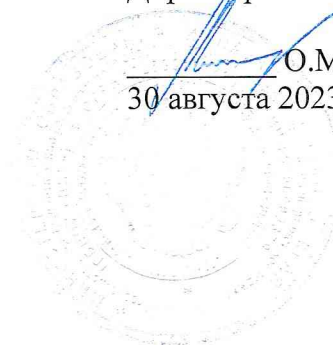


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский нефтяной колледж»

ОДОБРЕНО
Цикловой методической
комиссией
Протокол № 01
от 29 августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор


О.М. Марахтанов
30 августа 2023 г.



КОС
(контрольно-оценочные средства)
для проверки знаний, умений студентов по дисциплине

**УП.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
(СОЗДАНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СЕТЕЙ)**

для специальности: 21.02.20 Прикладная геодезия

Разработчик: Аксарина Анастасия Львовна, преподаватель высшей квалификационной категории

1. Пояснительная записка

КОС по учебной практике УП.01 по ПМ.01 «Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения» составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО по 21.02.20 Прикладная геодезия, утверждённым приказом министерства просвещения РФ от 26 июля 2022 г. N 617 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия".

КОС по учебной практике имеют своей целью определить степень полноты и прочности практических навыков по ПМ.01 «Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения», сформированности профессиональных компетенций:

ПК 1.1 Проектировать геодезические сети

ПК 1.2 Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем

ПК 1.3 Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей

ПК 1.4 Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей

ПК 1.5 Создавать опорные геодезические сети с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов

ПК 1.6 Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли

ПК 1.7 Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений

ПК 1.8 Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Раздел учебной практики УП.01 «Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения»

По результатам прохождения учебной практики студент должен:

иметь практический опыт в:

- разработки рабочего проекта развития опорных геодезических сетей и составления программы наблюдений на точках опорных геодезических сетей;
- поверки и юстировки геодезических приборов;
- полевого обследования пунктов геодезических сетей;
- определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;
- полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей;
- локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов;
- создания геодезических сетей специального назначения при эксплуатации поверхности и недр Земли;
- предварительной обработки и оценки точности результатов полевых измерений;
- обработки геодезических опорных сетей с помощью компьютерных технологий;
- контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ

уметь:

- составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений;

- исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы;
- обследовать пункты геодезических сетей;
- использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей;
- выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях;
- осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов;
- выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения;
- осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений;
- выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов

знать:

- требования к созданию геодезических сетей;
- устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;
- особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем;
- нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей;
- основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;
- методы электронных измерений элементов геодезических сетей;
- методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений;
- параметры перехода между системами координат;
- техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения;
- алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ;
- основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений;
- приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ

1. Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации Вопросы для подготовки к дифференцированному зачёту.

1. Геоид, квазигеоид и земной эллипсоид.
2. Связь высшей геодезии с другими науками.
3. Системы координат в высшей геодезии.
4. Классификация систем координат.
5. Система геодезических координат.
6. Система пространственных прямоугольных координат.
7. Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
8. Преобразование координат из одной системы в другую.
9. Решение главных геодезических задач на поверхности эллипсоида.
10. Порядок решения прямой геодезической задачи на поверхности эллипсоида.
11. Порядок решения обратной геодезической задачи на поверхности эллипсоида.
12. Современные требования к решению главной геодезической задачи.
13. Проекции, применяемые в геодезии.
14. Применение плоских координат в геодезии.
15. Практика применения проекции Гаусса-Крюгера.
16. Выбор проекции.
17. Современные требования к геодезическим проекциям.
18. Классификация геодезических сетей.
19. Назначение геодезических сетей.
20. Плотность и точность построения ГГС.
21. Методы построения плановых геодезических сетей.
22. Спутниковые методы создания геодезических сетей.
23. Схемы и программы построения существующих опорных геодезических сетей.
24. Геодезические сети специального назначения.
25. Построение геодезических сетей специального назначения методом полигонометрии.
26. Передача координат на стенной знак линейной засечкой.
27. Передача координат на стенной знак угловой засечкой.
28. Передача координат на стенной знак полярным способом.
29. Последовательность выполнения работ по созданию плановой государственной геодезической сети.
30. Закрепление пунктов ГГС на местности.
31. Виды угломерных приборов.
32. Контрольные испытания оптических теодолитов.
33. Высокоточные угловые измерения.
34. Измерение горизонтальных направлений способом круговых приемов.
35. Измерение горизонтальных направлений способом всевозможных комбинаций.
36. Классификация и назначение нивелирных сетей.
37. Схема построения государственной нивелирной сети.
38. Понятия о системах высот, применяемых в геодезии.
39. Классификация нивелирных знаков.
40. Виды приборов, применяемых для нивелирования I и II классов.
41. Испытания и поверки точных нивелиров.
42. Испытания и поверки инварных реек.
43. Способ геометрического нивелирования.
44. Источники ошибок при высокоточном нивелировании.
45. Методы ослабления источники ошибок при высокоточном нивелировании.
46. Государственная гравиметрическая сеть.
47. Сила тяжести и ее потенциал.
48. Уровненные поверхности, силовые линии.
49. Нормальное гравитационное поле.

50. Распределение силы тяжести на поверхности эллипсоида вращения.
51. Аномалия силы тяжести: свойства и области применения.
52. Приборы, используемые в гравиметрии.
53. Гравиметрические данные в задачах геодезии.
54. Методы измерения силы тяжести.
55. Виды гравиметрических съемок.
56. Опорная гравиметрическая сеть
57. Рядовая гравиметрическая сеть
58. Выполнение гравиметрических измерений.
59. Обработка результатов гравиметрических измерений.
60. Оценка точности результатов гравиметрических измерений.
61. Виды и системы геопотенциальных высот.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (защита отчета по УП.01)

При оценивании качества прохождения учебной практики учитывается:

- качество выполнения работ во время учебной практики:
 1. Составление акта поверок точного теодолита
 2. Составление акта поверок нивелира Н-05
 3. Проведение рекогносцировки местности по карточкам закладки
 4. Проложение полигонометрического хода 2 разряда по указанным улицам
 5. Камеральная обработка полигонометрии 2 разряда
 6. Проведение нивелирования 2 класса по пунктам полигонометрии 2 разряда
 7. Камеральная обработка нивелирования 2 класса
- соответствие выполненного отчета по практике требованиям;
 8. Составление и защита отчета по УП.01 (приложение А)
- качество устных ответов на контрольные вопросы во время зачета.

Оценка по практике определяется как средний балл за представленные материалы, выполнение практической работы и ответы на контрольные вопросы. Оценка выставляется по 5-ти балльной шкале.

Перечень работ, выполнение которых необходимо для получения оценки

Наименование работ	Балл
Составление акта поверок точного теодолита	2-5
Составление акта поверок нивелира Н-05	2-5
Проведение рекогносцировки местности по карточкам закладки	2-5
Проложение полигонометрического хода 2 разряда по указанным улицам	2-5
Камеральная обработка полигонометрии 2 разряда	2-5
Проведение нивелирования 2 класса по пунктам полигонометрии 2 разряда	2-5
Камеральная обработка нивелирования 2 класса	2-5
Составление и защита отчета по УП.01	2-5
Итого 40 баллов	

Критерии оценки:

Уровень подготовки студентов оценивается в баллах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«Отлично» (5 баллов) - ответы на вопросы даны полностью и правильно. При ответе присутствуют причинно- следственные связи. Есть не значительные неточности в выполнении практической работы и составлении отчета.

«Хорошо» (4 балла) - в ответах на вопросы присутствуют неточности или отсутствуют некоторые моменты. При ответе не всегда присутствуют причинно- следственные связи. Есть не значительные неточности в выполнении практической работы и составлении отчета.

«Удовлетворительно» (3 балла) - ответы на вопросы даны частично. Есть значительные неточности в выполнении практической работы и составлении отчета.

«Неудовлетворительно» (2 балла) - ответы на вопросы даны неправильные, либо ответ содержит менее половины правильного ответа. Практическое задание не выполнено, или выполнено не верно.

Структура отчета

Введение

1. Поверки геодезических приборов
 - 1.1 Акта поверок точного теодолита
 - 1.2 Акта поверок нивелира Н-05
3. Рекогносцировка местности по карточкам закладки
4. Полигонометрия 2 разряда по указанным улицам
5. Камеральная обработка полигонометрии 2 разряда
6. Нивелирование 2 класса по пунктам полигонометрии 2 разряда
7. Камеральная обработка нивелирования 2 класса

Заключение

Приложения

1. Карточки привязки пунктов полигонометрического хода
2. Ведомость координат полигонометрического хода
3. Журнал нивелирования 2 класса
4. Ведомость увязки нивелирных ходов
5. План полигонометрического хода в масштабе