

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Брянский государственный инженерно-технологический университет»

Кафедра «Графика и геодезия»

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерно-
экологического факультета

В.И.Пархоменко

«31» «8» 2015г.

ПРОГРАММА

**Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений
и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-
исследовательской деятельности) геодезическая**
(3 зачетные единицы – 2 нед.)

Направление подготовки бакалавров – 20.03.02 Природообустройство и
водопользование

Профиль подготовки – «Природоохранное обустройство территорий»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Выпускающая кафедра – «Инженерная экология и природообустройство»

Брянск 2015

программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 марта 2015 г. № 160 и учебным планом.

Рецензент:

и.о. зав. каф. ИЭиПО, д.б.н.



Е.Г. Цублова

программа обсуждена на заседании кафедры графики и геодезии
«28» 08 2015 г. Протокол № 1

Зав. кафедрой ГиГ, к.т.н., доцент



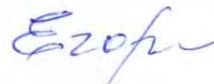
С.А. Симонов

Рекомендовано УМК ИЭФ

Протокол от 29.08.2015 г. № 1

Зам. председателя УМК,

к.с.-х.н., доцент



С.В. Егорова

программу
разработал: канд. техн. наук, доц.



И.В. Мироненко

Согласовано:

и.о. зав. каф. ИЭиПО, д.б.н.



Е.Г. Цублова

программа актуальна на 2016/2017 уч.год (рассмотрена на заседании кафедры графики и геодезии 31.08.16, протокол № 1).

Зав. кафедрой ГиГ, к.т.н., доцент



С.А. Симонов

1 ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Учебная геодезическая практика является частью образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 20.03.02. «Природообустройство и водопользование». Способ проведения практики – стационарная, выездная. Форма проведения практики: дискретно по видам практик. Тип учебной практики геодезической – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Учебно-производственной единицей на практике является бригада, состоящая из 5-6 студентов, в зависимости от их количества в группе. Каждая бригада должна выполнить полный объем работ, предусмотренный программой. Полевые измерения производятся на геодезическом полигоне, имеющем не менее 2-х жестких пунктов, к которым делается планово-высотная привязка всеми бригадами. Участки съемки разных бригад могут перекрываться частично или полностью.

Перед началом полевых работ все студенты проходят инструктаж по технике безопасности на топографо-геодезических работах.

2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью учебной геодезической практики является закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, практических навыков и умений, полученных при изучении дисциплины «Геодезия».

Задачи практики: овладеть навыками работы с геодезическими инструментами и принадлежностями, основными методами измерений, вычислений, графических построений, а также усвоить приемы и методы производства полевых геодезических съемок для решения задач при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства.

Составляющими этих навыков являются:

- выработка практических приемов по использованию топографо-геодезических данных при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования;
- выполнение полевых и расчетно-графических работ, производимых для геодезического обеспечения строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования; ;
- исследование теодолитов, нивелиров, мерных приборов малой точности, освоение способов работы с ними;
- освоение методов топографических съемок;

- освоение методов топографо-геодезических изысканий при проектировании сооружений линейного типа;
- выработка умения читать местность с помощью плана и без него;
- освоение способов разбивки и переноса в натуру геометрических параметров объектов природообустройства и водопользования;
- освоение методики производства экспериментальных топографо-геодезических измерений и их математической обработки.

Перечисленные цели и задачи учебной геодезической практики являются основой для формирования следующей компетенции:

-способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-10)

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная геодезическая практики является составной частью раздела «Практики» основной образовательной программы бакалавриата по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Требования к выходным знаниям и умениям, компетенциям студентов.

Студент должен:

знать:

- методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании при определении формы и размеров Земли;
- методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информации при решении инженерных задач в строительстве;
- порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности;
- систему топографических условных знаков;
- современные методы создания опорных геодезических сетей;
- современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений и оценки их точности;
- основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий.

Уметь:

- выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений;
- анализировать полевую топографо-геодезическую информацию;
- использовать современную измерительную и вычислительную технику для определения площадей;
- формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки геодезической информации.

Владеть:

- технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач;
- методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных геодезических приборов. Оборудования и технологий;
- навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии;
- навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах;
- навыками поиска информации из области геодезии.

Учебная геодезическая практика дает знания необходимые для изучения в дальнейшем некоторых разделов дисциплин: «Основы строительного дела», «Инженерно-геодезические работы и основы аэрогеодезии», «Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию».

Учебная геодезическая практика проводится во втором семестре после освоения дисциплин математического и естественнонаучного цикла «Математика», «Физика», «Геодезия», «Инженерная графика».

Важным условием успешного освоении программы практики является стремление обучающегося к повышению своей квалификации и мастерства, наличие у него понимания социальной и практической значимости своей будущей профессии, высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоёмкость учебной геодезической практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4.1 Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел дисциплины, тема	Всего часов	Виды работ на практике, час		Самост. работа (час.)	Формы текущ. контроля
		Полевая	Камеральная		
Раздел 1. Лекционный	3		3		Устный опрос
Раздел 2. Полевой					
Тема 2.1. Поверки приборов	5	3		2	собеседование
Тема 2.2. Тахеометрическая съемка	24	22		2	собеседование
Тема 2.3. Линейное техническое нивелирование трассы	19	17		2	собеседование
Тема 2.3. Геодезические задачи	10	8		2	собеседование
Раздел 3. Камеральный					
Тема 3.1. Оформление ведомости углов и длин линий	2		1	1	собеседование
Тема 3.2. Расчет ведомости координат	3,5		1,5	2	собеседование
Тема 3.3. Оформление журнала тахеометрической съемки	3		1	2	собеседование
Тема 3.3.1. Составление ведомости вычисления высот точек	2		1	1	собеседование
Тема 3.3.2. Оформление абрисов	1,5		0,5	1	собеседование
Тема 3.3.3. Построение топографического плана участка	4		2	2	собеседование
Тема 3.3.4. Оформление плана трассы	2		1	1	собеседование
Тема 3.4.5 Составление ведомости прямых и кривых	3		1	2	собеседование
Тема 3.4.6. Оформление журнала нивелирования трассы	3		1	2	собеседование
Тема 3.4.7. Построение профиля трассы	4		2	2	собеседование
Тема 3.4.8 Оформление решения геодезических задач	3		1	2	собеседование
Раздел 4. Отчет по учебной геодезической практике					
Тема 4.1. Написание текстовой части	6		1	5	собеседование

Раздел дисциплины, тема	Всего часов	Виды работ на практике, час		Самост. работа (час.)	Формы текущ. контроля
		Полевая	Камеральная		
Тема 4.2. Оформление отчета	7		2	5	собеседование
Тема 4.3 .Защита практики	3		3		Устный опрос
Всего часов	108	50	22	36	зачет

4.2 Содержание разделов практики

№ п\п	Наименование раздела практики	Содержание раздела	Кол. час.
1	Лекционный	Цели и задачи практики, краткий обзор предстоящих работ, учебные пособия и инструменты, необходимые в ходе практики. Инструктаж по технике безопасности	3
2	Полевой	Выполнение комплекса геодезических измерений на полигоне. 1. Поверки геодезических приборов и инструментов 1. Создание съемочного обоснования 2. Тахеометрическая съемка. 3. Полевое трассирование линейного сооружения. 4. Текущая камеральная обработка полевых материалов, ведение абрисов и выполнение промежуточного контроля 4. Решение инженерно-геодезических задач	58
3	Камеральный	1. Камеральная обработка материалов произведенных съемок 2. оформление отчета	44
4	Промежуточная аттестация	1. Защита отчета по практике (дифференцированный зачет)	3

5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

По итогам практики студентами составляется один отчет на бригаду. В отчете отражается информация о видах, методиках, принципах выполняемых в процессе прохождения практики работ, приводятся полученные результаты и графический материал

Контроль качества прохождения практики студентов осуществляется на защите отчёта о практике в форме групповой оценки результатов практики

ее руководителем. Проверяется объем и уровень закрепленных на практике знаний каждого студента, оценивается совокупность приобретенных, им практических навыков.

Оценочные средства по окончании практики:

- контрольный опрос на защите отчета о практике;
- оценка качества полевых материалов;
- анализ посещаемости практики.

Текущий контроль по практике предусматривает: оценку в часы полевой работы, оценку домашних заданий.

5.1 Примерный перечень контрольных вопросов для защиты практики и самоконтроля

1. Определение «карта», определение «план»
2. Высота сечения рельефа
3. Назвать единицы линейных и угловых измерений
4. Что называется точностью масштаба
5. Что называется румбом и в каких пределах он измеряется
6. Что такое номенклатура карт
7. Что такое масштабные условные знаки
8. Что такое горизонтальное приложение
9. Что такое внемасштабные условные знаки (примеры)
10. Что такое рельеф
11. Что такое высота сечения рельефа
12. Что такое заложение
13. Что такое уклон (уметь сосчитать)
14. Что такое профиль
15. Как провести линию заданного уклона на плане
16. Что такое измерение
17. Погрешности в измерении
18. Нивелирование, точность
19. Геометрическое нивелирование
20. Что такое репер, чем он представлен в условиях города
21. Порядок работы при нивелировании «вперед»
22. Порядок работы при нивелировании «из середины»
23. Что такое полевое трассирование
24. Что такое рекогносцировка
25. Порядок работы на станции при трассировании линейного типа

26. Нахождение абсолютных отметок через среднее превышение между точками
27. Нахождение абсолютных отметок через горизонт инструмента
28. Допустимая *невязка* нивелирного хода
29. Контроль линейных измерений
30. Сущность измерения горизонтального угла (теодолитная съемка)
31. Построение плана теодолитной съемки
32. Теодолит: поверки, основные части, винты, оси
33. Измерение вертикальных углов.
34. Понятие о месте зенита. Формулы для вычисления углов
35. Коллимация. Формула коллимационной погрешности (уметь рассчитать)
36. Что означает термин тахеометрическая съемка
37. Контроль угловых измерений
38. Установка нулевого направления
39. Построение топографического плана по данным тахеометрического журнала.
40. Способы съемки ситуации местности
41. Способы съемки рельефа
42. Производство нивелирования по квадратам
43. Измерение высоты недоступного объекта
44. Определение недоступного расстояния
45. Что такое абрис
46. Вынос проектной отметки
47. Как рассчитать расстояние по дальномерным нитям.

Таблица 5.2 – Ожидаемые показатели и критерии оценивания компетенций по результатам учебной геодезической практики

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания				
		1	2	3	4	5
ПК-10	Показатели на уровне знаний: Знать системы координат используемые в геодезии, основные формы рельефа, требования к составлению картографических материалов, углы ориентирования, устройство и принцип работы геодезических приборов; способы инструментального измерения линий, углов, превышений; способы математической обработки результатов измерений, способы съемки ситуации и контуров местности, технику безопасности при проведении геодезических работ	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания основных понятий и терминов геодезии, требований, методов и способов геодезических работ и измерений	Неполные знания основных понятий и терминов геодезии, требований, методов и способов геодезических работ и измерений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях основных понятий и терминов геодезии, требований, методов и способов геодезических работ и измерений	Сформированные и систематические знания основных понятий, терминов, геодезии, знание методов и способов геодезических работ и измерений
ПК-10	Показатели на уровне умений: Уметь читать, понимать, создавать по топографические планы, карты и извлекать из них всю необходимую информацию для инженерно- геодезических изысканий, правильно выбирать и использовать геодезические приборы и принадлежности, измерять горизонтальные, вертикальные углы, дальномерные расстояния, применять геодезические методы и инструменты на всех этапах проведения полевых инженерно- геодезических работ с использованием современных технических средств при обработке геодезических данных.	Отсутствие умений	Частично освоенное умение решать практические задачи	В целом успешное, но не систематическое умение решать поставленные задачи, выполнять и обрабатывать результаты измерений,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать поставленные задачи, выполнять и обрабатывать результаты измерений,	Успешное и систематическое умение решать поставленные задачи, выполнять и обрабатывать результаты измерений, делать обобщения и выводы

ПК-10	<p>Показатели на уровне владений:</p> <p>Владеть методами и способами составления планов различного масштаба; построение профилей местности; привязкой объектов и точек к ГГС; методами и способами определения азимутов, румбов, математической обработкой результатов геодезических измерений.</p> <p>Владеть методами выполнения разбивочных работ на местности и опытом решения инженерно-геодезических задач.</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков выполнения и использования и результатов геодезических измерений, камеральной обработки полевых материалов.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выполнения и использования и результатов геодезических измерений и камеральной обработки полевых материалов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков выполнения и использования и результатов геодезических измерений и камеральной обработки полевых материалов.	Успешное и систематическое применение навыков выполнения и использования и результатов геодезических измерений и камеральной обработки полевых материалов.
-------	---	--------------------	--	---	---	--

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 основная литература

1. Поклад Г.Г., Гриднев С.П. геодезия: Учеб. пособие для вузов.- 3-е изд., перераб. и доп.-М.: академический проект; парадигма, 2011. – 538с. (Фундаментальный учебник)
2. Практикум по геодезии: Учебное пособие для вузов/ под ред. Г.Г. Поклада. – М.: Академический проект; Триста, 2011. - 470с. – (Фундаментальный учебник : библиотека геодезиста и картографа)
3. Брынь, М.Я Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс. [Электронный ресурс] / М.Я. Брынь, Е.С. Богомолова, В.А. Коугия, Б.А. Лёвин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 288 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64324>

6.2 дополнительная литература

1. Инструкция по проведению технологической поверки приборов ГКИНП (ГНТА) 17-195-99-61с.
2. Правила обращения с оптическими геодезическими приборами. Техника безопасности Передерин В.М.-Томск: Изд. ТПУ, 2002.-8с.
3. Учебное пособие по геодезической практике/ В.Ф. Лукьянов, В.Е. Новак, В.Г. Ладонников и др. – М.: Недра, 1986 – 236с.
4. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – М.: "Недра", 1985.
5. Условные знаки для топографических планов масштаба 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2004. – 286 с.

6.3 учебно-методическая литература

1. Методические указания к выполнению лабораторной работы –Нивелирование. Нивелиры —для бакалавров очной и заочной форм обучения / БГИТА, :сост. Г.Н. Соболева - Брянск, 2015. – 32 с.
2. Методическое пособие по лабораторным работам дисциплины «Геодезия» Теодолиты/ БГИТА, :сост. Г.Н. Соболева, Т.В. Машченко, В.В. Меркушина - Брянск, 2014. – 56 с.
3. Методические указания по учебной геодезической практике для студентов квалификации «бакалавр» по направлениям подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», 35.03.01 «Лесное дело»/ БГИТА, :сост. Г.Н. Соболева – Брянск, 2014.- 83с.

6.4 Интернет ресурсы

- <http://elibrary.ru> (Научная электронная библиотека)
- <http://geodesist.ru> (Сайт геодезист.ру)
- <http://geostart.ru> (Форум геодезистов)
- <http://www.sojuz-geodez.ru> (Союз геодезистов).

Информационные, образовательные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике

При составлении отчета о прохождении практики студентами могут использоваться современные компьютерные технологии (Microsoft Office, AutoCAD, Corel Draw и др.), Internet-ресурсы. Возможно использование информационных баз, методические разработок, специальной учебной и научной литературы руководящих документов Федеральной службы геодезии и картографии, Госгортехнадзора, Госстроя России и отраслевых документов и виде различных инструкций, программ, правил и рекомендаций, а также правил по технике безопасности при выполнении геодезических работ.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Геодезический полигон на территории объекта «Спортивные сооружения – Стадион» (лит. П-1):

2 реперных точки, дальномер - 1 шт.

Тахеометры: CX-105 PSLBG (с двумя дисплеями)- 1 шт., CX-105 (комплект) – 1 шт.

Теодолиты: Электронный ВЕГА– 1шт., 4Т30П - 1шт., Т30М - 1 шт., 2Т5К – 3 шт., 2Т30(П,КП,МУ) – 19 шт., 3Т2КП – 1 шт., 3Т5КП – 9шт.

Нивелир: Лазерный – 1 шт., Н-05 – 8 шт., 2НЗЛ – 8 шт., 2Н10(Л,КЛ) – 22 шт., Н10КЛ – 5 шт., НЗ – 35 шт.

Рейка нивелирная – 5 шт. Рулетка – 11 шт. Транспортёр геодезический. Рулетка 20м – 15 шт. Буссоль круговая – 10 шт. Планиметр ППр -2 - 10 шт. Навигационный приёмник GPSMAP 72Н- 1 шт. Планиметр Planix-5 – 1шт.

Учебная аудитория № 487 (для проведения занятий лекционного типа) в учебном корпусе № 2 А (лит. В).

Специализированная мебель: столы письменные -28 шт., стулья – 56 шт., доска классная – 1 шт.

Оборудование: переносной чертежный инструмент для работы на доске - линейка, треугольник, циркуль; переносные геодезические приборы и инструменты для изучения на лекциях (по 1 шт.) – теодолит оптический 4Т30П, тахеометр СХ-105 с двумя дисплеями, нивелиры оптический и лазерный, рейка нивелирная, дальномер, навигационный приемник GPSMAP 72Н, планиметр Planix 5.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: оборудование для мультимедийных лекций – ноутбук HP Probook 4515, проектор Beng MP515, экраны настенный и на штативе; плакаты-20 шт.

Лицензионное программное обеспечение: предустановленные на ноутбуке операционная система Windows XP, MS Office, Acrobat Reader и другие.

Учебная аудитория № 489 (для проведения групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации) в учебном корпусе № 2 А (лит. В).

Специализированная мебель: столы письменные -16 шт., доски чертежные – 30 шт., стулья – 32 шт., доска классная – 1 шт.

Оборудование: переносной чертежный инструмент для работы на доске - линейка, треугольник, циркуль; мультимедийное оборудование – ноутбук HP Probook 4515, проектор Beng MP515, экраны настенный и на штативе; переносные геодезические приборы: Тахеометры: СХ-105 PSLBG (с двумя дисплеями)- 1 шт., СХ-105 (комплект) – 1 шт.

Теодолиты: Электронный ВЕГА– 1шт., 4Т30П - 1шт., Т30М - 1 шт., 2Т5К – 3 шт., 2Т30(П,КП,МУ) – 19 шт., 3Т2КП – 1 шт., 3Т5КП – 9шт.

Нивелир: Лазерный – 1 шт., Н-05 – 8 шт., 2НЗЛ – 8 шт., 2Н10(Л,КЛ) – 22 шт., Н10КЛ – 5 шт., НЗ – 35 шт.

Рейка нивелирная – 5 шт. Транспортир геодезический. Рулетка 20м – 15 шт. Буссоль круговая – 10 шт. Планиметр ППр -2 - 10 шт. Планиметр Planix-5 – 1шт.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: топографические карты- 3 комплекта по 12 карт, плакаты – 20 шт.

Учебная аудитория № 486 (компьютерный класс для самостоятельной работы) в учебном корпусе № 2 А (лит. В).

Специализированная мебель: столы компьютерные -16 шт., стулья – 20 шт.

Оборудование: компьютеры в комплекте: AMD Phenom (tm) II X3720 CPU 2.00GHz 512Mб ОЗУ- 5 шт., Intel (R) Pentium (R) 4 GPU 256Mб ОЗУ- 1 шт., Intel (R) Celeron (R) GPU 128Mб ОЗУ-2 шт., Pentium (R) 4 CPU 2.00GHz 512Mб ОЗУ-4 шт., Norbel M556 Intel (R) Core (TM) i3-

3240 CPU 3.4 GHz 8 Гб ОЗУ-1 шт. (всего -12 шт.), принтер лазерный Samsung ML -1210- 1 шт., сканеры: Scan Ecxpres A3- 1 шт., HP Scanjet 200 L273 –A4- 1 шт. Персональные компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet.

Лицензионное программное обеспечение: а) операционные системы и дополнения MS Office (Microsoft Imagine – факультетская подписка на программные продукты компании Microsoft (включает в себя рабочие и серверные операционные системы Windows XP, Windows 7 и другие, средства для разработки, дополнительные модули Microsoft Office – MS FrontPage, MS Exel, MS Access, MS Word) Гос. контракт №0327100008214000033-0019832-01); б) Офисные пакеты, работа с текстом (MS Office 2007 Лицензии №42163278, №42520331, Acrobat Reader, Foxit Reader – свободно распространяемые просмотрщики PDF и DjVU, ABBYY FineReader 11 Corporate Edition, код AF11-3S1P05-102/AD); в) безопасность и антивирусное обеспечение (антивирусный пакет Kaspersky Enterprise Spase Security 17E0-150812-061815); г) системы графического моделирования (Компас–3D-LT V12, ARKO-2000 – свободно распространяемые графические редакторы, не коммерческие версии).

Кабинет 488 (помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования)

в учебном корпусе № 2 А (лит. В).

Оборудование: переносной чертежный инструмент для работы на доске - линейка, треугольник, циркуль; мультимедийное оборудование – ноутбук HP Probook 4515, проектор Beng MP515, экраны настенный и на штативе; переносные геодезические приборы: Тахеометры: CX-105 PSLBG (с двумя дисплеями)- 1 шт., CX-105 (комплект) – 1 шт.

Теодолиты: Электронный ВЕГА– 1шт., 4Т30П - 1шт., Т30М - 1 шт., 2Т5К – 3 шт., 2Т30(П,КП,МУ) – 19 шт., 3Т2КП – 1 шт., 3Т5КП – 9шт.

Нивелир: Лазерный – 1 шт., Н-05 – 8 шт., 2НЗЛ – 8 шт., 2Н10(Л,КЛ) – 22 шт., Н10КЛ – 5 шт., НЗ – 35 шт.

Рейка нивелирная – 5 шт. Транспортир геодезический. Рулетка 20м – 15 шт. Буссоль круговая – 10 шт. Планиметр ППр -2 - 10 шт. Планиметр Planix-5 – 1шт.

8 Организация работ и подготовка приборов

8.1 Организация работ

Каждая бригада ведет полевую, вычислительную и графическую документацию в одном экземпляре. Результаты измерений и их вычислительная обработка пишутся на специальных бланках. Полевые записи выполняются простым карандашом или шариковой авторучкой.

Запрещается стирать записи. Неверно написанный знак следует аккуратно зачеркнуть так, чтобы было видно ранее написанное, и рядом написать верный. Может случиться, что будет зачеркнут верный результат. Работа должна вестись таким образом, чтобы каждый студент бригады поочередно выполнял все ее виды.

Во время полевых работ строго запрещается портить посевы, ломать и портить зеленые насаждения, включая дикорастущие, заборы и ограждения; заходить в запретные зоны, оставлять забитые колья по окончании работ на лугах, огородах, проезжих частях дорог.

Приборы, инструменты, принадлежности и пособия выдаются под расписку бригадиру. За их сохранность материальную ответственность несут все члены бригады. При получении приборов преподаватель и члены бригады проверяют их комплектность и пригодность к работе.