

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 15.08.2024 10:19:23
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bfc77

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

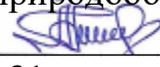
СОГЛАСОВАНО

Зав. кафедрой геодезии, физики
и инженерных сооружений


А.В. Шишкин
«31» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
природообустройства


А.В. Скрипник
«31» августа 2024 г.

Кафедра Геодезии, физики и инженерных сооружений

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по учебной дисциплине

ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

Направление подготовки
21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Направленность (профиль)
Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров

Квалификация (степень)– бакалавр
Программа подготовки – прикладной бакалавриат
Форма обучения – очная

Барнаул 2024

Фонд оценочных средств составлен на основе рабочей программы дисциплины «Прикладная геодезия».

Рассмотрен на заседании кафедры геодезии, физики и инженерных сооружений, протокол № 1 от «23» августа 2024 г.

Зав. кафедрой геодезии,
физики и инженерных сооружений
к.с.х.н., доцент


_____ А.В. Шишкин

Одобрена на заседании методической комиссии факультета природообустройства, протокол № 1 от «30» августа 2024 г.

Председатель методической комиссии

к.с.–х.н., доцент


_____ Н.Ю. Боронина

Составители:

к.с.–х.н., доцент


_____ Е.В. Солонько

Содержание

1. Соответствие этапов освоения компетенции, планируемыми результатам обучения и критерии их оценивания	4
2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).....	7
3. Виды оценочных средств.....	7
3.1 Оценочные средства для текущей аттестации	7
3.1.1 Оценивание устных ответов:.....	7
3.1.2 Оценивание лабораторно-практических работ:	9
3.1.3 Оценивание курсового проекта	17
3.2 Оценивание ответа на зачете и экзамене.....	19
3.3 Оценивание ответа на итоговый тест.....	22

1. Соответствие этапов освоения компетенции, планируемыми результатам обучения и критерии их оценивания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескриптор	Критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
		Отлично (высокий уровень)	Хорошо (продвинутый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (ниже порогового уровня)	
		Зачтено			Не зачтено	
Содержание компетенции (код компетенции)						
ПК-4 Способен осуществлять управление инженерно-геодезическими работами						
ИД-1пк.4 Знает правила, нормы и условия подготовки, планирования и выполнения полевых работ по инженерно-геодезическим изысканиям	<p>Знает нормативные правовые акты и документы, регламентирующие производство инженерно-геодезических изысканий.</p> <p>Знает стандарт на государственные средства метрологических поверок современных геодезических инструментов.</p> <p>Знает технологию и методы производства инженерно-геодезических работ на объекте изысканий.</p> <p>Знает методы, принципы организации поверочных работ и средства метрологической поверки, калибровки, юстировки и эксплуатации современных геодезических приборов и инструментов.</p> <p>Умеет выполнять метрологические поверки основных технических характеристик оптических и цифровых нивелиров, теодолитов и тахеометров.</p> <p>Владеет навыками работы с</p>	<p>Имеет систематические знания в объеме, соответствующем программе подготовки по прикладной геодезии.</p> <p>Решает без ошибок все основные задачи инженерной геодезии.</p> <p>Демонстрирует навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.</p>	<p>В целом успешные, но несистематические знания. Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допускает несколько негрубых ошибок.</p> <p>Задания выполняет в полном объеме, но с недочетами, допускает негрубые ошибки.</p>	<p>Имеет фрагментарные знания с минимально допустимым уровнем, допускает много негрубых ошибок.</p> <p>Демонстрирует минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами, выполняет все задания, но не в полном объеме.</p>	<p>Не имеет систематических знаний, допускает грубые ошибки.</p> <p>Не демонстрирует базовые навыки при решении стандартных задач инженерной геодезии, не в состоянии справиться с заданием, допускает грубые ошибки.</p>	<p>Устные опросы, лабораторно-практические работы, курсовой проект, зачет, экзамен</p>

	<p>геодезическим оборудованием и инструментами и выполнением полевых поверок геодезических инструментов, предназначенных для съемочных работ.</p> <p>Владеет методами выполнения геодезических измерений и наиболее распространенными методиками исследования инструментальных погрешностей.</p>					
ИД-2пк.4 Камеральная обработка и оформление результатов работ по инженерно-геодезическим изысканиям	<p>Знает состав технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах.</p> <p>Знает правила проведения метрологической экспертизы документации.</p> <p>Владеет методами уравнивания геодезических измерений.</p> <p>Умеет осуществлять контроль и качество выполненных полевых и камеральных работ.</p> <p>Умеет оценивать степень достоверности полученных результатов.</p> <p>Владеет программным обеспечением для камеральной обработки результатов инженерно-геодезических работ.</p>	<p>Имеет систематические знания в объеме, соответствующем программе подготовки по прикладной геодезии.</p> <p>Решает без ошибок все основные задачи инженерной геодезии.</p> <p>Демонстрирует навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.</p>	<p>В целом успешные, но несистематические знания. Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допускает несколько негрубых ошибок.</p> <p>Задания выполняет в полном объеме, но с недочетами, допускает негрубые ошибки.</p>	<p>Имеет фрагментарные знания с минимально допустимым уровнем, допускает много негрубых ошибок.</p> <p>Демонстрирует минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами, выполняет все задания, но не в полном объеме.</p>	<p>Не имеет систематических знаний, допускает грубые ошибки.</p> <p>Не демонстрирует базовые навыки при решении стандартных задач инженерной геодезии, не в состоянии справиться с заданием, допускает грубые ошибки.</p>	<p>Устные опросы, лабораторно-практические работы, курсовой проект, зачет, экзамен</p>
ИД-3пк.4 Регулирование, планирование и организация деятельности по инженерно-геодезическим изысканиям	<p>Знает нормативные правовые акты по контролю качества полевых и камеральных геодезических работ.</p> <p>Знает методику производства измерений для определения пространственных координат.</p> <p>Умеет осуществлять выбор оборудования в соответствии с видом инженерных изысканий и требованиями по точ-</p>	<p>Имеет систематические знания в объеме, соответствующем программе подготовки по прикладной геодезии.</p> <p>Решает без ошибок все основные задачи инженерной геодезии.</p> <p>Демонстрирует навыки при ре-</p>	<p>В целом успешные, но несистематические знания. Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допускает несколько негрубых ошибок.</p> <p>Задания выполняет в полном объеме, но с недочетами,</p>	<p>Имеет фрагментарные знания с минимально допустимым уровнем, допускает много негрубых ошибок.</p> <p>Демонстрирует минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми</p>	<p>Не имеет систематических знаний, допускает грубые ошибки.</p> <p>Не демонстрирует базовые навыки при решении стандартных задач инженерной геодезии, не в состоянии справиться с заданием,</p>	<p>Устные опросы, лабораторно-практические работы, курсовой проект, зачет, экзамен</p>

	<p>ности. Умеет выполнять сбор и систематизацию нормативно-технической документации (ГОСТы, ОСТы, РТМ) по методам и средствам топографо-геодезических работ. Умеет ориентироваться в потоке научной и технической информации. Умеет планировать и организовывать выполнение конкретного вида инженерно-геодезических работ в соответствии с правилами. Владеет компьютерными технологиями для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии. Владеть навыками работы с существующей нормативно-правовой документацией по обеспечению единства измерений.</p>	<p>шении нестандартных задач без ошибок и недочетов.</p>	<p>допускает негрубые ошибки.</p>	<p>недочетами, выполняет все задания, но не в полном объеме.</p>	<p>допускает грубые ошибки.</p>	
--	--	--	-----------------------------------	--	---------------------------------	--

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Контролируемые разделы (темы)	Код компетенции
1	Устный опрос.	Общие сведения по прикладной геодезии	ПК-4
		Организация и техника безопасности инженерно-геодезических работ	ПК-4
2	Лабораторно-практические работы.	Техника безопасности при производстве геодезических работ	ПК-4
		Вычисление координат точек системы теодолитных ходов с одной узловой точкой	ПК-4
		Уравнивание триангуляции	ПК-4
		Уравнивание цепочки треугольников, опирающихся на два исходных пункта	ПК-4
		Уравнивание системы нивелирных ходов 4 класса с одной узловой точкой	ПК-4
		Камеральная обработка материалов тригонометрического нивелирования	ПК-4
		Производство разбивочных работ	ПК-4
		Вынос и закрепление осей проектного сооружения	ПК-4
		Исполнительная и контрольная съемки	ПК-4
		Геодезические методы определения деформаций	ПК-4
		Производство земельно-кадастровых геодезических работ	ПК-4
		Геодезические засечки	ПК-4
		Определение координат поворотных точек границ земельных участков	ПК-4
3	Курсовой проект	Определение координат поворотных точек границ земельных участков	ПК-4

3. Виды оценочных средств

3.1 Оценочные средства для текущей аттестации

3.1.1 Оценивание устных ответов:

Шкала оценивания		Критерии оценивания	Компетенция
Зачтено	<i>Отлично</i>	Обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры; хорошо знает терминологию; владеет методами производства геодезических работ.	ПК-4
	<i>Хорошо</i>	Обучающийся знает основной материал, но допускает отдельные погрешности в ответе.	
	<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает неточности в дисциплинарной терминологии и методологии проведения работ, затрудняется сформулировать выводы.	
Не зачтено	<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не владеет или не может применить классические методики проведения работы, нет ответа на поставленные вопросы.	

Вопросы для устных опросов

Устный опрос 1. Тема: «Общие сведения по прикладной геодезии».

1. Что изучает прикладная геодезия?
2. Задачи прикладной геодезии.
3. Связь прикладной геодезии с другими науками.

4. Краткие сведения из истории развития прикладной геодезии.
 1. Топографические съемки.
 5. Виды съемок.
 6. Геодезические приборы и оборудование.
 7. Создание планово-высотного съемочного обоснования.
 8. Плановые геодезические сети.
 9. Высотные геодезические сети.
 10. Классификация государственных геодезических сетей.
 11. Геодезические сети сгущения.
2. Методы построения и развития геодезических сетей.
 3. Наземные съемки.
 12. Основные этапы технологического производства геодезических работ.
 13. Контроль качества работ.
 14. Организация геодезической службы в землеустройстве.
 15. Задачи геодезического обеспечения землеустройства и кадастров.
 16. Что такое кадастр, какие кадастры вы знаете.
 17. Что входит в перечень земельно-кадастровых геодезических работ.
 18. Организация проектно-изыскательских работ при землеустройстве.
 19. Виды и назначения кадастровых карт.
 20. Кадастровый паспорт и кадастровая справка.
 21. Кадастровая съемка и межевые работы.
 22. Содержание межевого плана.

Устный опрос 2. Тема: «Организация и техника безопасности инженерно-геодезических работ».

1. Общие требования к организации безопасного ведения геодезических работ.
2. Первичный инструктаж.
3. Инструктаж на рабочем месте.
4. Повторный инструктаж.
5. Правила хранения, транспортировки и эксплуатации геодезического оборудования.
6. Санитария и гигиена при полевых работах.
7. Распорядок дня, организация горячего питания и снабжения питьевой водой в полевых условиях.
8. Передвижение на местности в различных природных условиях, использование транспорта.
9. Требования к технике безопасности при полевых работах.
10. Требования к снаряжению и спецодежде.
11. Техника безопасности при производстве геодезических работ на строительной площадке.
12. Техника безопасности при геодезических изысканиях на автомобильных и железных дорогах.
13. Техника безопасности при производстве геодезических работ в горных выработках и карьерах.
14. Техника безопасности при производстве геодезических работ в горной местности.
15. Техника безопасности при производстве геодезических работ в лесу.
16. Техника безопасности при производстве геодезических работ в заболоченной местности.
17. Техника безопасности при производстве геодезических работ в районе водных объектов.
18. Правила техники безопасности при работе с геодезическими приборами.
19. Охрана окружающей среды при производстве геодезических работ.
20. Требования к организации рабочего места геодезиста в офисе при выполнении каме-

ральных работ.

3.1.2 Оценивание лабораторно-практических работ

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Компетенция
<i>Зачтено</i>	Обучающийся полно, правильно излагает содержание вопроса, хорошо знает терминологию, владеет методами производства геодезических работ, демонстрирует уверенные навыки применения теоретических знаний при решении практических задач. Обучающийся знает основной материал, но допускает неточности в дисциплинарной терминологии и методологии проведения работ, допускает несущественные ошибки при решении практических задач; затрудняется сформулировать выводы.	ПК-4
<i>Не зачтено</i>	Обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не владеет или не может применить классические методики проведения работы, нет ответа на поставленные вопросы, не может решить практические задачи.	

Комплекты заданий для лабораторно-практических работ

Лабораторно-практическая работа 1. Тема: «Организация и техника безопасности инженерно-геодезических работ».

Задание:

- 1) изучить правила по технике безопасности при производстве геодезических работ;
- 2) изучить правила по охране окружающей среды при производстве геодезических работ;
- 3) ознакомиться с требованиями нормативно-технической литературы;
- 4) ознакомиться с профстандартами и должностными инструкциями.

Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:

- 1) компьютер с доступом к интернет – ресурсам.

Лабораторно-практическая работа 2. Тема: «Вычисление координат точек системы теодолитных ходов с одной узловой точкой».

Задание:

- 5) изучить особенности замкнутых ходов, разомкнутых ходов, висячих ходов, диагональных ходов, систем с узловыми точками;
- 6) рассмотреть методы уравнивания различных систем теодолитных ходов;
- 7) ознакомиться с требованиями нормативно-технической литературы;
- 8) выполнить уравнивание системы теодолитных ходов с одной узловой точкой, дать оценку точности измерений и построить план системы ходов.

Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:

- 2) инженерный калькулятор;
- 3) учебно-методические пособия Кринкиной Н.И. «Камеральная обработка результатов геодезических работ», Патрушевой Т.В. «Теодолитная съемка», Солонько Е.В. «Автоматизированное проектирование геодезических построений в программном комплексе CREDO», Карповой Л.А. «Методические указания к выполнению лабораторных работ в программных продуктах CREDO»;
- 4) исходные данные: полевые материалы съемки.

Вопросы к лабораторно-практической работе 2

1. Какие величины измеряются в теодолитных ходах? Какие данные необходимо знать для исходных пунктов?
2. Какие геодезические приборы и инструменты необходимы при производстве теодолитной съемки?

3. Для какой цели прокладывают теодолитные ходы?
4. Чем отличаются теодолитные ходы от полигонометрических?
5. Классификация линейно-угловых ходов.
6. В чем принципиальное различие системы теодолитных ходов с одной узловым точкой от разомкнутого теодолитного хода?
7. Что называют дирекционным углом? Как происходит передача дирекционного угла с одного направления на другое чрез угол поворота?
8. Чем отличается горизонтальное проложение от фактического расстояния?
9. Что такое невязка и как ее определить.
10. Что называют весом измерения. Почему уравнивание систем ходов с узловыми точками производят через веса измерений?
11. Как определить наиболее надежное значение измерения?
12. Процедура уравнивания угловых измерений.
13. Как вычислить наиболее надежное значение дирекционного угла для узловой точки?
14. Как происходит оценка точности угловых измерений.
15. Что такое поправка? Вычисление поправки в угловые измерения.
16. От чего зависит величина предельно-допустимой ошибки в угловых измерениях?
17. Что такое приращение координат? Вычисление приращений координат.
18. Как вычислить наиболее надежное значение ординаты и абсциссы для узловой точки?
19. Каким образом вычисляют невязки в приращениях координат?
20. Правило введения поправок в приращение координат.
21. Для чего вводят поправки в измеренные величины?
22. Критерии для оценки точности угловых и линейных измерений в теодолитных ходах.
23. Как вычисляют относительную ошибку? Почему относительная ошибка является основным показателем точности линейных измерений?
24. Какие требования к точности предъявляются в теодолитных ходах?
25. Как осуществляется передача координат с одного пункта на другой?
26. Какие контроли существуют при уравнивании теодолитных ходов?
27. В какой системе координат определяют положение точек в теодолитных ходах?
28. Полярная система координат. Прямоугольная система координат.
29. Переход от полярной системы координат к прямоугольной и наоборот.
30. Классификация линейно-угловых ходов по точности.
31. Виды теодолитных ходов по конфигурации.
32. По какому принципу происходит уравнивание теодолитных ходов в программном комплексе CREDO Dat?
33. Как в CREDO Dat происходит оценка точности и визуализация ошибок?
34. В графическом окне программы CREDO Dat на пунктах теодолитного хода после уравнивания отображаются эллипсы ошибок, что они демонстрируют?
35. В каком виде отображается оценка точности в программе CREDO Dat?

Лабораторно-практическая работа 3. Тема: «Уравнивание цепочки триангуляции, опирающейся на два базиса».

Задание:

- 1) изучить виды триангуляционных сетей по конфигурации;
 - 2) изучить технические показатели триангуляции различных классов точности и требованиями нормативно-технической литературы;
 - 3) выполнить упрощенное уравнивание системы триангуляции, построить план сети;
- Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:
- 1) инженерный калькулятор;
 - 2) учебно-методические пособия Кринкиной Н.И. «Камеральная обработка результатов геодезических работ», Патрушевой Т.В. «Теодолитная съемка», Солонько Е.В. «Автоматизированное проектирование геодезических построений в программном ком-

- плексе CREDO», Карповой Л.А. «Методические указания к выполнению лабораторных работ в программных продуктах CREDO»;
- 3) исходные данные: полевые материалы съемки.

Лабораторно-практическая работа 4. Тема: «Уравнивание цепочки треугольников, опирающихся на два исходных пункта».

Задание:

- 1) выполнить упрощенное уравнивание системы триангуляции, опирающейся на два исходных пункта, выполнить оценку точности;
- 2) построить план сети.

Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:

- 1) инженерный калькулятор;
- 2) учебно-методические пособия Кринкиной Н.И. «Камеральная обработка результатов геодезических работ», Патрушевой Т.В. «Теодолитная съемка», Солонько Е.В. «Автоматизированное проектирование геодезических построений в программном комплексе CREDO», Карповой Л.А. «Методические указания к выполнению лабораторных работ в программных продуктах CREDO»;
- 3) исходные данные: полевые материалы съемки.

Вопросы к лабораторно-практическим работам 3 и 4

1. Что такое триангуляция?
2. По какому принципу происходит построение триангуляционной сети?
3. Какие величины измеряются в триангуляционных сетях?
4. Как на местности закрепляются пункты триангуляционных сетей?
5. Где хранятся данные о пунктах триангуляционных сетей?
6. Кто имеет право закладывать пункты?
7. Какие данные необходимо знать для исходных пунктов?
8. Какие геодезические приборы и инструменты необходимы при производстве геодезических работ?
9. Какие существуют классы точности в триангуляции?
10. Виды триангуляции по конфигурации.
11. Какой класс триангуляции имеет самую высокую и самую низкую точности?
12. Сети сгущения в триангуляции.
13. Какие условия возникают при уравнивании центральной системы триангуляции?
14. Какие условия возникают при уравнивании цепочки треугольников, опирающейся на два исходных базиса?
15. Какие построения может включать в себя комбинированная система триангуляции?
16. Чем отличается триангуляция от трилатерации?
17. Как происходит уравнивание углов в триангуляционных системах?
18. Каким образом вычисляют длины сторон в триангуляции?
19. Как вычисляют координаты пунктов триангуляции?
20. Как происходит оценка точности измерений в системах триангуляции?
21. Какие нормативные документы регламентируют качество плановых сетей?
22. Для чего вводят поправки в измеренные величины?
23. Какие требования к точности предъявляются для триангуляции 4 класса?
24. Какие требования к точности предъявляются для триангуляции 3 класса?
25. Сети сгущения триангуляции 1 и 2 разрядов.
26. В какой системе координат определяют положение пунктов в триангуляции?
27. По какому принципу происходит уравнивание системы триангуляции в программном комплексе CREDO Dat?
28. Как в CREDO Dat происходит оценка точности и визуализация ошибок?

29. В графическом окне программы CREDO Dat на пунктах триангуляции после уравнивания отображаются эллипсы. Что они обозначают?
30. В каком виде отображается оценка точности в программе CREDO?

Лабораторно-практическая работа 5. Тема: «Уравнивание системы нивелирных ходов 4 класса с одной узловой точкой».

Задание:

- 1) изучить особенности замкнутых ходов, разомкнутых ходов, систем с узловыми точками;
- 2) рассмотреть методы уравнивания различных систем нивелирных ходов;
- 3) выполнить камеральную обработку полевых материалов нивелирования.

Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:

- 1) инженерный калькулятор;
- 2) учебно-методические пособия Кринкиной Н.И. «Геометрическое нивелирование», Солонько Е.В. «Автоматизированное проектирование геодезических построений в программном комплексе CREDO», Карповой Л.А. «Методические указания к выполнению лабораторных работ в программных продуктах CREDO»;
- 3) исходные данные: полевые материалы съемки.

Вопросы к лабораторно-практической работе 5

1. Какие величины измеряются в нивелирных ходах?
2. Какие данные необходимо знать для исходных пунктов?
3. Какие геодезические приборы и инструменты необходимы при производстве геометрического нивелирования?
4. Для какой цели прокладывают нивелирные ходы?
5. Чем отличается геометрическое нивелирование от тригонометрического?
6. Какими приборами выполняют тригонометрическое нивелирование?
7. Виды нивелирования.
8. Способы геометрического нивелирования?
9. Что называют отметкой точки?
10. Что называют превышением?
11. Чем отличается нивелирование "из середины" от нивелирования "вперед"?
12. Что такое невязка хода и как ее определить?
13. Что называют весом измерения?
14. Почему уравнивание систем ходов с узловыми точками производят через веса измерений?
15. Как определить наиболее надежное значение измерения?
16. Процедура уравнивания замкнутого нивелирного хода.
17. Как вычислить наиболее надежное значение отметки узловой точки?
18. Как происходит оценка точности измерений?.
19. Что такое поправка? Как рассчитать поправки в превышения?
20. От чего зависит величина предельно-допустимой ошибки в измерениях?
21. Каким образом вычисляют невязки в нивелирных ходах?
22. Правило введения поправок в превышения.
23. Для чего вводят поправки в измеренные величины?
24. Какие требования к точности предъявляются при нивелировании 4 класса?
25. Как осуществляется передача отметок с одного пункта на другой?
26. Какие контроли существуют при уравнивании нивелирных ходов?
27. В какой системе высот определяют отметки пунктов в нивелирных ходах?
28. По какому принципу происходит уравнивание нивелирных ходов в программном комплексе CREDO?
29. Как в CREDO происходит оценка точности и визуализация ошибок?

30. В графическом окне программы CREDO Dat на пунктах нивелирного хода после уравнивания отображаются концентрические окружности. Что они обозначают?
31. В каком виде отображается оценка точности в программе CREDO?

Лабораторно-практическая работа 6. Тема: «Камеральная обработка материалов тригонометрического нивелирования».

Задание:

- 1) рассмотреть особенности тригонометрического нивелирования и условия при которых данный вид нивелирования применяется на практике;
- 2) ознакомиться с требованиями нормативно-технической литературы;
- 3) выполнить уравнивание ходов тригонометрического нивелирования и вычислить отметки точек.

Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:

- 1) инженерный калькулятор;
- 2) учебно-методические пособия Кринкиной Н.И. «Камеральная обработка результатов геодезических работ», Солонько Е.В. «Автоматизированное проектирование геодезических построений в программном комплексе CREDO», Карповой Л.А. «Методические указания к выполнению лабораторных работ в программных продуктах CREDO»;
- 3) исходные данные: полевые материалы съемки.

Вопросы к лабораторно-практической работе 6

1. Какие величины измеряются в нивелирных ходах?
2. Какие данные необходимо знать для исходных пунктов?
3. Какие геодезические приборы и инструменты необходимы при производстве геометрического нивелирования?
4. Для какой цели прокладывают нивелирные ходы?
5. Чем отличается геометрическое нивелирование от тригонометрического?
6. Какими приборами выполняют тригонометрическое нивелирование?
7. Виды нивелирования.
8. Способы геометрического нивелирования?
9. Что называют отметкой точки?
10. Что называют превышением?
11. Чем отличается нивелирование "из середины" от нивелирования "вперед"?
12. Что такое невязка хода и как ее определить?
13. Что называют весом измерения?
14. Почему уравнивание систем ходов с узловыми точками производят через веса измерений?
15. Как определить наиболее надежное значение измерения?
16. Процедура уравнивания замкнутого нивелирного хода.
17. Как вычислить наиболее надежное значение отметки узловой точки?
18. Как происходит оценка точности измерений?.
19. Что такое поправка? Как рассчитать поправки в превышения?
20. От чего зависит величина предельно-допустимой ошибки в измерениях?
21. Каким образом вычисляют невязки в нивелирных ходах?
22. Правило введения поправок в превышения.
23. Для чего вводят поправки в измеренные величины?
24. Какие требования к точности предъявляются при нивелировании 4 класса?
25. Как осуществляется передача отметок с одного пункта на другой?
26. Какие контроли существуют при уравнивании нивелирных ходов?
27. В какой системе высот определяют отметки пунктов в нивелирных ходах?

28. По какому принципу происходит уравнивание нивелирных ходов в программном комплексе CREDO?
29. Как в CREDO происходит оценка точности и визуализация ошибок?
30. В графическом окне программы CREDO Dat на пунктах нивелирного хода после уравнивания отображаются концентрические окружности. Что они обозначают?
31. В каком виде отображается оценка точности в программе CREDO?

Лабораторно-практическая работа 7. Тема: «Производство разбивочных работ».

Задание;

- 1) изучить этапы производства разбивочных работ и методы выноса точек в натуру;
- 2) рассмотреть порядок подготовки геодезических данных для выноса проекта на местность и разбивке круговых кривых;
- 3) рассмотреть порядок решения прямой и обратной геодезических задач;
- 4) выяснить область применения этих задач на практике;
- 5) решить прямую и обратную геодезические задачи.
- 6) ознакомиться с требованиями нормативно-технической литературы;
- 7) в лаборатории с помощью тахеометра и нивелира выполнить вынос и закрепление проектных точек различными способами, вынос проектных отметок и уклонов.

Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:

- 1) тахеометр, теодолит, нивелир, мерные ленты 2 штуки, штатив, нивелирные рейки 2 штуки, вешки с отражателями 2 штуки, руководство пользователя к геодезическим приборам;
- 2) учебно-методические пособия Калашниковой Г.А. и Калашникова В.С. «Комплекс геодезических работ при выносе в натуру проектных сооружений. Решение инженерных задач», Солонько Е.В. «Автоматизированное проектирование геодезических построений в программном комплексе CREDO», Карповой Л.А. «Методические указания к выполнению лабораторных работ в программных продуктах CREDO»;
- 3) исходные данные: вынести в условиях лаборатории проектный угол $\beta = 60^{\circ}31'25''$, проектную точку (разбивочные углы принять равными $\beta_1 = 45^{\circ}20'10''$ и $\beta_2 = 40^{\circ}00'25''$), проектную точку по линейной засечке ($l_1 = 11,30$ м и $l_2 = 14,50$ м), проектную отметку $H = 150,30$ м (отметку исходной точки принять равной 149,50 м), проектный уклон $i = 0,003$ (отметку исходной точки принять равной 149,50 м).

Лабораторно-практическая работа 8. Тема: «Вынос и закрепление осей проектного сооружения».

Задание;

- 1) изучить методы создания плано-высотной съемочной сети на строительной площадке и строительной сетки;
- 2) рассмотреть порядок выноса и закрепления основных и вспомогательных осевых линий, детальной разбивки;
- 3) ознакомиться с требованиями нормативно-технической литературы;
- 4) в условиях лаборатории с использованием теодолита (тахеометра) создать сеть микротриангуляции, выполнить необходимые измерения с последующим уравниванием;
- 5) изучить этапы производства разбивочных работ и методы выноса точек в натуру;

Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:

- 1) тахеометр, теодолит, мерная лента или лазерная рулетка, штатив, вешки с отражателями 2 штуки, руководство пользователя к геодезическим приборам;
- 2) учебно-методические пособия Калашниковой Г.А. и Калашникова В.С. «Комплекс геодезических работ при выносе в натуру проектных сооружений. Решение инженерных задач», Кринкиной Н.И. «Камеральная обработка результатов геодезических работ», Солонько Е.В. «Автоматизированное проектирование геодезических построений

в программном комплексе CREDO», Карповой Л.А. «Методические указания к выполнению лабораторных работ в программных продуктах CREDO»;

- 3) компьютер с установленной программой CREDO;
- 4) исходные данные: в лаборатории выбрать 4 точки, с каждой точки выполнить измерения горизонтальных углов и расстояний до всех оставшихся трех точек. Схема сети приведена на рисунке 1. Координаты исходной точки 1 (500,00 м; 500,00 м), дирекционный угол направления 1-2 $350^{\circ}10'05''$. Уравнивание сети выполнить отдельно по угловым измерениям, по линейным измерениям, по линейно-угловым измерениям. Уравнивание выполнить в программе CREDO.

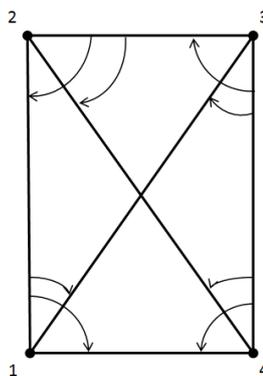


Рисунок 1 - Схема сети

Лабораторно-практическая работа 9. Тема: «Исполнительная и контрольная съемки».

Задание;

- 1) ознакомиться с требованиями нормативно-технической литературы;
- 2) рассмотреть порядок выполнения работ и оформления технического отчета.

Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:

- 1) компьютер с доступом к интернет - ресурсам;
- 2) учебно-методические пособия Калашниковой Г.А. и Калашникова В.С. «Комплекс геодезических работ при выносе в натуру проектных сооружений. Решение инженерных задач», Кринкиной Н.И. «Камеральная обработка результатов геодезических работ», Кринкиной Н.И. «Межевание границ земельных участков», Кринкиной Н.И. «Геометрическое нивелирование», Волковой Е.В. «Производство тахеометрической съемки», Патрушевой Т.В. «Теодолитная съемка», Байкаловой Т.В. «Геодезические спутниковые навигационные системы».

Лабораторно-практическая работа 10. Тема: «Геодезические методы определения деформаций».

Задание:

- 1) изучить виды деформаций;
- 2) рассмотреть причины их возникновения;
- 3) изучить методы определения вертикальности, определение кренов и смещений;
- 4) в лаборатории с помощью теодолита определить вертикальность элементов конструкции здания.

Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:

- 1) тахеометр или теодолит, штатив, руководство пользователя к геодезическим приборам;
- 2) учебно-методические пособия Калашниковой Г.А. и Калашникова В.С. «Комплекс геодезических работ при выносе в натуру проектных сооружений. Решение инженерных задач», Кринкиной Н.И. «Камеральная обработка результатов геодезических работ».

Лабораторно-практическая работа 11. Тема: «Производство земельно-кадастровых геодезических работ».

Задание:

- 1) рассмотреть порядок производства земельно-кадастровых геодезических работ;
- 2) ознакомиться с требованиями нормативно-технической литературы;
- 3) разобрать процесс межевания и формирования межевого плана.

Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:

- 1) компьютер с доступом к интернет - ресурсам;
- 2) учебно-методические пособия Калашниковой Г.А. «Комплекс геодезических работ при выносе в натуру проектных сооружений. Решение инженерных задач», Кринкиной Н.И. «Камеральная обработка результатов геодезических работ», Кринкиной Н.И. «Межевание границ земельных участков», Кринкиной Н.И. «Геометрическое нивелирование», Волковой Е.В. «Производство тахеометрической съемки», Патрушевой Т.В. «Теодолитная съемка», Байкаловой Т.В. «Геодезические спутниковые навигационные системы».

Лабораторно-практическая работа 12. Тема: «Геодезические засечки».

Задание:

- 1) рассмотреть случаи применения геодезических засечек на практике;
- 2) рассмотреть порядок полевых работ при реализации геодезических засечек;
- 3) изучить методику определения координат по геодезическим засечкам;
- 4) определить координаты точки из решения прямой и обратной угловой засечки;
- 5) определить координаты точки из решения линейной засечки;
- 6) определить координаты точки из решения комбинированной засечки.

Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:

- 1) компьютер с доступом к интернет - ресурсам;
- 2) учебно-методические пособия Калашниковой Г.А. и Калашникова В.С. «Комплекс геодезических работ при выносе в натуру проектных сооружений. Решение инженерных задач», Кринкиной Н.И. «Камеральная обработка результатов геодезических работ», Кринкиной Н.И. «Межевание границ земельных участков», Кринкиной Н.И. «Геометрическое нивелирование», Волковой Е.В. «Производство тахеометрической съемки», Патрушевой Т.В. «Теодолитная съемка», Байкаловой Т.В. «Геодезические спутниковые навигационные системы»;
- 3) комплект задач.

Задача 1. Решить обратную геодезическую задачу на плоскости по известным прямоугольным координатам двух пунктов А и В, рассчитать дирекционный угол и расстояние. Координаты пунктов принять в соответствии с номером варианта N (последняя цифра номера зачетной книжки). Пункт А: $X_A=6\ 643\ 000.00\ \text{м}+(N \cdot 1\ 000.00\ \text{м})$; $Y_A=7\ 376\ 000.00\ \text{м}+(N \cdot 1\ 000.00\ \text{м})$; Пункт В: $X_B=6\ 642\ 210.00\ \text{м}+(N \cdot 547.24\ \text{м})$, $Y_B=7\ 376\ 750.00\ \text{м}+(N \cdot 508.75\ \text{м})$.

Задача 2. Определить координаты точки по полярной засечке. Вычислить прямоугольные координаты и ошибку положения точки 1 из полярной засечки с пункта А; полярный угол β принять в соответствии с номером варианта N (последняя цифра номера зачетной книжки) по формуле: $\beta = 34^{\circ}12'30'' + N \cdot (2^{\circ}01'17'')$; полярное расстояние S принять равным 1000,00 м для всех вариантов. Относительная ошибка измерения угла $m_{\beta} = 30''$; относительную ошибку измерения расстояния принять равной 1:10 000.

Задача 3. Вычислить прямоугольные координаты и ошибку положения точки 2 из линейной засечки по известным координатам двух пунктов А и В и двум измеренным расстояниям: S_1 – от пункта А до точки 2 и S_2 – от пункта В до точки 2. Расстояния S_1 и S_2 принять в соответствии с номером варианта N (последняя цифра номера зачетной книжки):

$$S_1 = b \cdot (0,554 + 0,002 \cdot N) ;$$

$$S_2 = b \cdot (0,896 - 0,003 \cdot N) .$$

Точка 2 расположена справа от линии АВ. Расстояние b взять из решения обратной задачи (задача 1). Относительную ошибку измерения расстояний принять равной 1:10 000.

Вопросы к лабораторно-практической работе 12

1. Прямая геодезическая задача. Формулы прямой геодезической задачи.
2. Обратная геодезическая задача. Формулы обратной геодезической задачи.
3. Область применения прямой и обратной геодезических задач на практике.
4. Полярная система координат. Прямоугольная система координат.
5. Приращение координат. Вычисление приращений координат.
6. Полярная засечка. Определение координат по полярной засечке.
7. Применение на практике полярной засечки.
8. Оценка точности определения координат по полярной засечке.
9. Линейная засечка. Определение координат по линейной засечке.
10. Применение на практике линейной засечки.
11. Оценка точности определения координат по линейной засечке.
12. Прямая угловая засечка. Определение координат по прямой угловой засечке.
13. Оценка точности определения координат по прямой угловой засечке.
14. Применение на практике прямой угловой засечки.
15. Обратная угловая засечка. Определение координат по обратной угловой засечке.
16. Применение на практике обратной угловой засечки.
17. Оценка точности определения координат по обратной угловой засечке.

Лабораторно-практическая работа 13. Тема: «Определение координат поворотных точек границ земельных участков».

Задание:

- 1) рассмотреть порядок производства земельно-кадастровых работ;
- 2) изучить состав межевого плана;
- 3) изучить методику съемки и определения координат границ земельных участков;
- 4) ознакомиться с требованиями нормативно-технической литературы;

Исходные данные, геодезические инструменты и оборудование:

- 1) компьютер с доступом к интернет - ресурсам;
- 2) учебно-методические пособия Калашниковой Г.А. и Калашникова В.С. «Комплекс геодезических работ при выносе в натуру проектных сооружений. Решение инженерных задач», Кринкиной Н.И. «Камеральная обработка результатов геодезических работ», Кринкиной Н.И. «Межевание границ земельных участков», Волковой Е.В. «Производство тахеометрической съемки», Патрушевой Т.В. «Теодолитная съемка», Байкаловой Т.В. «Геодезические спутниковые навигационные системы».

3.1.3 Оценивание курсового проекта

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Компетенция
<i>Отлично</i>	Работа выполнена в полном объеме, материал изложен последовательно, расчеты выполнены без ошибок, работа оформлена согласно требованиям, обучающийся при защите четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, показывает умение применять теоретические знания для выполнения необходимых расчетов, приводит соответствующие примеры, может объяснить применение программ, использованных в работе.	ПК-4
<i>Хорошо</i>	В работе допущены незначительные ошибки; на защите обучающийся показывает хорошие знания, умеет увязать теоретический материал с практическими навыками, допускает отдельные погрешности в ответе.	

<i>Удовлетворительно</i>	Работа содержит необходимые расчеты, но обучающийся на защите испытывает затруднения при объяснении характера и структуры работы.	
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе допущены существенные недостатки в оформлении работы и выполненных расчетах, имеются отступления от плана выполнения курсовой работы, при защите обучающийся допускает существенные пробелы в знаниях основных разделов учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.	

Задание на курсовой проект

1. Определить прямоугольные координаты дополнительного пункта съёмочного обоснования. Дать оценку точности полученных результатов.
2. По данным полевых журналов вычислить координаты поворотных точек границ земельных участков.
3. Используя формулы обратной геодезической задачи рассчитать длины сторон земельных участков, дирекционные углы и периметры всех участков.
4. Определить площади земельных участков аналитическим способом.
5. Построить план земельных участков в масштабе 1:1 000.
6. Выполнить контрольные промеры между границами земельных участков. Составить ведомость контрольных измерений и дать заключение о соответствии проектным данным.

Содержание курсового проекта

Титульный лист

Корректирующий лист

Задание на курсовой проект

Введение (актуальность темы, цель и задачи курсового проектирования, методы).

1 Съёмочное обоснование

1.1 Основные понятия. Назначение. Требования, предъявляемые к точности

1.2 Способы развития опорных сетей

1.3 Создание дополнительного пункта опорной сети методом обратной угловой засечки.

2 Горизонтальная съёмка

2.1 Методы съёмки

2.2 Определение координат границ земельных участков при полярном методе съёмки.

3 Определение площадей земельных участков

3.1 Способы определения площадей

3.2 Вычисление площадей земельных участков аналитическим способом

4 Контрольные измерения

Заключение

Список используемой литературы

Приложение (чертеж)

Исходные данные и варианты к курсовому проекту

Исходные данные (материалы полевых измерений и абрисы) для выполнения курсового проекта выдаются каждому студенту индивидуально.

Вопросы для подготовки к защите курсового проекта

1. Что называют съёмочным обоснованием?
2. Для каких целей создают съёмочное обоснование?
3. Какие требования предъявляют к точности определения координат пунктов съёмочного обоснования?
4. Какие существуют методы создания и развития съёмочного обоснования?

5. Какие величины измеряют в теодолитных и полигонометрических ходах?
6. Как сгущают опорные сети?
7. В чем суть обратной угловой засечки?
8. Чем обратная угловая засечка отличается от прямой угловой засечки?
9. Какие существуют методы определения координат пунктов при обратной угловой засечке?
10. В чем суть метода Деламбра?
11. В чем суть метода Потенота?
12. Что общего в методах Деламбра и Потенота и в чем различия?
13. В чем суть метода Кнейсля? Чем данный метод отличается от методов Потенота и Деламбра?
14. Каким образом происходит оценка точности вычисленных координат при обратной угловой засечке?
15. Что называют горизонтальной съемкой и для каких целей ее проводят?
16. Какие существуют способы производства горизонтальной съемки?
17. В чем суть полярного метода съемки? Какие параметры измеряют при полярном методе?
18. Что такое абрис съемки и что на нем отображают?
19. Как происходит вычисление координат точек при полярном методе съемки?
20. Что называют прямой и обратной геодезическими задачами? Какова цель этих задач?
21. Как вычисляют дирекционные углы и расстояния между точками при решении обратной геодезической задачи?
22. Что называют поворотными точками границ земельного участка? Какие данные необходимы для постановки земельного участка на кадастровый учет?
23. Какие существуют способы определения площадей?
24. Какой способ определения площадей земельных участков прописан в нормативных документах? С какой точностью должны определяться площади земельных участков?
25. Как вычисляют площади аналитическим способом?
26. Для каких целей осуществляют контрольные измерения?
27. Кто и в каком объеме производит контрольные измерения?
28. Какие нормативные документы регулирует качество производства геодезических работ?
29. Какие требования предъявляются к точности определения координат границ земельных участков?
30. Какие существуют программные продукты для обработки результатов геодезических измерений?
31. В каких программах можно выполнить построение картографических материалов?
32. Какие данные должны быть отображены на землеустроительном плане?
33. Какие данные должны быть отображены на межевом плане?
34. Какие виды геодезических работ относят к земельно-кадастровым работам?
35. Межевой план.
36. ЕГРН и ГКН.
37. Кадастровая выписка и кадастровая справка.

3.2 Оценивание ответа на зачете и экзамене

Шкала оценивания		Критерии оценивания	Компетенция
<i>Зачтено</i>	<i>Отлично</i>	Обучающийся полно, развернуто и логически последовательно излагает ответ на поставленный вопрос, умело оперирует терминами и понятиями, дает точные определения и правильные формулировки тер-	ПК-4

		минам. Обучающийся демонстрирует знания предмета в полном объеме учебной программы, правильно отвечает на дополнительные вопросы, приводит примеры. Умеет применять теоретические знания при решении практических задач.	
	<i>Хорошо</i>	Обучающийся неполно, но правильно излагает соответствующую тему; допускает 1-2 несущественные ошибки, которые исправляет после замечания преподавателя; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы. Демонстрирует уверенные навыки при решении практических задач.	
	<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся неполно (не менее 50 % от полного), но правильно излагает суть вопроса; допускает 1 существенную ошибку; знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий; излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.	
<i>Не зачтено</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся допускает серьезные ошибки при ответе на поставленные вопросы, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения, не может сформулировать выводы, не владеет терминами; отказывается отвечать на дополнительные вопросы или дает неверные ответы. При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений практики, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.	

Вопросы к зачету

1. Предмет и задачи прикладной геодезии.
2. Связь прикладной геодезии с другими науками.
3. Краткие сведения из истории развития прикладной геодезии.
4. Общие требования к организации безопасного ведения геодезических работ.
5. Санитария и гигиена при полевых работах.
6. Передвижение на местности в различных природных условиях, использование транспорта.
7. Правила техники безопасности при работе с геодезическими приборами.
8. Охрана окружающей среды при производстве геодезических работ.
9. Понятие о геодезической сети (ГГС, ГСС, Геодезические съемочные сети).
10. Сети специального назначения.
11. Ориентирование линий по истинному и магнитному меридианам.
12. Азимуты, дирекционные углы и румбы, связь между ними.
13. Прямая и обратная геодезические задачи.
14. Построение опорной геодезической сети методом триангуляции.
15. Проектирование геодезических сетей сгущения для целей кадастра застроенных территорий.
16. Понятие об инженерных изысканиях.
17. Общие сведения, виды и задачи инженерно-геодезических изысканий.
18. Изыскания площадных сооружений.
19. Изыскания для линейных сооружений.
20. Проектирование продольного и поперечного профилей автомобильной дороги.
21. Вертикальная планировка рельефа.
22. Главные элементы круговой кривой.

23. Вынос в натуру круговой кривой.
24. Проложение линейно-угловых ходов.
25. Проложение сложных линейно-угловых ходов.
26. Построение опорной геодезической сети методом трилатерации.
27. Аналитический способ определения площадей.
28. Графический способ определения площадей.
29. Механический способ определения площадей.
30. Точность определения площадей земельных участков.
31. Построение опорной геодезической сети линейно-угловым методом.
32. Построение опорной геодезической сети комбинированным методом.
33. Проектирование государственной геодезической сети.
34. Проектирование опорной межевой сети.
35. Сущность геодезических разбивочных работ.
36. Проектирование площадных объектов.
37. Проектирование линейных объектов.
38. Территориальное обустройство населенных пунктов.
39. Проектирование площадных объектов мелиорации и водоснабжения.
40. Проектирование линейных объектов мелиорации и водоснабжения.

Вопросы к экзамену

1. Предмет и задачи прикладной геодезии и связь с другими науками.
2. Краткие сведения из истории развития прикладной геодезии.
3. Общие требования к организации безопасного ведения геодезических работ.
4. Санитария и гигиена при полевых работах.
5. Передвижение на местности в различных природных условиях, использование транспорта.
6. Правила техники безопасности при работе с геодезическими приборами.
7. Охрана окружающей среды при производстве геодезических работ.
8. Понятие о геодезической сети (ГГС, ГСС, Геодезические съёмочные сети).
9. Ориентирование линий по истинному и магнитному меридианам.
10. Азимуты, дирекционные углы и румбы, связь между ними.
11. Прямая и обратная геодезические задачи.
12. Построение опорной государственной сети методом триангуляции, трилатерации, линейно-угловым методом, комбинированным методом.
13. Проектирование геодезических сетей сгущения для целей кадастра застроенных территорий.
14. Понятие об инженерных изысканиях.
15. Общие сведения, виды и задачи инженерно-геодезических изысканий.
16. Изыскания площадных сооружений.
17. Изыскания для линейных сооружений.
18. Проектирование продольного и поперечного профилей автомобильной дороги.
19. Вертикальная планировка рельефа.
20. Этапы строительных работ.
21. Понятие об осях зданий и высотных горизонтах.
22. Сущность геодезических разбивочных работ.
23. Способы геодезической подготовки данных для разбивки сооружений.
24. Элементы геодезических разбивочных работ.
25. Геодезические работы при сооружении котлованов.
26. Геодезические работы при возведении фундаментов.
27. Геодезические работы при возведении надземной части зданий и сооружений. Общие положения.
28. Передача отметок на вышележащие монтажные горизонты.

29. Передача осей на монтажные горизонты.
30. Установка колонн.
31. Общие положения и содержание межевания земель.
32. Геодезическая основа, требования к точности межевания земель.
33. Создание опорной межевой сети.
34. Требования к закреплению на местности границ земельного участка.
35. Сущность и методы проектирования участков.
36. Требования к точности площадей и расположению границ проектируемых участков.
37. Межевание границ земельных участков.
38. Способы определения площадей земельных участков.
39. Порядок определения площадей земельных участков, их увязка и составление экспликации.
40. Аналитический способ определения площадей.
41. Графический способ определения площадей.
42. Механический способ определения площадей.
43. Этапы геодезических работ при строительстве инженерных сооружений.
44. Составление проекта вертикальной планировки строительной площадки.
45. Геодезическая подготовка данных для перенесения проекта в натуру.
46. Строительная координатная сетка.
47. Элементы геодезических разбивочных работ.
48. Перенесение проектных отметок на рабочие горизонты, проектных уклонов, проектных углов и расстояний.
49. Способы перенесения в натуру точек и осей сооружений.
50. Способы детальной разбивки закруглений.
51. Комплекс инженерно-геодезических работ по установлению, восстановлению и закреплению на местности границ землепользований, определению местоположения границ и площади участка, а также юридическому оформлению полученных материалов.
52. Перенос в натуру осей улиц и красных линий, разбивка основных осей зданий, учет объемов земляных работ.
53. Создание строительной сетки.
54. Вынос основных осей с закреплением их на обноске (на небольших объектах).

3.3 Оценивание ответа на итоговый тест

Шкала оценивания		Критерии оценивания	Компетенция
<i>Зачтено</i>	<i>Отлично</i>	задание выполнено на 75-100%	ПК-4
	<i>Хорошо</i>	задание выполнено на 61-74%	
	<i>Удовлетворительно</i>	выполнено на 41-60%	
<i>Не зачтено</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	задание выполнено менее чем на 40%	

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-4

1. *Нивелирование - это:*
 - а) процесс измерения превышений;
 - б) уравнивание отметок точек;
 - в) определение планово-высотного положения точек;
 - г) определение координат точек.
2. *Абрис – это:*
 - а) контурный рисунок;

- б) схематический чертеж, сделанный от руки, с обозначением данных полевых измерений, необходимых для построения точного плана;
 - в) эскиз местности;
 - г) план местности.
3. *Линейно-угловой ход – это:*
- а) ход, а котором измеряются только горизонтальные углы;
 - б) ход, а котором измеряются только расстояния между точками;
 - в) последовательность полярных засечек, в которой измеряются горизонтальные углы и расстояния между соседними точками;
 - г) последовательность засечек, в которой измеряются превышения.
4. *Угол, отсчитанный по ходу часовой стрелки от северного направления осевого меридиана зоны, либо линии параллельной ему называется...*
5. *Крупномасштабный чертеж, изображающий на плоскости в условных знаках какой-либо участок земной поверхности без учета кривизны уровневой поверхности называется...*
6. *Система высот, действующая на территории РФ носит название,,,*
7. *Положение точки в полярной системе координат определяется полярным углом.*
- а) да;
 - б) нет.
8. *Расположите в порядке возрастания точности:*
- а) полигонометрический ход;
 - б) теодолитный ход.
9. *Расположите в нужном порядке действия при установке тахеометра на станции:*
- а) установка зрительной трубы по предмету и по глазу;
 - б) горизонтирование;
 - в) центрирование.
10. *Установка геодезического прибора над вершиной измеряемого угла называется...*
11. *Исполнительную съемку выполняют:*
- а) в период инженерно-геодезических изысканий;
 - б) в подготовительный период;
 - в) во время производства разбивочных работ;
 - г) после завершения строительно-монтажных работ.
12. *Целью исполнительной съемки является:*
- а) выявление нарушений при возведении сооружения;
 - б) фиксирование фактического положение возведенного сооружения и его элементов;
 - в) обнаружение дефектов в конструкции.
13. *Плоские прямоугольные геодезические координаты пунктов ОМС определяют по наблюдениям ИСЗ ГЛОНАСС и GPS в режиме...*
14. *Геодезическая сеть специального назначения, которая создается для геодезического обеспечения государственного земельного кадастра, мониторинга земель, землеустройства и других мероприятий по управлению земельным фондом страны называется...*
15. *Межевание – это один из видов кадастровых работ, направленных на определение, уточнение и восстановление границ, а также установление его координат.*
- а) да;
 - б) нет.
16. *Координаты характерных точек границ земельных участков населенных пунктов должны определяться с точностью 0,1 м.*
- а) да;
 - б) нет.

17. Расположите в иерархическом порядке (в порядке уменьшения точности) пункты ГГС и ГСС:
- а) 4 класс;
 - б) 1 класс;
 - в) 2 класс;
 - г) 3 класс;
 - д) 2 разряд;
 - е) 1 разряд.
18. Расположите в иерархическом порядке ГГС:
- а) фундаментальная астрономо-геодезическая сеть (ФАГС);
 - б) высокоточная геодезическая сеть (ВГС);
 - в) спутниковую геодезическую сеть 1 класса (СГС-1);
 - г) астрономо-геодезическую сеть и геодезические сети сгущения (АГС и ГСС).
19. Уровенной поверхностью называют поверхность, всюду перпендикулярная отвесным линиям.
- а) да;
 - б) нет.
20. Замкнутая кривая линия, соединяющая точки земной поверхности с одинаковыми высотами называется...
21. Топографическая съемка – это:
- а) комплекс геодезических работ, в результате выполнения которого получают топографический план местности;
 - б) обследование земельного участка;
 - в) сбор информации;
 - г) комплекс геодезических работ по выносу и закреплению на местности осей инженерных сооружений.
22. Продольный профиль трассы - это:
- а) вертикальный разрез по оси линейного сооружения;
 - б) отображение оси линейного сооружения на плане или карте;
 - в) вертикальный разрез, перпендикулярный оси трассы.
23. Относительная ошибка - это отношение абсолютной ошибки к...
24. В результаты измерений вводят поправки для устранения невязок.
- а) да;
 - б) нет.
25. Вес измерения - это степень его надежности.
- а) да;
 - б) нет.
26. В целях ведения государственного земельного кадастра, составления землеустроительных карт (планов), определения координат границ земельных участков на территории Российской Федерации применяют местные системы координат.
- а) да;
 - б) нет.
27. Главными точками круговой кривой являются:
- а) начало и конец кривой;
 - б) начало кривой и вершина угла;
 - в) начало, середина, конец кривой и вершина угла;
 - г) угол поворота трассы и радиус кривой.
28. Обследование местности с целью уточнения положения опорных пунктов съемочного обоснования для производства геодезических работ и выявления особенностей рельефа называется...
29. Расположите в нужном порядке действия при работе с нивелиром на станции:
- а) взятие отчетов по рейкам, установленным на задней и передней точках;

- б) установка прибора в рабочее положение;
 - в) вычисление измеренных превышений на станции;
 - г) взятие отсчетов по рейкам, установленным в промежуточных точках.
30. Положение точки в полярной системе координат определяется двумя координатами X и Y .
- а) да;
 - б) нет.
31. Для вертикальной планировки рельефа выполняют;
- а) нивелирование трассы;
 - б) нивелирование поверхности по квадратам;
 - в) горизонтальную съемку;
 - г) теодолитную съемку.
32. К элементам геодезических разбивочных работ относятся:
- а) разбивочные углы;
 - б) разбивочные расстояния;
 - в) проектные уклоны и отметки;
 - г) базисы и пункты съемочного обоснования, строительная сетка;
 - д) все вышеперечисленные элементы.
33. Разность между результатом измерения и его теоретическим значением называется...
34. Чертеж, содержащий графическое представление информации о расположении проектируемых конструкций, деталей и элементов в привязке к существующим опорным базисам называется...
35. Главным критерием при оценки точности геодезических измерений является вероятная ошибка результата измерения.
- а) да;
 - б) нет.
36. Межевой план - это официальный документ, содержащий точные сведения об участке, включая площадь и расположение границ, координаты поворотных точек, а также информацию о предыдущих параметрах надела.
- а) да;
 - б) нет.
37. Расположите в нужном порядке действия при создании ОМС:
- а) закладка центров пунктов ОМС и устройство знаков;
 - б) планирование, рекогносцировка и техническое проектирование;
 - в) выполнение геодезических измерений;
 - г) составление каталога координат пунктов ОМС и написание технического отчета;
 - д) математическая обработка результатов измерений;
 - е) полевые вычисления и контроль качества измерений.
38. Площади земельных участков должны определяться:
- а) графическим методом;
 - б) аналитическим методом;
 - в) механическим методом.
39. Целью прямой геодезической задачи является определение...
40. В результате решения обратной геодезической задачи получают...

Приложение 1 к фонду оценочных средств текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Прикладная геодезия»

Лист внесения дополнений и изменений в фонд оценочных средств текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Прикладная геодезия»

на 2025 - 2026 учебный год

Фонд оценочных средств пересмотрен на заседании кафедры, протокол №__ от _____ г.

В фонд оценочных средств вносятся следующие изменения:

1. Изменений нет

Составители изменений и дополнений:

к.с.–х.н., доцент

 _____ Е.В. Солонько

Зав. кафедрой
к.с.-х.н., доцент

 _____ А.В. Шишкин