

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины **Инженерная геодезия**

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки **07.03.01 Архитектура**

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки **«Градостроительное проектирование»**

(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра **«Геодезия, экспертиза и управление недвижимостью, кадастр»**

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2016

Разработчики:

доцент, к.п.н.

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

(подпись)

/ Т.Н.Кобзева /
И. О. Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 20 16 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Геодезия, экспертиза и управление недвижимостью, кадастр» протокол № 9 от 26.05.2016 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

/ Н.Н.Солженица /
И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Архитектура»

профиль «Градостроительное проектирование»

(подпись)

/ Виталий Т.Ф. /
И. О. Ф.

Начальник УМУ

(подпись)

/ О.А.Шушкова /
И. О. Ф.

Специалист УМУ

(подпись)

/ Винников /
И. О. Ф.

Начальник УИТ

(подпись)

/ Н.А.Глушак /
И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой

(подпись)

/ Медведева Т.В. /
И. О. Ф.

Содержание:

	Стр.
1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриат	5
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	6
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	7
5.2.1. Содержание лекционных занятий	7
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	7
5.2.3. Содержание практических занятий	7
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	8
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	8
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	8
7. Образовательные технологии	9
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения.	10
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	10
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- формирование умения использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
- приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов промышленного, гражданского и специального назначения, используя знания инженерной геодезии;
- способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств.

Задачи дисциплины:

Задачами дисциплины являются:

- изучение состава и организации геодезических работ при различного рода изысканиях на всех стадиях проектирования сооружений с использованием законов естественнонаучных дисциплин;
- формирование навыка использования знаний инженерной геодезии при инновационном и технически грамотном подходе к использованию строительных технологий;
- изучение методов и средств при переносе проекта сооружения в натуру, сопровождении строительства подземной, надземной частей сооружений и монтаже строительных конструкций;
- изучение организации геодезического мониторинга за зданиями и сооружениями, требующими специальных наблюдений в процессе эксплуатации, с применением методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-1 - умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ПК-5 - способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Знать:

- использовать основные законы инженерной геодезии в профессиональной деятельности, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. (ОПК-1)
- основные законы инженерной геодезии при разработке проектов, инновационно и технически грамотно использовать геодезические технологии, приборы и информационно-компьютерные средства. (ПК-5)

Уметь:

- использовать основные законы инженерной геодезии в профессиональной деятельности, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. (ОПК-1)
- применять основные законы инженерной геодезии при разработке проектов, инновационно и технически грамотно использовать геодезические технологии, приборы и информационно-компьютерные средства. (ПК-5)

Владеть:

- навыками использования основных законов инженерной геодезии в профессиональной деятельности, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. (ОПК-1)
- основными законами инженерной геодезии при разработке проектов, инновационно и технически грамотно использовать геодезические технологии, приборы и информационно-компьютерные средства. (ПК-5)

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б.1.В.06 «Инженерная геодезия» реализуется в рамках блока «Дисциплины» вариативной части.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: математика, физика, школьный курс географии.

4.Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 2 з.е.; всего - 2 з.е.	
Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:		
Лекции (Л)	2 семестр - 18 часов; всего - 18 часов	
Лабораторные занятия (ЛЗ)	2 семестр - 36 часов; всего - 36 часов	
Практические занятия (ПЗ)	<i>Учебным таном не предусмотрены</i>	
Самостоятельная работа (СРС)	2 семестр - 18 часов; всего - 18 часов	
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа №1	<i>Учебным таном не предусмотрены</i>	
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	<i>Учебным таном не предусмотрены</i>	
Зачет	семестр - 2	
Зачет с оценкой	<i>Учебным таном не предусмотрены</i>	
Курсовая работа	<i>Учебным таном не предусмотрены</i>	
Курсовой проект	<i>Учебным таном не предусмотрены</i>	

5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ и/ и	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Топографическая основа для проектирования	24	2	8	12		4	Зачет
2	Геодезические измерения	18	2	6	8		4	
3	Инженерно-геодезические работы в строительстве	30	2	4	16		10	
4.	Итого:	72		18	36		18	

5.1.2. Заочная форма обучения.

ООП не предусмотрены

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	«Топографическая основа для проектирования»	Форма и размеры Земли. Понятие топографическая карта. Углы ориентирования. Разграфка и номенклатура топографических карт. Особенности изображения природных и других объектов на картах.
2	Геодезические измерения	Виды измерений. Особенности линейных, угловых измерений. Высотные измерения. Равноточные и неравноточные измерения. Средняя квадратическая погрешность.
3	Инженерно-геодезические работы в строительстве	Инженерно-геодезические работы при строительстве котлованов, фундаментов, при возведении стен. Геодезические работы на подкрановых путях, при строительстве линейных сооружений.

5.2.2.Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	«Топографическая основа для проектирования»	Решение задач по топографической карте. Определение площадей, углов, направлений. Расчет баланса земляных работ, Картограмма земляных масс.
2	Геодезические измерения	Государственные геодезические сети. Проведение линейных, угловых измерений, определение превышений. Ликвидация невязок угловых, линейных, превышений. Подсчет координат полигона. Построение профиля трассы.
3	Инженерно-геодезические работы в строительстве	Инженерно-геодезические работы на разных стадиях строительства. Исполнительные съёмки. Наблюдение за деформациями зданий и сооружений.

5.2.3. Содержание практических занятий

Учебным планом не предусмотрены

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

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	«Топографическая основа для проектирования»	Работа с лекционным материалом Подготовка к практическому занятию. Выполнение расчетно-графической работы по своему варианту. Подготовка к зачету.	1,2,3, 4,5,6,7,8,9

2	Геодезические измерения	Работа с лекционным материалом Подготовка к практическому занятию. Выполнение расчетно-графической работы по своему варианту. Подготовка к зачету.	1,2,3, 4,5,6,7,8,9
3	Инженерно-геодезические работы в строительстве	Работа с лекционным материалом Подготовка к практическому занятию. Подготовка к конференции по геодезии Подготовка к зачету	1,2,3, 4,5,6,7,8,9

Заочная форма обучения

ООП не предусмотрены

5.2.5 Темы контрольных работ

Учебным планом не предусмотрены

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности студента
1	2
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, отметить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ
Самостоятельная работа/ индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачету.	При подготовке к экзамену (зачету, зачету с оценкой) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

7. Образовательные технологии

Традиционные образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Инженерная геодезия», проводятся с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция - последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторная работа - занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Инженерная геодезия» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах - это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Перфилов В.Ф. Геодезия. Учебник. - М.: Высшая школа, 2006г.
2. Доклад Г.Г. Геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Г. Доклад, С.Л. Гриднев. - Москва: Академический Лроек, 2013 г. -URL: <https://www.iprbookshop.ru/60128/html>.
3. Инженерная геодезия. Учебник. /Е.Б.Клюшин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман; под ред Д.Ш. Михелева.-М.: Издательский центр «Академия», 2008г.

б) дополнительная учебная литература:

4. Рыжков И.Б., Травкин А.И. Основы инженерных изысканий в строительстве. Учебное пособие. - М. Лань 2016г.
5. Юнусов А.Г. Геодезия М. изд-во Академический проект 2015г.
6. Гиршберг М.А. Геодезия. Задачник. М. изд-во Инфра-М 2015г
- в) *перечень учебно-методического обеспечения:*
7. Кульвинский Г.Н., Всеволодов И.П. Методические указания «Вычисление координат точек съёмочного обоснования строительного участка» АИСИ, 2011г.
8. Кульвинский Г.Н., Елисеева Н.А. Методические указания «Решение задач на топографических планах и картах». АИСИ, 2011г.
9. Едский Б.Л., Суханкина Е.В. Методические указания «Составление профиля трассы линейного сооружения с построением проектной линии». АИСИ, 2011г.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription
2. Office Pro+Dev SL A Each Academie
3. Apache Open Office
4. 7-Zip
5. Adobe Acrobat Reader DC
6. Internet Explorer
7. Google Chrome

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>).

Системы интернет-тестирования:

2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно- аналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования» (<http://i-exam.ru>).

Электронно-библиотечные системы:

3. «Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.com/>);
4. «Электронно-библиотечная система IPRbooks ([https:// www.iprbookshop.ru/](https://www.iprbookshop.ru/)).

Электронные базы данных:

5. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).

9.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория для лекционных занятий ул.Татищева, 186, литер Е, аудитория №207, учебный корпус № 10	№ 207, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования (мультимедийный комплекс)
2	Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. ул.Татищева, 186, литер Е, аудитория №211, учебный корпус № 10	№ 211, учебный корпус №10 Столы, стулья, инструменты
3	Аудитория для лабораторных занятий ул.Татищева, 186, литер Е, аудитория №207, учебный корпус № 10	№ 207, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования (мультимедийный комплекс)
4	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций ул.Татищева, 186, литер Е, аудитория №207, учебный корпус № 10	№ 207, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования (мультимедийный комплекс)
5	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации ул.Татищева, 186, литер Е, аудитория №207, учебный корпус № 10	№ 207, учебный корпус № 10 Комплект учебной мебели Набор демонстрационного оборудования (мультимедийный комплекс)
6	Аудитория для самостоятельной работы ул. Татищева, 18, Литер А ауд. 211	№ 211, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Инженерная геодезия» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Инженерная геодезия» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей).

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины**

Инженерная геодезия
(наименование дисциплины)

на 20__ - 20__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Геодезия, экспертиза и управление недвижимостью, кадастр», протокол № ____ от _____ 20__ г.

Заведующий кафедры

_____/_____
(учёная степень, учёное звание) (подпись) И.О.Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____/_____
(учёная степень, учёное звание) (подпись) И.О.Фамилия

_____/_____
(учёная степень, учёное звание) (подпись) И.О.Фамилия

Председатель методической комиссии

_____/_____
(учёная степень, учёное звание) (подпись) И.О.Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Инженерная геодезия»
ООП ВО по направлению подготовки
07.03.01 «Архитектура»,
профиль подготовки «Градостроительное проектирование»
по программе бакалавриата

А.Н.Коломейцев (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «*Инженерная геодезия*» ООП ВО по направлению подготовки **07.03.01 «Архитектура»**, по программе *бакалавриата*, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре «*Геодезия, экспертиза и управление недвижимостью, кадастр*» (разработчик – доцент, кандидат педагогических наук Т.Н.Кобзева).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «*Инженерная геодезия*» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **07.03.01 «Архитектура»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.16 г., №463 и зарегистрированного в Минюсте России 18.05.16 г., №42143

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ООП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к *вариативной* части учебного цикла Блок 1 «Дисциплины».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **07.03.01 «Архитектура»**, профиль подготовки «**Градостроительное проектирование**»

В соответствии с Программой за дисциплиной «Инженерная геодезия» закреплены **2 компетенции**, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная дисциплина «Инженерная геодезия» взаимосвязана с другими дисциплинами ООП ВО по направлению подготовки **07.03.01 «Архитектура»**, профиль подготовки «**Градостроительное проектирование**» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточной аттестации знаний *бакалавра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *зачета*.

Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет - ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **07.03.01 «Архитектура»**, », профиль подготовки «**Градостроительное проектирование**».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **07.03.01 «Архитектура»** и специфике дисциплины «*Инженерная геодезия*» и обес-

печивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **07.03.01 «Архитектура»** разработан в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Инженерная геодезия» предназначен для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляет собой совокупность разработанных кафедрой «Геодезия, экспертиза и управление недвижимостью, кадастр» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данной направленности.

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Инженерная геодезия» представлены: 1) типовые задания для проведения промежуточной аттестации: типовые вопросы к зачету; 2) типовые задания для проведения текущего контроля: типовые задания к контрольной работе, типовые задания для устного опроса, типовые тестовые задания; 3) критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования; 4) методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Инженерная геодезия» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности коммуникативных умений и навыков в сфере профессионального общения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины «Геодезия» ООП ВО по направлению **07.03.01 «Архитектура»**, по программе *бакалавриата*, разработанная доцентом, к.п.н. Т.Н.Кобзевой соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **07.03.01 «Архитектура»**, профиль подготовки «Градостроительное проектирование» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Генеральный директор
ООО «Инжгеопроект»



(подпись)

/А.Н.Коломейцев/

И. О. Ф.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Инженерная геодезия»
по направлению 07.03.01. «Архитектура»,
профиль подготовки «Градостроительное проектирование»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Инженерная геодезия» является:

-формирование умения использовать основные законы инженерной геодезии в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

-приобретение теоретических и практических геодезических знаний, необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов промышленного, гражданского и специального назначения, используя знания смежных и сопутствующих дисциплин;

- формирование умения применять знания геодезических дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств.

-ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, построение геодезических сетей и производстве съёмок.

Задачами дисциплины являются:

-изучение состава и организации геодезических работ при различного рода геодезических изысканиях на всех стадиях проектирования сооружений с использованием законов естественнонаучных дисциплин;

-формирование навыка использования знаний смежных и сопутствующих дисциплин при инновационным и технически грамотном подходе к использованию строительных технологий;

-изучение методов и средств при переносе проекта сооружения в натуру, сопровождении строительства подземной, надземной частей сооружений и монтаже строительных конструкций;

-изучение организации геодезического мониторинга за зданиями и сооружениями, требующими специальных наблюдений в процессе эксплуатации

Учебная дисциплина «Инженерная геодезия» входит в Блок 1, вариативную часть. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: математика, физика, школьный курс географии.

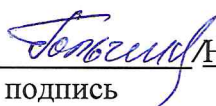
Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1 «Топографическая основа для проектирования» - Общие сведения. Топографические карты и планы, Задачи, решаемы на картах и планах при проектировании сооружений. Государственные геодезические сети.

Раздел 2 «Геодезические измерения» - Общие сведения об измерениях, Основные понятия о системе допусков, Угловые измерения, Линейные измерения. Определение превышений.

Раздел 3 «Инженерно-геодезические работы в строительстве» Инженерно-геодезические работы при строительстве котлованов, фундаментов, при возведении стен. Геодезические работы на подкрановых путях, при строительстве линейных сооружений.

Заведующий кафедрой

 / Н.Н.Гольчикова /
подпись И. О. Ф.

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины **Инженерная геодезия**
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки **07.03.01 Архитектура**
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки **«Градостроительное проектирование»**
(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра **«Геодезия, экспертиза и управление недвижимостью, кадастр»**

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

Астрахань - 2016

Разработчики:

доцент, к.п.н.
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

(подпись)

Т.Н.Кобзева /
И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 20 16 г.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
«Геодезия, экспертиза и управление недвижимостью, кадастр» протокол № 9 от 26.05.2016 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Архитектура»
профиль «Градостроительное проектирование»

(подпись)

И. О. Ф.

Начальник УМУ

(подпись)

И. О. Ф.

Специалист УМУ

(подпись)

И. О. Ф.

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	4
1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.1 Перечень оценочных средств текущей формы контроля	6
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.3. Шкала оценивания	9
2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	11
3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	14

1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлен в виде отдельного документа

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции N	Номер и наименование результатов образовани по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины			Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	
ОПК-1 Умеет использовать основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования	Знать: теоретические основы, нормативно-технические и организационные правила ведения геодезических работ, основные виды топографических съёмок для проектирования объектов местности.	X			Опрос по лабораторным занятиям: ЛЗ - инженерно-геодезические работы в строительстве, вычисление координат по чек съёмочного обоснования строительного участка. РГР 1
	Уметь: организовывать и проводить топографо-геодезические работы, решать инженерно-геодезические задачи.		X	X	Опрос по лабораторным занятиям: ЛЗ - инженерно-геодезические работы в строительстве, вычисление координат по чек съёмочного обоснования строительного участка. РГР 2
	Владеть: методами обработки геодезических данных, методами производства геодезических работ для использования результатов при разработке проектов		X		Опрос по лабораторным занятиям: ЛЗ - инженерно-геодезические работы в строительстве, вычисление координат по чек съёмочного обоснования строительного участка. РГР 3
ПК-5 Способен применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и техни	Знать: основные законы смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов		X	X	Опрос по лабораторным занятиям: ЛЗ - инженерно-геодезические работы в строительстве, геодезические расчеты при проектировании вертикальной планировки и составление картограммы земляных работ. РГР 4
	Уметь: применять методы				Опрос по лабораторным занятиям:

чески грамотно при использовании строи- тельных технологий, материалов, конструк- ций, систем жизне- обеспечения и инфор- мационно-компьютер- ных средств	анализа и моделирования, грамотно составлять расчет- ные схемы, ставить границные условия.		X	X	ЛЗ - инженерно-геодезические работы в строительстве, вычисление коорди- нат точек съёмочного обоснования строительного участка Тесты.
	Владеть: способностью про- водить оценку контекстуаль- ных и функциональных тре- бований к искусственной сре- де обитания		X	X	Опрос по лабораторным занятиям: Зачет

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
Опрос (устный или письменный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ОПК 1 - Умеет использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования	Знать: теоретические основы, нормативно-технические и организационные правила ведения геодезических работ, основные виды топографических съёмок для проектирования объектов местности.	Обучающийся не знает теоретические основы, нормативно-технические и организационные правила ведения геодезических работ, основные виды топографических съёмок для проектирования объектов местности., допускает существенные ошибки	Обучающийся знает теоретические основы, нормативно-технические и организационные правила ведения геодезических работ, основные виды топографических съёмок для проектирования объектов местности, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	Обучающийся твердо знает теоретические основы, нормативно-технические и организационные правила ведения геодезических работ, основные виды топографических съёмок для проектирования объектов местности., не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Обучающийся знает теоретические основы, нормативно-технические и организационные правила ведения геодезических работ, основные виды топографических съёмок для проектирования объектов местности, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе по следовательно, чётко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	Уметь: организовывать и проводить топографо - геодезические работы, решать инженерно-геодезические задачи.	Обучающийся не умеет организовывать и проводить топографо - геодезические работы, решать инженерно-	Обучающийся умеет организовывать и проводить топографо - геодезические работы, решать ин-	Обучающийся умеет организовывать и проводить топографо - геодезические работы, решать инженерно-	Обучающийся умеет организовывать и проводить топографо - геодезические работы, решать ин-

		геодезические задачи., допускает существенные ошибки	женерно-геодезические задачи, допускает не точности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	геодезические задачи., не допускает существенных неточностей при применении их в ответе на вопрос	женерно-геодезические задачи, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе последовательно, чётко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	Владеть: методами обработки геодезических данных, методами производства геодезических работ для использования результатов при разработке проектов	Обучающийся не владеет методами обработки геодезических данных, методами производства геодезических работ для использования результатов при разработке проектов, допускает существенные ошибки	Обучающийся владеет методами обработки геодезических данных, методами производства геодезических работ для использования результатов при разработке проектов, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	Обучающийся твердо владеет методами обработки геодезических данных, методами производства геодезических работ для использования результатов при разработке проектов, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Обучающийся владеет всеми необходимыми методами обработки геодезических данных, методами производства геодезических работ для использования результатов при разработке проектов, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе последовательно, чётко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ПК-5 Способен применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке	Знать: основные законы смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов	Обучающийся не знает основные законы смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, плохо	Обучающийся знает основные законы смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проек-	Обучающийся твердо знает основные законы смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, не до	Обучающийся знает основные законы смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проек-

проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств		ориентируется в терминологии, допускает существенные ошибки	тов, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	пускает существенных неточностей в ответе на вопрос	тов, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе последовательно, чётко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	Уметь: применять методы анализа и моделирования, грамотно составлять расчетные схемы, ставить граничные условия.	Обучающийся не умеет применять методы анализа и моделирования, грамотно составлять расчетные схемы, ставить граничные условия, допускает существенные ошибки	Обучающийся умеет применять методы анализа и моделирования, грамотно составлять расчетные схемы, ставить граничные условия, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	Обучающийся твердо умеет применять методы анализа и моделирования, грамотно составлять расчетные схемы, ставить граничные условия	Обучающийся умеет применять методы анализа и моделирования, грамотно составлять расчетные схемы, ставить граничные условия,глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе последовательно, чётко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	Владеть: способностью проводить оценку контекстуальных и функциональных требований к искусственной среде обитания	Обучающийся не владеет способностью проводить оценку контекстуальных и функциональных требований к искусственной среде обитания, допускает существенные ошибки	Обучающийся владеет способностью проводить оценку контекстуальных и функциональных требований к искусственной среде обитания, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные форму-	Обучающийся твердо владеет способностью проводить оценку контекстуальных и функциональных требований к искусственной среде обитания, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.	Обучающийся владеет способностью проводить оценку контекстуальных и функциональных требований к искусственной среде обитания, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе последовательно, чёт-

			лировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала		ко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
--	--	--	---	--	--

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3 »(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Зачет

- а) типовые вопросы (Приложение 1)
- б) критерии оценивания.

2.1. Зачет

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
2	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

Типовые задания для проведения текущей успеваемости

2.2. Расчетно-графическая работа

- а) типовые вопросы (задания) (Приложение 2)
- б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильность оформления контрольной работы (реферата, доклада, эссе и т.д.)
2. Уровень сформированности компетенций.
3. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
4. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
5. Логика, структура и грамотность изложения письменной работы.
6. Умение связать теорию с практикой.
7. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент должен: - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения;

		- продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
2	Хорошо	Студент должен: - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
3	Удовлетворительно	Студент должен: - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
4	Неудовлетворительно	Студент демонстрирует: - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.3. Опрос (устный)

а) типовые вопросы к опросу (Приложение 3)

б) критерии оценивания

При оценке знаний на опросу (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
4. Рациональность использованных приёмов и способов решения поставленной учебной задачи

- жения цели);
5. Современность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств
при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе)
 6. Использование дополнительного материала (обязательное условие);
 7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется

№ п/	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	1. полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2. обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3. излагает материал последовательно и правильно.
2	Хорошо	студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
4	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом

2.4.Тест

- а) типовой комплект заданий для тестов (Приложение 3)
- б) критерии оценивания

При оценке знаний оценивания тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.

4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент должен: - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
2	Хорошо	Студент должен: - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
3	Удовлетворительно	Студент должен: - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
4	Неудовлетворительно	Студент демонстрирует: - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

1-й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов

обучения - дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине.

2-й этап: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2.	Опрос	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Лабораторная тетрадь, журнал успеваемости преподавателя
3.	Защита расчетно-графической работы	Систематически на занятиях	Зачтено / не зачтено	Лабораторная тетрадь, журнал успеваемости преподавателя
4.	Тест	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Журнал успеваемости преподавателя

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

Примерные вопросы к зачету по дисциплине «Инженерная геодезия»

1. История возникновения и развития геодезии.
2. Форма и размеры Земли. Методы проекции земной поверхности.
3. Геодезия её задачи и связь с другими дисциплинами.
4. Системы координат точек на земной поверхности. Понятие о прямоугольной системе координат. Государственные плановые геодезические сети.
5. Системы высот. Государственные высотные геодезические сети.
6. Составные части прикладной (инженерной) геодезии и их задачи.
7. Ориентирование линий на местности. Азимут, румб, дирекционный угол.
8. Топокарты и планы. Номенклатура листов карты.
9. Условные знаки топографических карт и планов.
10. Понятие о масштабах карт и планов. Численный и линейный масштабы.
11. Рельеф местности и его изображение.
12. Задачи, решаемые на планах и картах с горизонталями.
13. Общие сведения о геодезических измерениях. Понятие о точности измерений.
14. Классификация погрешностей измерений. Систематические и случайные ошибки и методы их ослабления.
15. Средние квадратические ошибки измерений. Оценка точности измерений.
16. Понятие о равноточных и неравноточных измерениях.
17. Принцип арифметической середины при оценке точности геодезических измерений.
18. Угловые измерения. Применяемые приборы. Поверки. Юстировки теодолитов.
19. Способы измерения горизонтальных и вертикальных углов. Источники ошибок при измерении углов и способы их устранения.
20. Линейные измерения. Мерные приборы и их поверки.
21. Приведение наклонных расстояний к горизонту при производстве линейных измерений.
22. Назначение, принципы построения и классификация плановых геодезических сетей сгущения и съёмочных сетей.
23. Методы определения планового положения точек: триангуляция, полигонометрия, теодолитный ход, автономное определение координат точек методом спутникового позиционирования.
24. Методы определения планового положения точек засечками.
25. Определение координат точек трассы прямой засечкой.
26. Определение координат точек методом обратной однократной засечки.
27. Определение положения двух пунктов по двум исходным.
28. Линейные изыскания. Виды линейных изысканий.
29. Нивелирование. Виды нивелирования. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование.
30. Типы нивелиров и их классификация.
31. Основные поверки нивелиров.
32. Источники ошибок геометрического нивелирования. Точность нивелирования. Допуски.
33. Виды топографических съёмок. Стереотопографическая, тахеометрическая и мензурная съёмки. Обновление планов.
34. Плановое и высотное съёмочное обоснование.
35. Проложение теодолитных ходов, их обработка и допуски.

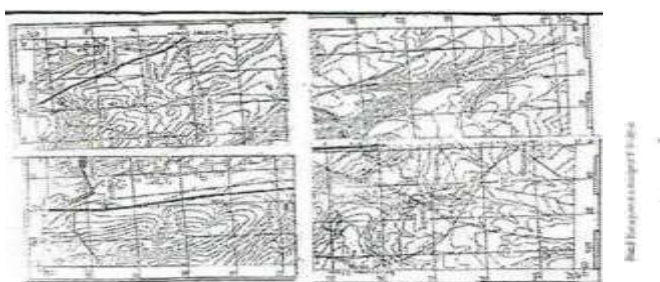
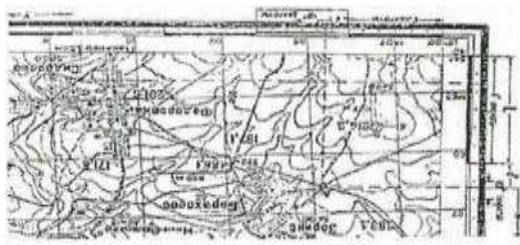
36. Масштабы топографических карт в зависимости от характеристики участков съемки и видов проектируемых сооружений.
37. Профиль местности и его использование при проектировании линейных сооружений.
38. Камеральное трассирование инженерных сетей. Составление профиля местности по заданному на плане направлению,
39. Построение продольного профиля по результатам полевого трассирования.
40. Нивелирование поверхности для вертикальной планировки площадки.
41. Расчет объемов земляных работ при нивелировании по квадратам для горизонтальной площадки и для площадки с заданным уклоном.
42. Съемка инженерных подземных коммуникаций. Допуски.
43. Местные системы координат, используемые при создании съёмочного обоснования.
44. Стадийность проектирования строительства. Виды и состав инженерных изысканий для строительства.
45. Виды и состав инженерно-геодезических изысканий в зависимости от стадийности проектирования.
46. Техническое задание на инженерные изыскания в зависимости от стадии проектирования. Дополнительные требования к техническому заданию на инженерно-геодезические изыскания.
47. Состав и объемы инженерно-геодезических изысканий для предпроектной документации.
48. Инженерно-геодезические изыскания для проекта (рабочего проекта).
49. Содержание программы на инженерные изыскания в зависимости от стадии проектирования. Дополнительные требования к программе на инженерно-геодезические изыскания.
50. Геодезические изыскания для стадии рабочей документации.
51. Геодезические работы при изысканиях для строительства сооружений линейного типа.
52. Привязка проекта. Расчёт геодезических данных, по которым на местности привязываются главные оси сооружения.
53. Создание геодезической разбивочной основы на строительной площадке в зависимости от её размеров и внешних условий.
54. Создание геодезической разбивочной основы строительной сетки.
55. Создание геодезической разбивочной основы методом теодолитных ходов (полигонометрии), угловыми и линейными засечками.
56. Геодезические построения и измерения, выполняемые для определения положения зданий и коммуникаций при перенесении проекта застройки в натуру. Понятие об основных осях зданий (сооружений), и осевых точках.
57. Технология разбивочных работ. Основные документы для вынесения проекта в натуру.
58. Геодезическая подготовка для выноса сооружения (здания) в натуру.
59. Аналитический расчет выноса проекта в натуру.
60. Привязка зданий и сооружений при расширении и реконструкции действующих предприятий.
61. Составление разбивочных чертежей.
62. Построение на местности проектных углов.
63. Построение отрезков заданной проектом длины.
64. Вынесение на местность точек с заданными проектными отметками.
65. Построение на местности линии заданного уклона.
66. Геодезические работы при разбивке котлованов и траншей под фундаменты.

67. Передача отметки с исходного горизонта на дно котлована.
68. Детальные геодезические построения осей с помощью обноски.
69. Построение осей сооружения (здания) с помощью створных знаков.
70. Геодезический контроль по окончании разработки котлована.
71. Геодезические работы при устройстве фундаментов зданий, сооружений, при построении свайного поля.
72. Порядок составления технического отчета по инженерно-геодезическим изысканиям.
73. Геодезические работы при монтаже и опалубке для устройства монолитного железобетонного ростверка, монтаже фундаментных блоков.
74. Геодезические работы при нулевом цикле, при монтаже стен технического подполья и возведении подвальной части здания.
75. Геодезический контроль и приёмка работ нулевого цикла.
76. Геодезические работы при разбивке инженерных коммуникаций.
77. Геодезические работы при строительстве надземной части зданий и сооружений.
78. Геодезическая подготовка для производства монтажных работ.
79. Передача отметок с исходного горизонта на монтажный горизонт.
80. Распространение основных осей здания (сооружения) с исходного на монтажный горизонт, при наличии створного знака и риски на цоколе здания и при их отсутствии. (Различные варианты).
81. Поэтажное распространение осей вертикальным визированием.
82. Геодезические построения и контроль при монтаже колонн и стеновых панелей.
83. Геодезические работы при монтаже подкрановых балок, ферм, арок.
84. Геодезические работы при эксплуатации подкрановых путей.
85. Геодезические работы при наблюдении за осадками и деформациями зданий и сооружений.
86. Геодезические работы при монтаже и эксплуатации технического оборудования инженерных сооружений.
87. Технология работ при градостроительстве.
88. Технология геодезических работ при гидротехническом и мелиоративном строительстве.
89. Технология геодезических работ при строительстве систем водоснабжения.
90. Геодезические работы при строительстве систем теплогазоснабжения.

Примерные задания к расчетно-графической работе.

Тема «Решение задач на топографических планах и картах»

Задание 1. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 географических координат точек.



Задание 2. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 прямоугольных координат точек.

Задание 3. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 истинного и магнитного азимутов, румбов и магнитного склонения.

Задание 4. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 дирекционного и румбического угла, сближение меридианов.

Задание 5. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 площади водосбора, контуров леса, населенных пунктов.

Задание 6. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 уклона железной дороги.

Задание 7. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 среднего наклона поверхности земли в пределах контура.

Задание 8. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 границ затопления по заданной отметке горизонта воды.

Задание 9. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 отметки точки, лежащей между горизонтами.

Задание 10. Нанесение точки по заданной отметке на топографическую карту У-35-38-А-В-3.

Задание 11. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 крутизны ската по шкале заложений заданного направления.

Задание 12. Проектирование дороги по топографической карте с заданным углом наклона и направлением от точки А до точки В.

Задание 13. Построение профиля местности заданного направления по топографической карте У-35-38-А-В-3

Задание 14. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 форм рельефа.

Задание 15. Составление по топографической карте У-35-38-А-В-3 описание местности

Тема «Геодезические расчёты при проектировании вертикальной планировки и составления картограммы земляных работ»

1. Составление схемы вертикальной планировки строительного участка.
2. Вычисление средней отметки горизонтальной площадки.
3. Проектирование наклонной площадки.
4. Составление картограммы земляных работ.

Тема «Составление профиля трассы линейного сооружения с построением проектной линии».

1. Вычислительная обработка журнала нивелирования.
2. Построение продольного профиля трассы.

Тема « Вычисление координат точек съёмочного обоснования строительного участка»

1. Увязка углов полигона.
2. Вычисление дирекционных углов
3. Перевод дирекционных углов в румбы
4. Вычисление приращений координат
5. Увязка приращений координат
6. Вычисление координат вершин замкнутого полигона.
7. Нанесение вершин теодолитного хода по координатам.

Примерные вопросы к устному опросу по дисциплине «Инженерная геодезия»

Тема «Решение задач на топографических планах и картах»

1. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 географических координат точек.
2. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 прямоугольных координат точек.
3. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 истинного и магнитного азимутов, румбов и магнитного склонения.
4. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 дирекционного и румбического угла, сближение меридианов.
5. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 площади водосбора, контуров леса, населенных пунктов.
6. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 уклона железной дороги.
7. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 среднего наклона поверхности земли в пределах контура.
8. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 границ затопления по заданной отметке горизонта воды.
9. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 отметки точки, лежащей между горизонтами.
- Ю. Нанесение точки по заданной отметке на топографическую карту У-35-38-А-В-3.
11. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 крутизны ската по шкале заложений заданного направления.
12. Проектирование дороги по топографической карте с заданным углом наклона и направлением от точки А до точки В.
13. Построение профиля местности заданного направления по топографической карте У-35-38-А-В-3
14. Определение по топографической карте У-35-38-А-В-3 форм рельефа.
15. Составление по топографической карте У-35-38-А-В-3 описание местности

Тема «Геодезические расчёты при проектировании вертикальной планировки и составления картограммы земляных работ»

1. Составление схемы вертикальной планировки строительного участка.
2. Вычисление средней отметки горизонтальной площадки.
3. Проектирование наклонной площадки.
4. Составление картограммы земляных работ.

Тема «Составление профиля трассы линейного сооружения с построением проектной линии».

1. Вычислительная обработка журнала нивелирования.
2. Построение продольного профиля трассы.

Тема «Вычисление координат точек съёмочного обоснования строительного участка»

1. Увязка углов полигона.
2. Вычисление дирекционных углов
3. Перевод дирекционных углов в румбы

4. Вычисление приращений координат
5. Увязка приращений координат
6. Вычисление координат вершин замкнутого полигона.
7. Нанесение вершин теодолитного хода по координатам.

Примерные вопросы к тестовому контролю.

1. Абрис

- рукописное изображение территории, построенное при помощи условных знаков + глазомерно составленный чертеж местности, отображающий объекты топографической съемки (элементы ситуации и рельефа), необходимые для составления плана и ориентирования на местности.
- векторное изображение территории

2. Абсолютные определения координат

- определение координат при помощи геодезических приборов
- + получение из спутниковых определений координат точек (пунктов) в общеземной геоцентрической системе или отнесенных к земному эллипсоиду.
- получение координат при помощи угловых измерений.

3. Автоколлиматор

- + оптический прибор для точных угловых измерений, контроля прямолинейности и плоскостности.
- оптический прибор для проведения точных измерений координат территории,
- оптический прибор для определения положения на местности

4. Азимут

- угол, образованный между направлением нулевого меридиана и искомого меридиана
- двугранный угол между плоскостью меридиана и вертикальной линией километровой сетки
- + двугранный угол между плоскостью меридиана данной точки и вертикальной плоскостью, проходящей в данном направлении, отсчитываемый от направления на север по ходу часовой стрелки.

5. Азимут географический (истинный)

- + двугранный угол между плоскостью географического меридиана данной точки и вертикальной плоскостью, проходящей в данном направлении, отсчитываемый от направления на север по ходу часовой стрелки.
- угол, отсчитываемый по ходу часовой стрелки от северного направления магнитного меридиана до ориентируемой линии.
- двугранный угол между плоскостью меридиана данной точки и вертикальной плоскостью, проходящей в данном направлении, отсчитываемый от направления на север по ходу часовой стрелки.

6. Азимут магнитный

- двугранный угол между плоскостью географического меридиана данной точки и вертикальной плоскостью, проходящей в данном направлении, отсчитываемый от направления на север по ходу часовой стрелки.
- двугранный угол между плоскостью меридиана данной точки и вертикальной плоскостью, проходящей в данном направлении, отсчитываемый от направления на север по ходу часовой стрелки.
- + угол, отсчитываемый по ходу часовой стрелки от северного направления магнитного меридиана до ориентируемой линии.

7. Алидада [араб.]

- механическое приспособление для закрепления подвижной части измерительного прибора.
- + часть горизонтального или вертикального круга угломерных или астрономических приборов, находящаяся на общей оси с лимбом и служащая для производства отсчетов по горизонтальным и вертикальным кругам.

- угломерный прибор, служивший для определения широт и долгот в астрономии, а также для измерения горизонтальных углов.

8. Арретир

+ механическое приспособление для закрепления подвижной части измерительного прибора.

- часть горизонтального или вертикального круга угломерных или астрономических приборов, находящаяся на общей оси с лимбом и служащая для производства отсчетов по горизонтальным и вертикальным кругам.
- угломерный прибор, служивший для определения широт и долгот в астрономии, а также для измерения горизонтальных углов.

9. Астролябня

- угломерный прибор, служащий для определения горизонтальных углов
- угломерный прибор, служащий для определения координат
- + угломерный прибор, служивший для определения широт и долгот в астрономии, а также для измерения горизонтальных углов.

10. Астрономо-геодезический пункт

- точка определения превышений точек геоида (квазигеоида) относительно поверхности референц-эллипсоида.
- + точка, закрепленная на земной поверхности, координаты которой определены из геодезических измерений и астрономических наблюдений.
- точка определения высоты геоида путем совместного использования астрономо-геодезических и гравиметрических данных.

11. Базис

- + линия, непосредственно измеряемая на местности с высокой точностью и предназначенная как для компарирования и исследования мерных приборов, так и для определения длин сторон геодезической сети.
- линия определения высоты геоида путем совместного использования астрономо-геодезических и гравиметрических данных.
- линия, определяющая совокупность данных пространственной организации территории

12. Барическая ступень

- расстояние по вертикали, на котором атмосферное давление изменяется на три единицы
- расстояние по вертикали, на котором атмосферное давление изменяется на две единицы
- + расстояние по вертикали, на котором атмосферное давление изменяется на единицу.

13. Башмак нивелирный

+ приспособление для установки нивелирной рейки при производстве нивелирных работ.

- нижняя часть нивелирной треноги при производстве нивелирных работ

- приспособление для производства нивелирных работ

14. Берг-штрих

+ короткая черта в виде штриха, показывающая направление ската.

- короткая черта в виде штриха, показывающая крутизну ската
- короткая черта в виде штриха, показывающая угол ската

15. Буссоль

- геодезический прибор, предназначенный для определения на местности как дирекционных углов направлений, так и направлений магнитного меридиана.

+геодезический прибор, предназначенный для определения на местности как магнитных азимутов направлений, так и направлений магнитного меридиана.

- геодезический прибор, предназначенный для определения на местности как истинных азимутов направлений, так и направлений магнитного меридиана.

16. Верньер

+вспомогательная шкала, при помощи которой отсчитывают доли делений основной шкалы металлического лимба теодолита и других измерительных приборов.

- вспомогательная шкала, при помощи которой отсчитывают доли делений вертикальной шкалы металлического лимба теодолита и других измерительных приборов.

- вспомогательная шкала, при помощи которой отсчитывают доли делений вспомогательной шкалы металлического лимба теодолита и других измерительных приборов.

17. Вероятное отклонение (результата измерений)

+характеристика точности результата измерений, выбранная таким образом, что вероятность абсолютного отклонения результата измерений от его математического ожидания равна 0,5.

- характеристика точности результата измерений, выбранная таким образом, что вероятность абсолютного отклонения результата измерений от его математического ожидания равна 1.

- характеристика точности результата измерений, выбранная таким образом, что вероятность абсолютного отклонения результата измерений от его математического ожидания равна 1,5.

18. Веха

+визирная цель в виде вертикального шеста высотой около 2 м, обычно имеющая шашечную бело-красную окраску.

- визирная цель в виде вертикального шеста высотой около 3 м, обычно имеющая шашечную бело-красную окраску.

- визирная цель в виде вертикального шеста высотой около 1 м, обычно имеющая шашечную бело-красную окраску.

19. Вешение

+процесс установки вех в створе измеряемой линии; выполняется при производстве линейных измерений, выносе линейных сооружений в натуру и др.

- процесс установки вех в створе измеряемой линии; выполняется при производстве угловых измерений, выносе линейных сооружений в натуру и др.

- процесс установки вех в створе измеряемой линии; выполняется при производстве глазомерных измерений, выносе линейных сооружений в натуру и др.

20. Визир

+устройство в геодезических приборах, с помощью которого производится приближенное наведение зрительной трубы на наблюдаемую точку.

- устройство в геодезических приборах, с помощью которого производится определение угловой величины зрительной трубы и на наблюдаемой точкой.

- устройство в геодезических приборах, с помощью которого производится приближенное наведение лимба на наблюдаемую точку.

21. Визирная ось зрительной трубы

-линия, соединяющая заднюю главную точку объектива и определяемой точкой

+ линия, соединяющая заднюю главную точку объектива и перекрестье сетки нитей

- линия, соединяющая лимб и перекрестье сетки нитей

22. Визирование

- операция по совмещению изображений сетки нитей лимба геодезического прибора с визирной целью.

+операция по совмещению изображений сетки нитей зрительной трубы геодезического прибора с визирной целью.

- операция по совмещению изображений сетки нитей цилиндрического уровня геодезического прибора с визирной целью.

23. Высота

+одна из координат точек земной поверхности, определяемая расстоянием по вертикали от данной точки до уровенной поверхности, принятой за начало счета высот.

- одна из координат точек земной поверхности, определяемая широтой данной точки до уровенной поверхности, принятой за начало счета высот.

- одна из координат точек земной поверхности, определяемая долготой данной точки до уровенной поверхности, принятой за начало счета высот.

24. Высота абсолютная

+расстояние по отвесной линии от точки земной поверхности до основной уровенной поверхности, принятой за начало счета высот в данной системе высот.

- расстояние по отвесной линии от ближайшей точки земной поверхности до основной уровенной поверхности, принятой за начало счета высот в данной системе высот.

- расстояние по отвесной линии от нулевой точки земной поверхности до основной уровенной поверхности, принятой за начало счета высот в данной системе высот.

25. Высота инструмента (прибора)

- расстояние по отвесной линии от наивысшей точки до оси вращения зрительной трубы геодезического прибора.

- расстояние по отвесной линии от низшей точки до оси вращения зрительной трубы геодезического прибора.

+расстояние по отвесной линии от точки относимости до оси вращения зрительной трубы геодезического прибора.

26. Высота относительная (условная)

- расстояние по вертикали от заданной точки до какой-либо произвольной уровенной поверхности, принятой за исходную.

+расстояние по вертикали от заданной точки до какой-либо произвольной уровенной поверхности, принятой за начальную.

- расстояние по вертикали от заданной точки до какой-либо произвольной уровенной поверхности, принятой за предыдущую.

27. Высота сечения рельефа

+заданное для данного участка местности расстояние по отвесной линии между двумя соседними уровенными поверхностями, секущими земную поверхность, при изображении рельефа горизонталями.

- заданное для данного участка местности расстояние по ближайшей нормали между двумя соседними уровенными поверхностями, секущими земную поверхность, при изображении рельефа горизонталями.

- заданное для данного участка местности расстояние по отвесной линии между двумя соседними горизонтальными поверхностями, секущими земную поверхность, при изображении рельефа горизонталями.

28. Геодезическая подготовка проекта

- комплекс работ по выполнению анализа территории, составлению разбивочных чертежей и разработке проекта производства геодезических работ.

- комплекс работ по выполнению анализа территории, геодезической привязке проекта, составлению и производства геодезических работ.

+комплекс работ по выполнению аналитического расчета элементов проекта, геодезической привязке проекта, составлению разбивочных чертежей и разработке проекта производства геодезических работ.

29. Геодезическая станция

- i-точка стояния или место, где ставится геодезический прибор.
- точка наблюдения за геодезическим прибором.
- место поверки геодезического прибора.

30. Геодезия

- +наука, изучающая форму, размеры и гравитационное поле Земли, их изменения во времени, ее физическую поверхность, а также методы изображения этой поверхности на плоскости в виде карт и планов с помощью специальных геодезических измерений.
- наука, изучающая форму, размеры и гравитационное поле планет Земли, их изменения во времени, ее физическую поверхность, а также методы изображения этой поверхности на плоскости в виде карт и планов с помощью специальных геодезических измерений.
- наука, изучающая форму, размеры Земли.

31. Геоид

- нематематическая фигура Земли, повторяющая поверхность Мирового океана
- +фигура Земли, ограниченная поверхностью океана, не возмущенного приливами, мысленно продолженная внутри материков и перпендикулярная к отвесной линии в любой ее точке.
- нематематическая фигура Земли перпендикулярная к отвесной линии в любой её точке

32. Глазомер

- способность мысленно определить расстояний
- определение по глазомерным приборам расстояний
- (способность определять расстояние на глаз, без прибора.

33. Горизонт

- +кривая, ограничивающая часть земной поверхности доступную взору, увеличивается с высотой места наблюдения.
- расстояние по отвесной линии от уровенной поверхности, принятой за начало счета, до оси вращения зрительной трубы или горизонтальной визирной оси геодезического прибора.
- большой круг, по которому небесная сфера пересекается с плоскостью, перпендикулярной к отвесной линии в точке наблюдения.

34. Горизонт истинный

- кривая, ограничивающая часть земной поверхности доступная взору, увеличивающаяся с высотой места наблюдения.
- расстояние по отвесной линии от уровенной поверхности, принятой за начало счета, до оси вращения зрительной трубы или горизонтальной визирной оси геодезического прибора.
- (большой круг, по которому небесная сфера пересекается с плоскостью, перпендикулярной к отвесной линии в точке наблюдения.

35. Горизонт прибора

- расстояние от уровенной поверхности, принятой за начало счета, до оси вращения зрительной трубы или горизонтальной визирной оси геодезического прибора,
- (расстояние по отвесной линии от уровенной поверхности, принятой за начало счета, до оси вращения зрительной трубы или горизонтальной визирной оси геодезического прибора.

- расстояние от уровенной поверхности, принятой за начало счета, до оси вращения зрительной трубы (теодолит, кипрегель и т.п.) геодезического прибора.

36. Горизонталь

- + линия на топографической карте или плане, соединяющая точки с одинаковой высотой и в совокупности отображающая рельеф местности.
- линия на топографической карте или плане, соединяющая точки с одинаковой абсолютной высотой и в совокупности отображающая рельеф местности,
- линия на топографической карте или плане, соединяющая точки с одинаковой относительной высотой и в совокупности отображающая рельеф местности.

37. Градус

- внесистемная единица, показывающая $1/360$ долю окружности.
- + внесистемная единица плоских или сферических углов и дуг, равная $1/360$ окружности; делится на 60 минут и 3600 секунд.
- единица температурного интервала.

38. График заложений

- график, предназначенный для определения значения скатов, помещается за южной стороной рамки топографической карты.
- график, определяющий пологость скатов, помещается за южной стороной рамки топографической карты.
- + график, предназначенный для определения крутизны скатов, помещается за южной стороной рамки топографической карты.

39. Демпфер (компенсатор)

- + устройство геодезического прибора с самоустанавливающейся линией визирования, позволяющее погасить колебания качающихся элементов прибора в течении короткого промежутка времени.
- устройство геодезического прибора, служащий для определения длин линий без непосредственного откладывания мер длины вдоль измеряемых линий.
- устройство геодезического прибора, позволяющее погасить колебания качающихся элементов прибора в течении длины линии.

40. Детальная разбивка сооружения

- + технологический процесс, предназначенный для выноса в натуру отдельных частей сооружения и оборудования; зависит от вида сооружения и его конструктивных элементов.
- технологический процесс, предназначенный для выноса в натуру сооружения и оборудования; зависит от вида сооружения и его конструктивных элементов.
- технологический процесс, предназначенный для выноса в натуру и оборудования; зависит от вида сооружения и его конструктивных элементов.

41. Диапазон измерений

- область значений измеряемой величины, для которой заданы допускаемые погрешности (ошибки).
- + область значений измеряемой величины, для которой заданы допускаемые погрешности (ошибки) измерений и в которых функционирует средство измерений.
- область значений измеряемой величины, для которой функционирует средство измерений.

42. Диафрагма

- (простейшее устройство для уменьшения сферической аберрации линзы.
- простейшее устройство для увеличения сферической аберрации линзы.
- простейшее устройство для уравнивания сферической аберрации линзы.

43. Диоптр

+приспособление в виде пластины с вырезом для визирования в простейших геодезических приборах.

- приспособление в виде окружности с вырезом для визирования в простейших геодезических приборах.

- приспособление в виде дуги с вырезом для визирования в простейших геодезических приборах.

44. Дирекционный угол

-плоский угол между северным направлением линии параллельной осевому меридиану зоны и направлением на предмет; отсчитывается по ходу часовой стрелки от 0° до **360°** .

+плоский угол между северным направлением линии параллельной осевому меридиану зоны, или линии ему параллельных и направлением на предмет; отсчитывается по ходу часовой стрелки от 0° до **360°** .

+плоский угол между ближайшим направлением линии параллельной осевому меридиану зоны и направлением на предмет; отсчитывается по ходу часовой стрелки от 0° до **360°** .

45. Длина стороны

+расстояние между пунктами (точками) геодезической сети, выраженное в линейной мере.

-протяженность пикетов, выраженное в линейной мере.

-удаленность от измеряемого пикета, выраженное в линейной мере.

46. Долгота географическая

+двугранный угол, заключенный между плоскостью меридиана, проходящего через заданную точку (место наблюдения), и плоскостью начального меридиана (Гринвичского).

- двугранный угол, обозначенный между плоскостью меридиана, проходящего через заданную точку (место наблюдения), и плоскостью начального меридиана (Гринвичского).

- двугранный угол, заключенный между плоскостью меридиана, проходящего через заданную точку (место наблюдения).

47. Задача обратная геодезическая

+определение длины и направления линии по заданным координатам ее начальной и конечной точек.

- определение координат конечной точки линии По ее длине, направлению и координатам начальной точки.

- определение длины и направления линии по заданным координатам ее конечной точки.

48. Задача прямая геодезическая

- определение длины и направления линии по заданным координатам ее начальной и конечной точек.

- определение длины и направления линии по заданным координатам ее конечной точки.

+определение координат конечной точки линии по ее длине, направлению и координатам начальной точки.

49. Заложение

+расстояние на карте (плане) между двумя последовательными горизонталями по заданному направлению.

- технологический процесс, заключающийся в установке на карте (плане) между двумя последовательными горизонталями по заданному, направлению.

- заложение по направлению, нормальному к горизонталям.

50. Засечка геодезическая

+способ определения координат точки на основе геодезических измерений или графических построений на определяемой точке или на исходных пунктах.

- угловая, графическая или линейная засечка, выполняемая на определяемой точке с целью определения ее координат.

-угловая, графическая или линейная засечка, выполняемая с исходных пунктов с целью определения координат или местоположения засекаемой точки.

51. Засечка обратная

-способ определения координат точки на основе геодезических измерений или графических построений на определяемой точке или на исходных пунктах.

- угловая, графическая или линейная засечка, выполняемая с исходных пунктов с целью определения координат или местоположения засекаемой точки.

+угловая, графическая или линейная засечка, выполняемая на определяемой точке с целью определения ее координат.

52. Засечка прямая

-способ определения координат точки на основе геодезических измерений или графических построений на определяемой точке или на исходных пунктах.

- угловая, графическая или линейная засечка, выполняемая на определяемой точке с целью определения ее координат.

+угловая, графическая или линейная засечка, выполняемая с исходных пунктов с целью определения координат или местоположения засекаемой точки.

53. Зенит

+точка пересечения отвесной линии или нормали к поверхности земного эллипсоида с небесной сферой.

-мнимая линия, соединяющая небесную сферу с земной поверхностью.

-нормаль к поверхности земного эллипсоида.

54. Знаки условные

+система графических обозначений, предназначенных для наглядного изображения местности в заданном масштабе и передачи различных характеристик ее элементов.

- знак, закрепляющий установление и юридическое оформление границ земельного участка.

- знаки, при помощи которых предметы местности изображают в масштабе карты (плана) с соблюдением их; действительных размеров и формы.

55. Знаки условные внемасштабные

+знаки на топографических картах, изображающие отдельные объекты местности, площадь которых не выражается в масштабе карты.

- знаки на топографических планах, изображающие отдельные объекты местности, площадь которых не выражается в масштабе карты.

- знаки на топографических картах, изображающие отдельные контуры объектов местности, площадь которых не выражается в масштабе карты.

56. Знаки условные масштабные (контурные)

+знаки, при помощи которых предметы местности изображают в масштабе карты (плана) с соблюдением их; действительных размеров и формы.

- знаки, при помощи которых предметы местности изображают в масштабе карты с соблюдением их; действительных размеров и формы.

- знаки, при помощи которых предметы местности изображают в масштабе плана с соблюдением их; действительных размеров и формы.

57. Зона координатная

+ограниченная двумя меридианами часть земной поверхности, изображаемая на плоскости в прямоугольных координатах проекции Гаусса - Крюгера; имеет размеры в 6° или 3° по долготе. Средний меридиан зоны является осью абсцисс, экватор - осью ординат.

- ограниченная двумя меридианами часть земной поверхности, изображаемая на плоскости в прямоугольных координатах проекции Гаусса - Крюгера; имеет размеры в 9° или 6° по долготе. Средний меридиан зоны является осью абсцисс, экватор - осью ординат.

- ограниченная двумя меридианами часть земной поверхности, изображаемая на плоскости в прямоугольных координатах проекции Гаусса - Крюгера; имеет размеры в 3° или 5° по долготе. Средний меридиан зоны является осью абсцисс, экватор - осью ординат.

58. Зрительная труба

+устройство геодезического прибора, служащее для точного визирования на предмет и дальномерного определения расстояний; содержит объектив, окуляр и сетку нитей.

- устройство геодезического прибора, служащее для точного визирования на предмет; содержит объектив, окуляр и сетку нитей.

- устройство геодезического прибора, служащее для точного визирования на предмет.

59. Измерения геодезические

+измерения, проводимые в процессе топографо-геодезических работ.

-процесс сравнения этой величины с другой, однородной ей величиной, принятой за единицу меры.

- комплекс точных геодезических, астрономических и гравиметрических работ, проводимых для изучения и определения формы и размеров Земли.

60. Измерение координат

+вид геодезических измерений, в которых измеряемой величиной является положения геодезических пунктов относительно исходных пунктов в заданной отсчетной системе,

-вид геодезических измерений одной и той же величины, используемые для вычисления результата измерений и оценки его точности

- вид геодезических измерений, в которых измеряемой величиной является положения геодезических направлений в заданной отсчетной системе.

61. Измерения косвенные

+измерения, при которых определяемые величины получают как; функции других, непосредственно; измеренных величин.

- измерения, при которых определяемые величины получают при помощи геодезических измеренных величин.

- измерения, при которых определяемые величины получают как геодезически непосредственно измеренных величин.

62. Измерения линейные

+геодезические измерения, при производстве которых получают длину измеряемой линии или расстояние между 2-мя точками.

- геодезические измерения, при производстве которых получают длину измеряемой линии.

- геодезические измерения, при производстве которых получают между 2-мя точками.

63. Измерения неравноточные

+многократные измерения какой-либо величины, исполненные не в одинаковых условиях, результаты которых имеют разную точность.

- количество измерений, достаточное для математически однозначного определения какой-либо величины.

- измерения, при которых определяемые величины получают в результате непосредственного сравнения их с единицей меры.

64. Измерения равноточные

+многократные измерения какой-либо величины, произведенные в практически одинаковых условиях, результаты которых имеют одинаковую точность.

- количество измерений, достаточное для математически однозначного определения какой-либо величины.
- измерения, при которых определяемые величины получают в результате непосредственного сравнения их с единицей меры.

65. Измерения угловые

+геодезические измерения, при производстве которых получают значения горизонтальных и вертикальных углов или азимуты направлений.

- геодезические измерения, при производстве которых получают значения горизонтальных и вертикальных углов.
- геодезические измерения, при производстве которых получают значения горизонтальных и вертикальных углов или румбы направлений.

66. Изыскания инженерно-геодезические

+процесс, заключающийся в сборе и обработке геодезической и топографической информации о местности, необходимой для проектирования и переноса в натуру инженерных объектов.

67. Интерполяция

-1-отыскание промежуточных значений величины по некоторым известным ее значениям.

- отыскание значений величины по некоторым известным ее значениям.
- отыскание равноточных значений величины по некоторым известным ее значениям.

68. Интерполяция горизонталей

+процесс нахождения вспомогательных точек, отметки высот которых кратны принятой высоте сечения рельефа и через которые проходят линии равных высот - горизонтали.

- процесс нахождения горизонталей, отметки высот которых кратны принятой высоте сечения рельефа и через которые проходят линии равных высот - горизонтали.
- процесс нахождения относительных точек, отметки высот которых кратны принятой высоте сечения рельефа и через которые проходят линии равных высот - горизонтали.

69. Камеральные работы

+технологические процессы геодезического производства, осуществляемые в производственных помещениях.

- технологические процессы производства, осуществляемые в специальных полевых и производственных помещениях.
- технологические процессы геодезического производства, осуществляемые в полевых помещениях.

70. Квазигеоид

-вспомогательная поверхность, совпадающая в океанах и открытых морях с земной поверхностью.

- вспомогательная поверхность, совпадающая с поверхностью геоида и продолженная, под материками.

+ вспомогательная поверхность, совпадающая в океанах и открытых морях с поверхностью геоида и продолженная, под материками.

71. Коллиматор

+имитатор визирных целей, содержащий оптическую систему, которая воспроизводит разноудаленные визирные цели (сетку или шкалу).

- геодезический прибор, предназначенный для измерения вертикальных углов, расстояний, превышений и графических построений направлений при выполнении топографических съемок.

- стойка, несущая горизонтальную ось геодезического прибора.

72. Компаратор

- устройство, автоматически приводящее визирную ось зрительной трубы или отсчетную систему вертикального круга в рабочее положение; применяется в теодолитах, нивелирах и др.

+измерительный комплекс, принцип действия которого основан на сравнении значения измеряемой величины с эталонным значением.

- прибор для сравнения величины рабочего мерного прибора с эталоном, в результате которого определяется его действительная длина.

73. Компенсатор

-измерительный комплекс, принцип действия которого основан на сравнении значения измеряемой величины с эталонным значением.

- прибор для сравнения величины рабочего мерного прибора с эталоном, в результате которого определяется его действительная длина.

+устройство, автоматически приводящее визирную ось зрительной трубы или отсчетную систему вертикального круга в рабочее положение; применяется в теодолитах, нивелирах и др.

74. Координаты геодезические

- величины, определяющие положение точки на плоскости или в пространстве относительно направлений и плоскостей, принятых в качестве исходных в данной системе координат. Координаты - биполярные числа, определяющие положение точки на поверхности Земли относительно двух выбранных точек, называемых полюсами.

+три величины, две из которых характеризуют направление нормали к поверхности земного эллипсоида в данной точке пространства относительно плоскостей его экватора и начального меридиана, а третья является высотой точки над поверхностью земного эллипсоида.

- угловые величины, определяющие положение точки на земной поверхности, принимаемой за сферу. Географическая широта (ϕ) измеряется углом между отвесной линией в данной точке и плоскостью экватора. Широты отсчитываются по меридиану от 0° до 90° по обе стороны от экватора и соответственно называются северными или южными. Долгота измеряется двугранным углом между плоскостью меридиана, проходящего через данную точку, и плоскостью меридиана, принимаемого за начальный. Долготы к востоку от начального меридиана от 0° до 180° называются восточными, к западу - западными.

75. Координаты прямоугольные (декартовы)

+координаты точки на плоскости, т.е. кратчайшие расстояния, снабженные знаком "+" или от двух взаимно перпендикулярных прямых, являющихся координатными осями, одна из которых называется осью абсцисс, другая - осью ординат; соответственно координаты точки именуются абсциссой (X) и ординатой (Y).

- величины, определяющие положение точки на плоскости или в пространстве относительно направлений и плоскостей, принятых в качестве исходных в данной системе координат. Координаты - биполярные числа, определяющие положение точки на поверхности Земли относительно двух выбранных точек, называемых полюсами.

-три величины, две из которых характеризуют направление нормали к поверхности земного эллипсоида в данной точке пространства относительно плоскостей его экватора и начального меридиана, а третья является высотой точки над поверхностью земного эллипсоида.

76. Кремальера

- приспособление для установки нивелирной рейки при производстве нивелирных работ.

+устройство для фокусирования зрительной трубы геодезического прибора, состоящее из зубчатой рейки и зубчатого колеса, позволяющего перемещать фокусирующую линзу в трубе.

- деталь геодезического прибора, несущая лимб.

77. Круг (геодезического прибора)

+деталь геодезического прибора, несущая лимб.

- деталь геодезического прибора, несущая алидаду.

- деталь геодезического прибора, несущая угловые значения.

78. Крутизна ската

+угол, образуемый направлением ската с горизонтальной плоскостью в данной точке.

- часть горизонтали, представляющая собой дугу окружности определенного радиуса и являющуюся местом сопряжения смежных прямых участков трассы.

- часть оси трассы проектируемого линейного сооружения, представляющая собой дугу окружности определенного радиуса и являющуюся местом сопряжения смежных прямых участков трассы.

79. Курвиметр

- прибор для измерения длины линий на картах и планах.

- прибор для измерения длины кривых линий на планах.

+прибор для измерения длины кривых линий на картах и планах.

80. Лимб

/

- подшипники подставок, на которые опирается горизонтальная ось вращения зрительной трубы теодолита.

+шкала горизонтального или вертикального круга, разделенная на равные доли окружности, по которой в угломерных приборах производится отсчет угловой величины угла.

-подшипники подставок, на которые опирается вертикальная ось вращения зрительной трубы теодолита.

81. Линии орографические

+пересечения скатов, образующих характерные линии рельефа.

- пересечения линии, образующих характерные формы рельефа.

- пересечения форм рельефа, образующих характерные линии.

82. Линия красная

-граница между всеми видами улиц (проездов) и основными градообразующими элементами: зонами жилой застройки, водных бассейнов, промышленной, зеленой и технической зонами.

- прямая, совпадающая с направлением действия силы тяжести в данной точке.

-линия, совпадающая с основными формами рельефа.

83. Магнитное наклонение

-угол между свободно подвешенной магнитной стрелкой и горизонтальной плоскостью на земной поверхности.

- угол между свободно подвешенной магнитной стрелкой и горизонтальной плоскостью в рассматриваемой точке земной поверхности.

- угол между свободно подвешенной магнитной стрелкой и направлением меридиана на земной поверхности.

84. Марка (геодезическая)

- визирная цель в виде пластины с рисунком, симметричным относительно оси вращения пластины.

+деталь центра геодезического пункта, имеющая метку, к которой относят его координаты.

- визирная цель в виде алидады с рисунком, симметричным относительно оси вращения пластины.

85. Марка визирная

- деталь центра геодезического пункта, имеющая метку, к которой относят его координаты.

+визирная цель в виде пластины с рисунком, симметричным относительно оси вращения пластины.

- визирная цель в виде алидады с рисунком, симметричным относительно оси вращения пластины.

86. Маркировка опознака

- визирная цель в виде пластины с рисунком, симметричным относительно оси вращения пластины.

- визирная цель в виде алидады с рисунком, симметричным относительно оси вращения пластины.

+искусственное создание контурных точек на местности, используемых как опознавательные знаки; выполняется в случае отсутствия в районе работ естественных контуров.

87. Маркшейдерия

+отрасль горной науки и техники, заключающаяся в ведении пространственно-геометрических измерений в недрах земли и на соответствующих участках ее поверхности с последующим изображением их на картах, планах и разрезах при горных и геологоразведочных работах.

- отрасль горной науки и техники, заключающаяся в ведении пространственно-геометрических измерений (маркшейдерских съемок) в недрах земли и на соответствующих участках ее поверхности с последующим изображением их на картах.

- отрасль горной науки и техники, заключающаяся в ведении пространственно-геометрических измерений (маркшейдерских съемок) в недрах земли и на соответствующих участках ее поверхности с последующим изображением их при геологоразведочных работах.

88. Масштаб

+отношение длины линии на карте или плане к её проложению на местности

-линия на карте, показывающая во сколько раз она уменьшена на карте или плане,

-отношение длины линии на карте или плане к горизонтальной ее проекции на местности.

89. Масштаб линейный

- отношение длины линии на карте или плане к горизонтальной ее проекции на местности.

+номограмма, состоящая из прямой, на которой несколько раз отложены отрезки равной и определенной длины, называемые основанием масштаба.

- отношение длины линии на карте или плане к её проложению на местности

-линия на карте, показывающая во сколько раз она уменьшена на карте или плане.

90. Масштаб поперечный

- строго определенная система принятых данной страной масштабов топографических карт и планов.

+график для точного измерения и откладывания расстояний по карте; обычно гравировается на металлической пластине.

- дробь, числитель которой равен 1, а знаменатель - степень уменьшения горизонтальной проекции линии местности.

91. Масштаб численный

+дробь, числитель которой равен 1, а знаменатель - степень уменьшения горизонтального проложения линии местности.

- дробь, числитель которой равен 1, а знаменатель - степень уменьшения горизонтальной линии местности.

- дробь, числитель которой равен 1, а знаменатель - степень уменьшения горизонтальной проекции линии местности.

92. Меридиан геодезический

- линия сечения поверхности земного шара плоскостью, проходящей через отвесную линию в данной точке и через ось вращения Земли; все точки, лежащие на одном меридиане, имеют одинаковую географическую долготу.

+плоскость, проходящая через нормаль к поверхности земного эллипсоида в данной точке и параллельная его малой оси.

- нулевой меридиан, от которого ведется счет долгот на Земле.

93. Меридиан магнитный

- проекция магнитной оси свободно подвешенной магнитной стрелки в данном месте на земную поверхность.

+проекция магнитной оси свободно подвешенной магнитной стрелки в данном месте на уровенную поверхность.

- проекция магнитной оси свободно подвешенной магнитной стрелки в данном месте на физическую поверхность.

94. Мерная лента

+средство измерений длин линий путем непосредственного откладывания в створе измеряемой линии, фиксируемого шпильками. Длина мерной ленты обычно равна 20 м.

- проволока заданной длины (обычно 24 м), изготовленная, как правило, из инвара, имеет шкалы на концах, при измерениях подвешивается на блоках с установленным натяжением; применяется при высокоточных базисных измерениях.

- проволока заданной длины (обычно 24 м), имеет шкалы на концах, при измерениях подвешивается на блоках с установленным натяжением; применяется при высокоточных базисных измерениях.

95. Место зенита

- отсчет по вертикальному кругу геодезического прибора, когда визирная ось зрительной трубы и ось цилиндрического уровня при алидаде вертикального круга расположены горизонтально.

+отсчет по вертикальному кругу геодезического прибора, когда визирная ось зрительной трубы вертикальна, а ось цилиндрического уровня алидады вертикального круга горизонтальна.

- отсчетное устройство геодезического прибора, расположенное в окулярной части зрительной трубы или отсчетного микроскопа, служит для повышения точности измерений.

96. Место нуля (вертикального круга)

- отсчет по вертикальному кругу геодезического прибора, когда визирная ось зрительной трубы вертикальна, а ось цилиндрического уровня алидады вертикального круга горизонтальна.

- +отсчет по вертикальному кругу геодезического прибора (теодолит, кипрегель), когда визирная ось зрительной трубы и ось цилиндрического уровня при алидаде вертикального круга расположены горизонтально.

- отсчетное устройство геодезического прибора, расположенное в окулярной части зрительной трубы или отсчетного микроскопа, служит для повышения точности измерений.

97. Метод геодезических измерений

- совокупность операций (правил, приемов) по выполнению геодезических измерений в соответствии с реализуемым принципом измерений, выполнение которых обеспечивает получение результатов с заданной точностью.

- отсчет по вертикальному кругу геодезического прибора, когда визирная ось зрительной трубы вертикальна, а ось цилиндрического уровня алидады вертикального круга горизонтальна.

- +отсчет по вертикальному кругу геодезического прибора (теодолит, кипрегель), когда визирная ось зрительной трубы и ось цилиндрического уровня при алидаде вертикального круга расположены горизонтально.

98. Микрометр окулярный

- окулярный микрометр геодезического прибора с электроконтактным приспособлением, фиксирующим моменты прохождения нитей сетки через изображение подвижного объекта в поле зрения визирного устройства.

- прибор (геодезическим) с функций заданной эффективности в определенном интервале времени и сохраняющего их в процессе транспортировки, хранения, ремонта.

- отсчетное устройство геодезического прибора, расположенное в окулярной части зрительной трубы или отсчетного микроскопа, служит для повышения точности измерений.

99. Микрометр контактный

- прибор (геодезическим) с функций заданной эффективности в определенном интервале времени и сохраняющего их в процессе транспортировки, хранения, ремонта,

- отсчетное устройство геодезического прибора, расположенное в окулярной части зрительной трубы или отсчетного микроскопа, служит для повышения точности измерений.

- +окулярный микрометр геодезического прибора с электроконтактным приспособлением, фиксирующим моменты прохождения нитей сетки через изображение подвижного объекта в поле зрения визирного устройства.

100. Невязка

- +разность между фактическим и теоретическим значением какой-либо величины, возникающая вследствие неизбежных погрешностей измерений.

- нижний предел измеряемого расстояния, при котором сохраняются установленные нормативно-техническими документами характеристики приборов.

- выполнение прибором (геодезическим) своих функций с заданной эффективностью в определенном интервале времени и сохраняющего их в процессе транспортировки, хранения, ремонта.

101. Нивелир

- +геодезический прибор для геометрического нивелирования.

- геодезический прибор для барометрического нивелирования.

- геодезический прибор для гидрометрического нивелирования.

102. Нивелирная станция

-разница между постановками нивелира в процессе проложения нивелирного хода для определения превышения между точками.

-постановка нивелира в процессе проложения нивелирного хода для определения превышения между точками.

+место стояния нивелира в процессе проложения нивелирного хода для определения превышения между точками.

103. Нивелирование

+определение высот точек земной поверхности относительно уровенной поверхности, принятой за начальную.

-определение разницы между постановками нивелира в процессе проложения нивелирного хода для определения превышения между точками.

-определение высот точек земной поверхности, основанный на зависимости между высотой и атмосферным давлением.

104. Нивелирование барометрическое

+вид нивелирования, основанный на зависимости между высотой и атмосферным давлением.

- метод определения превышений путем визирования горизонтальным лучом геодезического прибора.

- вид нивелирования, основанный на свойстве свободных поверхностей жидкости, содержащейся в сообщающихся сосудах, устанавливаться на одинаковом уровне независимо от поперечного сечения сосудов, массы жидкости и превышения.

105. Нивелирование геометрическое

+метод определения превышений путем визирования горизонтальным лучом геодезического прибора.

- вид нивелирования, основанный на свойстве свободных поверхностей жидкости, содержащейся в сообщающихся сосудах, устанавливаться на одинаковом уровне независимо от поперечного сечения сосудов, массы жидкости и превышения.

- вид нивелирования, основанный на зависимости между высотой и атмосферным давлением.

106. Нивелирование гидростатическое

- метод определения превышений путем визирования горизонтальным лучом геодезического прибора.

- вид нивелирования, основанный на зависимости между высотой и атмосферным давлением.

+вид нивелирования, основанный на свойстве свободных поверхностей жидкости, содержащейся в сообщающихся сосудах, устанавливаться на одинаковом уровне независимо от поперечного сечения сосудов, массы жидкости и превышения.

107. Нивелирование поверхности

+наземная топографическая съемка, выполняемая в равнинной местности при небольшом количестве контуров и при высоте сечения рельефа 0,1 м, 0,25 м, 0,5 м, при которой высоты пикетов определяются геометрическим нивелированием, а плановое положение контуров - линейными промерами.

- топографическая съемка, выполняемая в равнинной местности при небольшом количестве контуров и при высоте сечения рельефа 0,1 м, 0,25 м, 0,5 м, при которой высоты пикетов определяются геометрическим нивелированием, а плановое положение контуров - линейными промерами.

- топографическая съемка, выполняемая при высоте сечения рельефа 0,1 м, 0,25 м, 0,5 м, при которой высоты пикетов определяются геометрическим нивелированием, а плановое положение контуров - линейными промерами.

108. Нивелирование тригонометрическое (геодезическое)

- нивелирование, при котором определяемое превышение получают при одной установке прибора.
- +метод определения превышения с помощью наклонного визирного луча геодезического прибора (теодолита, кипрегеля).
- геометрическое нивелирование, при котором определяемое превышение получают из нескольких установок прибора.

109. Номенклатура карт и планов

- +система разграфки и обозначений топографических карт и планов.
- система обозначений на карте
- деление карты на отдельные листы

110. Номенклатура карт масштаба 1:1000000

- III- N-37
- +N-37
- N-37-A

111. Номенклатура карт масштаба 1:500000

- + N-37-A
- III- N-37
- N-37

112. Номенклатура карт масштаба 1:300000

- N-37
- N-37-A
- +III- N-37

113. Номенклатура карт масштаба 1:200000

- +N-37- III
- III- N-37
- N-37-A

114. Номенклатура карт масштаба 1:100000

- III- N-37
- +N-37-22
- N-37

115. Номенклатура карт масштаба 1:50000

- N-37-22-A-a
- +N-37-22-A
- N-37-22-A-a-2

116. Номенклатура карт масштаба 1:25000

- +N-37-22-A-a
- N-37-22-A
- N-37-22-A-a-2

117. Номенклатура карт масштаба 1:10000

- N-37-22-A-a
- N-37-22-A
- +N-37-22-A-a-

2

118. Нормаль

- +перпендикуляр к касательной, проходящей через точку касания.
- перпендикуляр к физической поверхности геоида

-перпендикуляр к уровенной поверхности геоида

119. Нуль Кронштадтского футштока

- начало счета абсолютных высот в России (Балтийская система высот), представляющее уровень воды Балтийского моря в Финском заливе, выведенный из многолетних измерений.

- начало счета абсолютных высот в России (Балтийская система высот), представляющее уровень воды Балтийского моря, выведенный из многолетних измерений.

+начало счета абсолютных высот в России (Балтийская система высот), представляющее средний уровень воды Балтийского моря в Финском заливе, выведенный из многолетних измерений.

120. Нульпункт уровня

+точка в средней части ампулы уровня, служащая исходной при определении наклона оси уровня.

-точка средней части лимба, служащая исходной при определении наклона оси уровня.

- точка средней части алидады, служащая исходной при определении наклона оси уровня.

121. Обоснование съемочное геодезическое (планово-высотное)

+система геодезических точек с известными плановыми и высотными координатами, полученными в результате развития геодезических сетей более высокого порядка (ГГС, сети сгущения); является планово-высотной основой для производства топографических съемок и инженерно-геодезических работ.

- технологический процесс, основную часть которого составляют операции по практическому применению методов вычислений в целях взаимного согласования полученных данных и отображения результатов в виде, пригодном для каталогизации или дальнейшего использования потребителями, или последующей обработки,

-технологический процесс, заключающийся в определении на месте степени сохранности пунктов сети и их внешнего оформления.

122. Обработка (результатов геодезических) измерений

- технологический процесс, заключающийся в определении на месте степени сохранности пунктов сети и их внешнего оформления.

-(-технологический процесс, основную часть которого составляют операции по практическому применению методов вычислений в целях взаимного согласования полученных данных и отображения результатов в виде, пригодном для каталогизации или дальнейшего использования потребителями, или последующей обработки.

- система геодезических точек с известными плановыми и высотными координатами, полученными в результате развития геодезических сетей более высокого порядка (ГГС, сети сгущения); является планово-высотной основой для производства топографических съемок и инженерно-геодезических работ.

123. Обследование пунктов (геодезической сети)

-система геодезических точек с известными плановыми и высотными координатами, полученными в результате развития геодезических сетей более высокого порядка (ГГС, сети сгущения); является планово-высотной основой для производства топографических съемок и инженерно-геодезических работ.

- система геодезических точек с известными плановыми и высотными координатами, полученными в результате развития геодезических сетей более высокого порядка (ГГС, сети сгущения); является планово-высотной основой для производства топографических съемок и инженерно-геодезических работ.

Технологический процесс, заключающийся в определении на месте степени сохранности пунктов сети и их внешнего оформления.

124. Объектив

+часть оптической системы зрительной трубы геодезического прибора, представляющая собой линзу или систему линз и создающая обратное (прямое) уменьшенное изображение объекта.

-обращенная к глазу часть оптической системы зрительной трубы геодезического прибора, предназначенная для увеличения изображения, даваемого объективом; состоит из двух и более линз.

- обращенная к глазу часть оптической системы зрительной трубы геодезического прибора, предназначенная для увеличения изображения, даваемого объективом.

125. Окуляр

-часть оптической системы зрительной трубы геодезического прибора, представляющая собой линзу или систему линз и создающая обратное (прямое) уменьшенное изображение объекта.

- часть оптической системы зрительной трубы геодезического прибора, представляющая собой линзу или систему линз.

+обращенная к глазу часть оптической системы зрительной трубы геодезического прибора, предназначенная для увеличения изображения, даваемого объективом; состоит из двух и более линз.

126. Операции поверки

+отдельные операции, производимые при поверке средства измерений.

- действия, связанные с проверкой геометрических и оптико-механических условий, которым должны удовлетворять геодезические приборы.

- действия, связанные с проверкой условий, которым должны удовлетворять геодезические приборы.

127. Опорные пункты

+пункты или точки, которые при топографической съемке используются в качестве исходных как в плановом, так и в высотном отношении.

-марки, которые при топографической съемке используются в качестве исходных как в плановом, так и в высотном отношении.

- репера, которые при топографической съемке используются в качестве исходных как в плановом, так и в высотном отношении.

128. Ориентирование направления

- определение положения точки относительно другого направления, принятого за начальное.

- определение положения объекта относительно другого направления, принятого за начальное.

+определение его положения относительно другого направления, принятого за начальное.

129 Основа карт геодезическая

- совокупность геодезических данных, необходимых для создания карт, в том числе параметры принятой для картографирования определенные в данной координатной системе и др.

- совокупность геодезических данных, необходимых для создания карт, в том числе координаты геодезических пунктов, определенные в данной координатной системе и др.

- +совокупность геодезических данных, необходимых для создания карт, в том числе параметры принятой для картографирования поверхности системы координат, координаты геодезических пунктов, определенные в данной координатной системе и др.

129. Основание масштаба

- +отрезки равной длины на линейном и поперечном масштабах, соответствующие целому числу десятков или сотен метров на местности.

- отрезки равной длины на линейном масштабе, соответствующие целому числу десятков или сотен метров на местности.

- отрезки равной длины на поперечном масштабе, соответствующие целому числу десятков или сотен метров на местности.

130. Основные геодезические работы

- разбивочные работы по выносу в натуру главных и основных осей зданий и сооружений, а также разбивка точек пересечения промежуточных осей с главными и основными осями.

- разбивочные работы по выносу в натуру главных осей зданий и сооружений, а также разбивка точек пересечения промежуточных осей с главными и основными осями.

- +геодезические работы, назначение которых - создание, развитие или восстановление государственной геодезической и нивелирной сетей, определение ускорения силы тяжести.

131. Основные разбивочные работы

- +разбивочные работы по выносу в натуру главных и основных осей зданий и сооружений, а также разбивка точек пересечения промежуточных осей с главными и основными осями.

- геодезические разбивочные работы, назначение которых - создание, развитие или восстановление государственной геодезической и нивелирной сетей, определение ускорения силы тяжести.

- геодезические работы, назначение которых - создание, развитие или восстановление государственной геодезической и нивелирной сетей, определение ускорения силы тяжести.

132. Ось вертикальная

- +деталь геодезического прибора, обеспечивающая вращение верхней части прибора в горизонтальной плоскости относительно точки относимости измерений (центра лимба).

- деталь геодезического прибора, обеспечивающая наклон верхней части прибора в горизонтальной плоскости относительно точки относимости измерений (центра лимба).

- деталь геодезического прибора, обеспечивающая вращение нижней части прибора в горизонтальной плоскости относительно точки относимости измерений (центра лимба).

133. Ось вращения Земли

- прямая, вокруг которой происходит годовое вращение Земли. Проходит через центр Земли и пересекает земную поверхность в географических полюсах. Средний наклон оси к плоскости эклиптики составлял в 2014 г. $66^{\circ}33'38,57''$. Под влиянием притяжения

других планет Солнечной системы в нашу эпоху наклон увеличивается ежегодно на 0,468".

+прямая, вокруг которой происходит суточное вращение Земли. Проходит через центр Земли и пересекает земную поверхность в географических полюсах. Средний наклон оси к плоскости эклиптики составлял в 2000 г. $66^{\circ}33'38,57''$. Под влиянием притяжения других планет Солнечной системы в нашу эпоху наклон увеличивается ежегодно на 0,468".

- прямая, вокруг которой происходит вековое вращение Земли. Проходит через центр Земли и пересекает земную поверхность в географических полюсах. Средний наклон оси к плоскости эклиптики составлял в 2015 г. $66^{\circ}33'38,57''$. Под влиянием притяжения других планет Солнечной системы в нашу эпоху наклон увеличивается ежегодно на 0,468".

134. Ось трассы

+ось проектируемого линейного сооружения, обозначенная на местности или нанесенная на графический документ.

- ось проектируемого линейного профиля, обозначенная на местности или нанесенная на графический документ.

- ось проектируемого сооружения, обозначенная на местности или нанесенная на графический документ.

135. Отвес

+механический центрир маятникового типа.

- цилиндрический центрир маятникового типа.

- конусовидный центрир маятникового типа.

136. Отметка

- численное значение высоты точки.

+численное значение абсолютной или относительной высоты точки.

- численное значение положения точки.

137. Оценка точности результатов измерений

+математическая операция, позволяющая определить возможность отклонения результатов измерений какой-либо величины от ее истинного (действительного) значения.

- геодезическая операция, позволяющая определить возможность отклонения результатов измерений какой-либо величины от ее истинного (действительного) значения.

- геометрическая операция, позволяющая определить возможность отклонения результатов измерений какой-либо величины от ее истинного (действительного) значения.

138. Палетка

- прозрачная пластинка предназначена для вычисления площадей на картах и планах и в других геодезических целях.

+прозрачная пластинка с нанесенной на нее сеткой линий; предназначена для вычисления площадей на картах и планах и в других геодезических целях.

- прозрачная пластинка с нанесенными на нее квадратами; предназначена для вычисления площадей на картах и планах и в других геодезических целях.

139. Параллакс

- переменный угол, под которым виден постоянный базис оптического дальномера.

+видимое изменение положения предмета, вследствие перемещения глаза наблюдателя.

-математическое обоснование изменения положения предмета, под которым виден постоянный базис оптического дальномера

140. Параллактический угол

+переменный угол, под которым виден постоянный базис оптического дальномера.

- видимое изменение положения предмета, вследствие перемещения глаза наблюдателя.

-математическое обоснование изменения положения предмета, под которым виден постоянный базис оптического дальномера

141. Параллель

- степень горизонтального расчленения рельефа местности. Оценивается по среднему расстоянию между оврагами, балками, речными долинами и т.п.

-линия горизонтального расчленения рельефа местности.

+линия сечения поверхности земного шара плоскостью параллельной экватору; все точки, лежащие на одной параллели, имеют одинаковую географическую широту.

142. Пересеченность рельефа

+степень горизонтального расчленения рельефа местности. Оценивается по среднему расстоянию между оврагами, балками, речными долинами и т.п.

- определение и закрепление на местности положения точек, осей и плоскостей с заранее заданной точностью.

- определение и закрепление на местности положения точек, осей и плоскостей точек с заранее заданной точностью.

143. Пикет

-Точка на местности, служащая для установки на ней прибора при топографической съемке.

+Закрепленная на местности точка, обозначающая стометровый отрезок при инженерно-геодезических изысканиях линейных сооружений.

- Точка на местности, служащая для визирования на ней прибора при топографической съемке.

144. Пикетаж

- технологический процесс, заключающийся в разбивке на местности десятиметровых отрезков при трассировании линейных сооружений.

- технологический процесс, заключающийся в разбивке на местности метровых отрезков при трассировании линейных сооружений.

-(-технологический процесс, заключающийся в разбивке на местности стометровых отрезков при трассировании линейных сооружений.

145. План (топографический)

- уменьшенное подобное изображение на плоскости горизонтального положения участка земной поверхности. Составляют в масштабах 1:5000; 1:2000; 1:1000; 1:500.

-(-уменьшенное подобное изображение на плоскости горизонтального положения участка земной поверхности. Составляют в масштабах 1:5000; 1:2000; 1:1000; 1:500.

- уменьшенное изображение на плоскости горизонтального положения участка земной поверхности. Составляют в масштабах 1:5000; 1:2000; 1:1000; 1:500.

146. Планировка вертикальная

-(-преобразование рельефа местности для инженерных целей.

-определение объемов срезанной земли

-выравнивание строительной площадки в инженерных целях

147. Планшет

+Лист плотной бумаги, наклеенный на жесткую основу и предназначенный для производства на нем топографической съемки;

-Часть мензулы (мензульная доска), которая составляет чертежную основу или фото-план;

-Плоская сумка с прозрачным верхом для ношения карт.

148. Плоскость вертикальная

- плоскость перпендикулярная к отвесной линии, проходящей через данную точку.
- +плоскость, проходящая через отвесную линию данной точки.
- плоскость нормали в определенной точке.

149. Плоскость горизонтальная

- +плоскость перпендикулярная к отвесной линии, проходящей через данную точку.
- плоскость, проходящая через отвесную линию данной точки.
- плоскость нормали в определенной точке.

150. Поверка геодезических приборов

- регулирование зрительной трубы, предназначенная для определения азимутальных сдвигов подставки теодолита.
- +действия, связанные с проверкой геометрических и оптико-механических условий, которым должны удовлетворять геодезические приборы.
- регулирование геодезических приборов, предназначенные для определения азимутальных сдвигов подставки теодолита.

151. Поверхность Земли физическая

- поверхность, во всех точках которой потенциал силы тяжести имеет одинаковую величину.
- геодезическая поверхность, во всех точках которой потенциал силы тяжести имеет одинаковую величину.
- +оболочка Земли, в пределах которой соприкасаются, взаимно друг в друга проникают и взаимодействуют литосфера, гидросфера, биосфера и на которой производятся геодезические измерения.

152. Поверхность уровенная

- геодезическая поверхность, во всех точках которой потенциал силы тяжести имеет одинаковую величину.
- оболочка Земли, в пределах которой соприкасаются, взаимно друг в друга проникают и взаимодействуют литосфера, гидросфера, биосфера и на которой производятся геодезические измерения.
- +поверхность, во всех точках которой потенциал силы тяжести имеет одинаковую величину.

153. Погрешность абсолютная (результата измерений)

- случайная погрешность ряда равноточных измерений, по отношению к которой погрешности как большие, так и меньшие по абсолютной величине встречаются одинаково часто.
- +разность между действительным и истинным значением (результата измерений), выражающаяся именованным числом.
- погрешность, величина которой больше, чем можно ожидать при данных условиях измерений, а также все промахи и просчеты при измерениях; для обнаружения грубых погрешностей производят избыточные (дополнительные) измерения.

154. Погрешность вероятная

- разность между действительным и истинным значением (результата измерений), выражающаяся именованным числом.
- погрешность, величина которой больше, чем можно ожидать при данных условиях измерений, а также все промахи и просчеты при измерениях; для обнаружения грубых погрешностей производят избыточные (дополнительные) измерения.
- +случайная погрешность ряда равноточных измерений, по отношению к которой погрешности как большие, так и меньшие по абсолютной величине встречаются одинаково часто.

155. Погрешность грубая

-погрешность, величина которой больше, чем можно ожидать при данных условиях измерений, а также все промахи и просчеты при измерениях; для обнаружения грубых погрешностей производят избыточные (дополнительные) измерения.

-разность между действительным и истинным значением (результата измерений), выражающаяся именованным числом.

- погрешность, величина которой больше, чем можно ожидать при данных условиях измерений, а также все промахи и просчеты при измерениях; для обнаружения грубых погрешностей производят избыточные (дополнительные) измерения.

156. Погрешность измерения

- одна из составляющих погрешности геодезических измерений, обусловленная индивидуальными особенностями наблюдателя.

+отклонение результата измерения от истинного значения измеряемой величины.

- составляющая погрешности измерения, зависящая от погрешностей применяемых средств измерений.

157. Погрешность инструментальная

- одна из составляющих погрешности геодезических измерений, обусловленная индивидуальными особенностями наблюдателя.

- отклонение результата измерения от истинного значения измеряемой величины.

-составляющая погрешности измерения, зависящая от погрешностей применяемых средств измерений.

158. Погрешность личная

4-одна из составляющих погрешности геодезических измерений, обусловленная индивидуальными особенностями наблюдателя.

- составляющая погрешности результата измерений, обусловленная внешними воздействующими факторами.

- отклонение результата измерения от истинного значения измеряемой величины.

159. Погрешность метода измерений

-составляющая погрешности геодезических измерений, обусловленная несовершенством метода измерения.

160. Погрешность округления

- составляющая погрешности геодезических измерений, обусловленная несовершенством метода измерения.

-отвлеченное число, выражающее отношение абсолютной погрешности измерения к его результату; выражается дробью с числителем равным 1, применяется в основном для оценки точности линейных измерений.

4-случайная погрешность, возникающая вследствие округления чисел при измерениях или вычислениях; характеризуется свойством компенсации и полностью подчиняется закону равномерного распределения случайных погрешностей.

161. Погрешность относительная

- составляющая погрешности геодезических измерений, обусловленная несовершенством метода измерения.

-отвлеченное число, выражающее отношение абсолютной погрешности измерения к его результату; выражается дробью с числителем равным 1, применяется в основном для оценки точности линейных измерений.

- случайная погрешность, возникающая вследствие округления чисел при измерениях или вычислениях; характеризуется свойством компенсации и полностью подчиняется закону равномерного распределения случайных погрешностей.

162. Погрешность предельная

- отвлеченное число, выражающее отношение абсолютной погрешности измерения к его результату; выражается дробью с числителем равным 1, применяется в основном для оценки точности линейных измерений.
- +погрешность, которая с заданной вероятностью не должна превышать по абсолютной величине погрешность результата измерений.
- погрешность, происходящая от определенного источника и имеющая определенный знак и величину.

163. Погрешность систематическая

- +погрешность, происходящая от определенного источника и имеющая определенный знак и величину.
- отвлеченное число, выражающее отношение абсолютной погрешности измерения к его результату; выражается дробью с числителем равным 1, применяется в основном для оценки точности линейных измерений.
- погрешность, которая с заданной вероятностью не должна превышать по абсолютной величине погрешность результата измерений.

164. Погрешность случайная

- отвлеченное число, выражающее отношение абсолютной погрешности измерения к его результату; выражается дробью с числителем равным 1, применяется в основном для оценки точности линейных измерений.
- погрешность, которая с заданной вероятностью не должна превышать по абсолютной величине погрешность результата измерений.
- +погрешность, для которой неизвестен характер ее действия в каждом конкретном измерении одной и той же величины.

165. Погрешность средняя

- погрешность, для которой неизвестен характер ее действия в каждом конкретном измерении одной и той же величины.
- +среднее арифметическое из абсолютных величин истинных погрешностей равноточных измерений; является критерием оценки точности измерений.
- погрешность, которая с заданной вероятностью не должна превышать по абсолютной величине погрешность результата измерений.

166. Погрешность средняя квадратическая

- среднее арифметическое из абсолютных величин истинных погрешностей равноточных измерений; является критерием оценки точности измерений.
- погрешность, которая с заданной вероятностью не должна превышать по абсолютной величине погрешность результата измерений.
- +характеристика точности результата измерения; является наиболее качественным критерием оценки точности, чутко реагирующим-на большие по абсолютной величине погрешности измерений.

167. Погрешность средств измерений

- +отклонение метрологических свойств или параметров средств измерений от номинальных, влияющих на погрешность результатов измерений.
- среднее арифметическое из абсолютных величин истинных погрешностей равноточных измерений; является критерием оценки точности измерений.
- погрешность, которая с заданной вероятностью не должна превышать по абсолютной величине погрешность результата измерений.

168. Подставка геодезического прибора

- +нижняя часть геодезического прибора, служащая для его установки и горизонтирования.
- горизонтальная часть геодезического прибора

-уровненная часть геодезического прибора

169. Поле невидимости

- скрытый участок местности в каком-либо секторе обзора

-скрытый секторе обзора

+участок местности в каком-либо секторе обзора, невидимый из-за складок рельефа или скрытый за местными предметами.

170. Полигон геодезический (эталонный)

+геодезическое построение, содержащее систему геодезических эталонов, пригодное для испытаний, сертификации и поверки средств геодезических измерений в естественных климатических условиях.

-многоугольник, ломаная на плоскости;

-участок суши или моря, оборудованный специальными сооружениями, устройствами и др. для проведения различных испытаний, измерений и исследований.

171. Полигонометрия

+метод определения взаимного положения точек земной поверхности путем измерения длин линий, связывающих эти точки, и горизонтальных углов между ними.

- метод определения взаимного положения точек земной поверхности путем измерения площадей, связывающих эти точки, и горизонтальных углов между ними.

- метод определения последовательного положения точек земной поверхности путем измерения длин линий, связывающих эти точки, и горизонтальных углов между ними.

172. Поправка

- значение ошибки, вводимое в неисправленный результат измерения с целью исключения составляющих систематической погрешности.

- значение линейной величины, вводимое в неисправленный результат измерения с целью исключения составляющих систематической погрешности.

+значение величины, вводимое в неисправленный результат измерения с целью исключения составляющих систематической погрешности.

173. Поправка из уравнивания

+разность между уравненным и измеренным значением результатов измерений.

- разность между полевыми и камеральными значениями результатов измерений.

- разность между горизонтальным и вертикальным значением результатов измерений.

174. Поправка приборная

- поправка к угловому значению, определяемая по паспорту или из специальных исследований.

- поправка к линейному значению, определяемая по паспорту или из специальных исследований.

+поправка к показанию прибора, определяемая по паспорту или из специальных исследований.

175. Превышение

-разность определения относительных высот точек

+разность высот точек.

-разность измерений высот точек

176. Преобразование координат

+переход от одной системы координат к другой.

- переход от линейной системы координат к другой.

- переход от угловой системы координат к другой.

177. Принцип геодезических измерений

- минимальное количество операций, необходимое для однократного измерения геоде-

+физическое явление, положенное в основу геодезических измерений.

- переход от одной системы координат к другой.

178. Проложение горизонтальное

+длина проекции линии на горизонтальную плоскость.

- длина линии на горизонтальную плоскость.

- длина линии на плоскость.

179. Профиль местности

-кривая (профиль) местности в определенном направлении

-орографический разрез местности в заданном направлении

+вертикальный разрез участка местности в заданном направлении.

180. Прямоугольная проекция Гаусса-Крюгера

-геодезическая проекция необходимая для показа рельефа на топографических картах

-геодезическая проекция необходимая для создания зон Гаусса-Крюгера

+геодезическая проекция необходимая для создания топографических карт

181. Пункт геодезический

- пункт, относительно которого определяются соответствующие характеристики положения других геодезических пунктов.

+точка на поверхности Земли, положение которой в конкретной системе плановых координат определено геодезическими методами и закреплено на местности геодезическим знаком и центром.

- реперная отметка на поверхности Земли

182. Разбивка сооружения (перенесение проекта в натуру)

+комплекс геодезических работ, выполняемых на местности для определения планового и высотного положения характерных точек и плоскостей строящегося сооружения в соответствии с рабочими чертежами проекта.

-документы, содержащие все необходимые данные для перенесения отдельных элементов сооружения в натуру геодезическими методами.

- геодезические работы, необходимые для создания сооружений

183. Разграфка карт

-деление и обозначение листов карты на отдельные листы

-1-деление листа карты одного масштаба на листы карты более крупного масштаба,

-обозначение листов карты и отдельных её листов

184. Разрешающая способность зрительной трубы

+свойство оптической системы разделять воспроизводить мельчайшие детали наблюдаемого объекта.

- поправка, вводимая в измеренное направление, соединяющее две точки поверхности эллипсоида.

-поправка, вводимая в результаты линейных измерений

185. Редукция направления

- поправка, вводимая в расстояние между двумя точками на поверхности эллипсоида для того, чтобы получить расстояние между изображениями этих точек на плоскости.

+поправка, вводимая в измеренное направление за переход от кривой, изображающей на плоскости геодезическую линию, соединяющую две точки поверхности эллипсоида, к хорде этой кривой.

- поправка, вводимая в расстояние между вертикальными точками на поверхности эллипсоида для того, чтобы получить расстояние между изображениями этих точек на плоскости.

186. Редуцирование строительной (геодезической) сетки

-изменение пунктов геодезической сети

-положение пунктов строительной сетки
-(перемещение на местности пунктов строительной сетки в положение, заданное проектом.

187. Рейка геодезическая

-часть прибора, необходимая для определения углов
+визирная цель, являющаяся линейной мерой.
-часть прибора, необходимая для визирования

188. Рекогносцировка

-предварительное определение особенностей рельефа местности
+предварительное обследование местности для производства геодезических работ,
-предварительное определение положения полигона

189. Репер

-отметка на местности
-вышка, с определенными геодезическими координатами
-(геодезический знак на местности с известной абсолютной высотой, определяемой из нивелирования.

190. Референц - эллипсоид

+общий земной эллипсоид с определенными размерами и ориентировкой в теле Земли, на поверхность которого переносят результаты геодезических измерений данной страны или группы стран.
-общий земной эллипсоид с определенными координатами и ориентировкой в теле Земли, на поверхность которого переносят результаты геодезических измерений данной страны или группы стран.
-математическая фигура, показывающая форму Земли, поверхность которого переносят результаты геодезических измерений данной страны или группы стран.

191. Рефракция атмосферная

- искривление яркости светового луча в атмосфере вследствие изменения показателя преломления воздуха.
- искривление прозрачности светового луча в атмосфере вследствие изменения показателя преломления воздуха.
+ искривление траектории светового луча в атмосфере вследствие изменения показателя преломления воздуха.

192. Румб

+острый угол, заключенный между ближайшим направлением осевого меридиана и ориентируемым направлением.
- острый угол, заключенный между направлением магнитного меридиана и ориентируемым направлением.
- острый угол, заключенный между ближайшим направлением меридиана и ориентируемым направлением.

193. Сближение меридианов

- угол в данной точке между ее магнитным меридианом и линией, параллельной оси абсцисс или осевому меридиану.
- угол в данной точке между ее геодезическим меридианом и линией, параллельной оси абсцисс или осевому меридиану. >
+угол в данной точке между ее меридианом и линией, параллельной оси абсцисс или осевому меридиану.

194. Сети опорные

-(инженерно-геодезические плановые и высотные сети, создаваемые для производства инженерно-геодезических работ на определенной территории и представляющие со-

бой систему геометрических построений, вершины которых закреплены на местности постоянными знаками.

-совокупность меридианов и параллелей на теоретически рассчитанной поверхности земного эллипсоида, шара или на глобусе.

-координатная сетка на топографических картах или планах, проведенная через интервалы, соответствующие определенному числу километров, сотен или десятков метров.

195. Сетка географическая

- инженерно-геодезические плановые и высотные сети, создаваемые для производства инженерно-геодезических работ на определенной территории и представляющие собой систему геометрических построений, вершины которых закреплены на местности постоянными знаками.

-совокупность меридианов и параллелей на теоретически рассчитанной поверхности земного эллипсоида, шара или на глобусе.

- координатная сетка на топографических картах или планах, проведенная через интервалы, соответствующие определенному числу километров, сотен или десятков метров.

196. Сетка километровая

+координатная сетка на топографических картах или планах, проведенная через интервалы, соответствующие определенному числу километров, сотен или десятков метров.

-инженерно-геодезические плановые и высотные сети, создаваемые для производства инженерно-геодезических работ на определенной территории и представляющие собой систему геометрических построений, вершины которых закреплены на местности постоянными знаками.

-совокупность меридианов и параллелей на теоретически рассчитанной поверхности земного эллипсоида, шара или на глобусе.

197. Сетка строительная

- система штрихов, нанесенных на плоскопараллельную стеклянную пластину, расположенную в плоскости изображения, даваемого объективом зрительной трубы геодезического прибора; состоит из горизонтального и вертикального штрихов, служащих для наведения зрительной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях, и дальномерных штрихов, служащих для определения расстояний от прибора до рейки, -(-геодезическая сеть в виде системы квадратов или прямоугольников, ориентированных параллельно большинству разбивочных осей сооружения.

- сеть второго уровня в структуре координатного обеспечения территории России; служит для дальнейшего распространения на всю территорию страны геоцентрической системы координат и уточнения параметров взаимного ориентирования геоцентрической системы и системы геодезических координат. Развивается методами космической геодезии.

198. Сеть высокоточная геодезическая

- геодезическая сеть в виде системы квадратов или прямоугольников, ориентированных параллельно большинству разбивочных осей сооружения.

+сеть второго уровня в структуре координатного обеспечения территории России; служит для дальнейшего распространения на всю территорию страны геоцентрической системы координат и уточнения параметров взаимного ориентирования геоцентрической системы и системы геодезических координат. Развивается методами космической геодезии.

- система штрихов, нанесенных на плоскопараллельную стеклянную пластину, расположенную в плоскости изображения, даваемого объективом зрительной трубы геоде-

зического прибора; состоит из горизонтального и вертикального штрихов, служащих для наведения зрительной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях, и даль-
номерных штрихов, служащих для определения расстояний от прибора до рейки.

200. Сеть геодезическая

- геодезическая сеть в виде системы квадратов или прямоугольников, ориентированных параллельно большинству разбивочных осей сооружения.
- геодезическая сеть, создаваемая для дальнейшего увеличения плотности (числа пунктов, приходящихся на единицу площади) государственной геодезической сети более высокого порядка.
- + система штрихов, нанесенных на плоскопараллельную стеклянную пластину, расположенную в плоскости изображения, даваемого объективом зрительной трубы геодезического прибора; состоит из горизонтального и вертикального штрихов, служащих для наведения зрительной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях, и даль-
номерных штрихов, служащих для определения расстояний от прибора до рейки.

201. Сеть (геодезическая) сгущения

+ геодезическая сеть, создаваемая для дальнейшего увеличения плотности (числа пунктов, приходящихся на единицу площади) государственной геодезической сети более высокого порядка.

- система точек земной поверхности, высоты которых определяют нивелированием и которые закреплены на местности нивелирными знаками (реперами).
- исходная система, состоящая из закрепленных линий регулярной застройки, углов каменных зданий и сооружений, четко определяемых контуров местности и др., необходимых для производства разбивочных работ по выносу в натуру главных и основных осей зданий и сооружений

202. Сеть нивелирная

- геодезическая сеть, создаваемая для дальнейшего увеличения плотности (числа пунктов, приходящихся на единицу площади) государственной геодезической сети более высокого порядка.

- + система точек земной поверхности, высоты которых определяют нивелированием и которые закреплены на местности нивелирными знаками (реперами).
- исходная система, состоящая из закрепленных линий регулярной застройки, углов каменных зданий и сооружений, четко определяемых контуров местности и др., необходимых для производства разбивочных работ по выносу в натуру главных и основных осей зданий и сооружений.

203. Сеть разбивочная

- Исходная разбивочная система, состоящая из закрепленных линий регулярной застройки, углов каменных зданий и сооружений, четко определяемых контуров местности и др., необходимых для производства разбивочных работ по выносу в натуру главных и основных осей зданий и сооружений.
- разбивочная система точек земной поверхности, высоты которых определяют нивелированием и которые закреплены на местности нивелирными знаками (реперами).
- геодезическая сеть, создаваемая для производства топографической съемки.

204. Сеть съемочная геодезическая

- разбивочная система точек земной поверхности, высоты которых определяют нивелированием и которые закреплены на местности нивелирными знаками (реперами),
- исходная система, состоящая из закрепленных линий регулярной застройки, необходимых для производства разбивочных работ по выносу в натуру главных и основных осей зданий и сооружений.

+геодезическая сеть, создаваемая для производства топографической съемки; подразделяется на плановую, создаваемую методами микротриангуляции, теодолитными и мензульными ходами, геодезическими засечками, и высотную, создаваемую проложением высотных ходов.

205. Сжатие Земли

+величина, характеризующая отклонение формы земного эллипсоида от шара; равна отношению разности экваториального и полярного радиусов эллипсоида к радиусу экватора (численно равно $1/298,3$).

- величина, характеризующая отклонение формы земного эллипсоида от шара; равна отношению разности экваториального и полярного радиусов эллипсоида к радиусу экватора (численно равно $1/292,3$).

- величина, характеризующая отклонение формы земного эллипсоида от шара; равна отношению разности экваториального и полярного радиусов эллипсоида к радиусу экватора (численно равно $1/295,3$).

206. Ситуация

-и-совокупность изображенных на карте или плане условными знаками населенных пунктов, путей сообщения, растительности, водных пространств и других особенностей местности.

-совокупность положительных и отрицательных форм рельефа

-особенности положения на местности населенных пунктов, путей сообщения, растительности и др. объектов.

207. Склонение магнитной стрелки

- угол, под которым пересекаются направления географического и истинного меридианов в данной точке земной поверхности.

+угол, под которым пересекаются направления географического и магнитного меридианов в данной точке земной поверхности.

- угол, под которым пересекаются направления географического и осевого меридианов в данной точке земной поверхности.

208. Способ круговых приемов

+один из способов измерения горизонтальных углов; применяется при измерениях на пункте (точке) более двух направлений, характеризуется тем, что средний момент времени из двух наблюдений в приеме каждого направления один и тот же для всех наблюдаемых направлений.

- один из способов линейно-угловой засечки; применяется для определения координат точек.

-один из способов линейной засечки; применяется для определения координат точек.

209. Способ приемов

- один из способов измерения вертикального угла при наличии двух направлений (одного угла), связанный с многократными независимыми измерениями угла на разных установках лимба.

- один из способов измерения горизонтального угла при наличии двух направлений (одного угла), связанный с многократными независимыми измерениями угла на разных установках алидады.

+один из способов измерения горизонтального угла при наличии двух направлений (одного угла), связанный с многократными независимыми измерениями угла на разных установках лимба.

210. Створ

-(вертикальная плоскость, проходящая через начальную и конечную точку линии местности.

- плоскость, проходящая через начальную и конечную точку линии местности.
- горизонтальная плоскость, проходящая через начальную и конечную точку линии местности.

211. Сторона (геодезической) сети

- прямая линия, соединяющая два противоположных пункта геодезической сети.
- прямая линия, соединяющая два пункта геодезической сети.
- +прямая линия, соединяющая два смежных пункта геодезической сети.

212. Сфероид

- +тело, образуемое вращением эллипса вокруг его малой оси.
- тело, образуемое вращением эллипса вокруг его большой оси.
- тело, образуемое вращением эллипса вокруг его внутренней оси.

213. Съёмка вертикальная

- топографическая съёмка, при которой измерения на местности выполняются глазомерно с помощью простейших приспособлений (визирная линейка, компас или бус-соль), заменяющих топографические приборы (инструменты).
- (-топографическая съёмка застроенной территории, выполняемая нивелиром или горизонтальным лучом теодолита (кипрегеля) с целью определения высот точек элементов ситуации и рельефа одновременно с горизонтальной съёмкой или самостоятельно при наличии планов горизонтальной съёмки.
- процесс, основным содержанием которого является определение фактического положения строительных и инженерных конструкций.,.

214. Съёмка (геодезическая) исполнительная

- топографическая съёмка, при которой измерения на местности выполняются глазомерно с помощью простейших приспособлений (визирная линейка, компас или бус-соль), заменяющих топографические приборы (инструменты).
- топографическая съёмка застроенной территории, выполняемая нивелиром или горизонтальным лучом теодолита (кипрегеля) с целью определения высот точек элементов ситуации и рельефа одновременно с горизонтальной съёмкой или самостоятельно при наличии планов горизонтальной съёмки.
- (-процесс, основным содержанием которого является определение фактического положения строительных и инженерных конструкций.

215. Съёмка глазомерная

- топографическая съёмка застроенной территории, выполняемая нивелиром или горизонтальным лучом теодолита (кипрегеля) с целью определения высот точек элементов ситуации.
- процесс, основным содержанием которого является определение фактического положения строительных и инженерных конструкций:'
- (-топографическая съёмка, при которой измерения на местности выполняются глазомерно с помощью простейших приспособлений (визирная линейка, компас или бус-соль), заменяющих топографические приборы (инструменты).

216. Съёмка горизонтальная

- процесс, основным содержанием которого является определение фактического положения строительных и инженерных конструкций.
- топографическая съёмка, при которой измерения на местности выполняются глазомерно с помощью простейших приспособлений (визирная линейка, компас или бус-соль), заменяющих топографические приборы (инструменты).
- +вид топографической съёмки, в результате которой создается плановое изображение местности без высотной характеристики рельефа; применяется в основном при съёмке застроенных территорий.

217. Съёмка мензульная

- наземная топографическая съёмка, в которой топографическую информацию о местности получают при помощи оптического или электронного тахеометра.

+ наземная топографическая съёмка, в которой информацию о местности получают при помощи мензулы и кипрегеля.

- наземная топографическая съёмка, выполняемая в основном на застроенных территориях, при которой информацию о местности получают с помощью теодолита и линейными промерами (рулетка, дальномер).

218. Съёмка тахеометрическая

- наземная топографическая съёмка, в которой информацию о местности получают при помощи мензулы и кипрегеля.

- наземная топографическая съёмка, выполняемая в основном на застроенных территориях.

+ наземная топографическая съёмка, в которой топографическую информацию о местности получают при помощи оптического или электронного тахеометра.

219. Съёмка теодолитная

- наземная топографическая съёмка, в которой информацию о местности получают при помощи мензулы и кипрегеля.

+ наземная топографическая съёмка, выполняемая в основном на застроенных территориях, при которой информацию о местности получают с помощью теодолита и линейными промерами (рулетка, дальномер).

- совокупность работ, выполняемых с целью создания полевого оригинала топографической карты или плана, а также получения топографической информации в другой форме.

220. Съёмка топографическая

- 1-совокупность работ, выполняемых с целью создания полевого оригинала топографической карты или плана, а также получения топографической информации в другой форме.

- наземная топографическая съёмка, в которой информацию о местности получают при помощи мензулы и кипрегеля.

- наземная топографическая съёмка, выполняемая в основном на застроенных территориях, при которой информацию о местности получают с помощью теодолита и линейными промерами (рулетка, дальномер).