2) нивелиром
- 3) кипрегелем
- 4) буссолью

## **Промежуточная аттестация студентов**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Геодезия» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Геодезия», предусмотрена в виде зачета и экзамена, которые проводятся в виде устного опроса в форме собеседования.

К сдаче зачета или экзамена допускаются студенты выполнившие и успешно славшие все практические и лабораторные работы, прошедшие тестирование и выполнившие самостоятельную работу.

## **Типовые вопросы к зачету по курсу «Геодезия»**

1. Азимуты, дирекционные углы, румбы, зависимость между ними.
2. Виды рельефа.
3. Вопросы ориентирования линий на карте и на местности.

4. Горизонталы и их свойства.
5. Задачи, решаемые с горизонталями.
6. Координаты, применяемые в геодезии, решение задач по карте.
7. Номенклатура карт.
8. Определение горизонталей, высоты сечения рельефа.
9. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах.
10. Определение площадей по карте с горизонталями.
11. Определения высот горизонталей и высот точек. Уклон линии.
12. Ориентирование линий. Углы ориентирования: азимуты, дирекционные углы, румбы. Их взаимосвязь и определение на планах и картах.
13. Основные формы рельефа и их элементы, характерные точки и линии.
14. Оцифровка плоских прямоугольных координат. Схема определения прямоугольных координат заданной точки.
15. План, карта, профиль.
16. Плоская прямоугольная система координат. Определение прямоугольных координат на планах и картах.
17. Полевые поверки и юстировка теодолита.
18. Понятие профиля. Методика его построения по линии, заданной на топографической карте.
19. Применение и использование масштабов карт.
20. Прямая и обратная геодезические задачи.
21. Рельеф, его изображение на планах.
22. Решение геодезических задач на координаты.
23. Решение задач по карте с горизонталями.
24. Решение обратной и прямой геодезических задач.
25. Свойства горизонталей, высота сечения, заложение.
26. Системы географических и прямоугольных координат.
27. Системы координат, применяемые в геодезии.
28. Системы счета высот.
29. Современные представления о форме и размерах Земли.
30. Способы измерения площадей. Устройство планиметра.
31. Углы ориентирования их связи.
32. Условные знаки, чтение крупномасштабных планов.

### **Типовые вопросы к экзамену по курсу «Геодезия»**

1. Аналитический способ измерения площадей земельных участков, точность.
2. В чем заключается метод снесения координат с вершины знака на землю.
3. Виды геодезического обоснования.
4. Виды топографических съёмок. Место их применения.
5. Вопросы плановой привязки.
6. Вынос проектной отметки.
7. Высотная привязка к государственным пунктам.
8. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот.
9. Вычисление высот точек теодолитного хода по результатам тригонометрического нивелирования.
10. Вычисление координат точек замкнутого теодолитного хода.
11. Вычислительная обработка результатов нивелирования.
12. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру. Методика получения данных, необходимых для выноса в натуру, составление разбивочного чертежа. Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ.
13. Геодезические измерения на местности при создании геодезического обоснования.

14. Геодезические работы при вертикальной планировке рельефа.
15. Геодезические сети. Принцип создания и методы построения.
16. Геодезическое планово-высотное съёмочное обоснование. Цель и способы развития.
17. Геометрическое нивелирование и его способы.
18. Горизонтальное проложение, угол наклона, горизонтальный угол, карта, план.
19. Государственные геодезические сети, методы их создания, классификация.
20. Замкнутый и разомкнутый виды теодолитных ходов.
21. Зрительная труба теодолита. Измерение расстояний нитяным дальномером.
22. Измерение недоступного расстояния.
23. Измерение расстояний рулеткой, точность.
24. Измерение расстояния нитяным дальномером, точность, вводимые поправки.
25. Измерение углов способом приемов.
26. Какие полевые и камеральные работы выполняют при создании съёмочного обоснования.
27. Коллимационная погрешность и другие ошибки, влияющие на измерение горизонтального угла
28. Место нуля вертикального круга, его определение и сведение к нулю.
29. Метод засечек.
30. Метод снесения координат.
31. Методика измерения углов наклона, точность.
32. Методы геодезических работ для перенесения на местность точек.
33. Механический способ измерения площадей земельных участков, точность.
34. Назначение и виды геодезических съёмок.
35. Нанесение точек теодолитного хода на план.
36. Нивелирные работы. Контроль нивелирных работ.
37. Нивелиры Устройство и проверки.
38. Обработка журнала нивелирования. Построение профиля. Проектирование по профилю.
39. Обработка результатов нивелирования: порядок вычисления высот связующих точек, плюсовых точек и поперечников.
40. Объекты и методы съёмки контуров ситуации, методика составления абриса.
41. Опорные геодезические сети. Методы их создания, точность.
42. Определение высоты недоступного предмета.
43. Основной метод топографической съёмки местности.
44. Планово-высотное съёмочное обоснование, полевые и камеральные работы.
45. Подготовка геодезических данных для переноса в натуру границ участка способом полярных координат.
46. Подготовка геодезических данных для переноса в натуру границ участка способом угловых засечек.
47. Подготовка геодезических данных для переноса в натуру границ участка способом прямоугольных координат.
48. Порядок работы при выполнении тахеометрической съёмки.
49. Построение линии и поверхности заданного уклона теодолитом и нивелиром.
50. Приведение измеренного расстояния к горизонту.
51. Привязка нивелирного хода к реперу..
52. Проектирование горизонтальной и наклонной площадок.
53. Состав полевых работ по проложению теодолитного хода
54. Способ приемов, круговых приемов.
55. Способы измерений расстояний на местности. Точность измерений.
56. Способы измерения горизонтальных углов.
57. Способы измерения площадей земельных участков, их точность.

58. Способы нивелирования. Классы нивелирования.
59. Сущность и приборы, применяемые при тахеометрической съемке.
60. Тахеометрическая съемка.
61. Тахеометрическая съемка. Построение плана по результатам съемки.
62. Теодолитная съемка. Способы съемки контуров местности.
63. Теодолиты. Устройства и поверки.
64. Техническое нивелирование. Обработка журнала технического нивелирования.
65. Типы теодолитов.
66. Топографические съемки местности.
67. Тригонометрическое нивелирование.
68. Устройство и поверки нивелиров.
69. Устройство теодолита (отсчетные приспособления, зрительные трубы, уровни).
70. Элементы геодезических разбивочных работ. Построение на местности проектного угла, расстояния.

### **Критерии выставления оценки студенту на экзамене и зачете по дисциплине «Геодезия»**

<b>Оценка экзамена/ зачета</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
<i>«отлично» / «зачтено»</i>	Оценка «отлично» при сдаче экзамена выставляется студенту, если он глубоко усвоил программный материал дисциплины, имеет твердые знания основного и дополнительного материала; безошибочно справляется с заданиями практических занятий, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических задач. При этом оценка «отлично» выставляется студенту, только если ему предварительно зачтены контрольная работа и опросы, самостоятельная работа. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он освоил все профессиональные компетенции (ПК-1, ПК-2).
<i>«хорошо» / «зачтено»</i>	Оценка «хорошо» при сдаче экзамена выставляется студенту, если он усвоил программный материал дисциплины и имеет знания только основного материала; справляется с заданиями практических занятий, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических задач. При этом оценка «хорошо» выставляется студенту, только если ему предварительно зачтены контрольная работа и опросы, самостоятельная работа. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он освоил профессиональные компетенции (ПК-1, ПК-2).
<i>«удовлетворительно» / «зачтено»</i>	Оценка «удовлетворительно» при сдаче экзамена выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала; справляется даже с затруднениями с заданиями практических занятий, владеет большинством необходимых навыков и приемов выполнения практических задач. При этом оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, только если ему предварительно зачтены контрольная работа и опросы, самостоятельная работа. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он освоил большинство профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2).
<i>«не удовлетворительно» / «не зачтено»</i>	Оценка «не удовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет большую часть практической работы, часть задания не может выполнить. Оценка «не удовлетворительно» выставляется студенту, если он освоил не все

	профессиональные компетенции (ПК-1, ПК-2).
--	--