

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Блинова Светлана Павловна

Должность: Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 14.04.2025 15:24:23

Уникальный программный ключ:

1cafd4e102a27ce11a89a2a7ceb20237f3ab5c65

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярье государственный университет им. Н.М. Федоровского»
Политехнический колледж

**Комплект контрольно-оценочных средств
междисциплинарного курса
«ГЕОДЕЗИЯ»**

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности среднего профессионального образования

21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Комплект контрольно-оценочных средств междисциплинарного курса
Геодезия разработан на основе Федерального государственного образовательного
стандарта по специальностям среднего профессионального образования 21.02.17
Подземная разработка месторождений полезных ископаемых.

Организация-разработчик: Политехнический колледж ФГБОУ ВО
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»

Разработчик:

Кудрявцев С.И. – преподаватель

Рассмотрен на заседании предметно-цикловой комиссии естественнонаучных
и горных дисциплин

Председатель комиссии:



Олейник М.В.

Утвержден методическим советом политехнического колледжа ФГБОУ ВО
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»

Протокол заседания методического совета № 4 от «12» 03 2025 г.

Зам. директора по УР



Петухова А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
1.1 Формируемые компетенции.....	4
1.2 Результаты освоения междисциплинарного курса, подлежащие проверке.....	5
2 Контроль и оценка освоения междисциплинарного курса по темам (разделам)...	6
2.1 Формы и методы оценивания.....	6
3 Задания для оценки освоения междисциплинарного курса	13

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств (КОС)

1.1 Формируемые компетенции

КОС предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу междисциплинарного курса Геодезия.

КОС включают контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

В результате освоения междисциплинарного курса Геодезия обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС следующими умениями, знаниями, которые формируют общие компетенции:

ОК01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

ОК06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате освоения междисциплинарного курса «Геодезия», обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные компетенции:

ПК 1.1 Разрабатывать и интерпретировать техническую и технологическую документацию на ведение горных и взрывных работ.

ПК 1.2 Организовывать и контролировать выполнение горно-подготовительных и вспомогательных работ при подземной добыче полезных ископаемых.

1.2 Результаты освоения междисциплинарного курса, подлежащие проверке

В результате аттестации по междисциплинарному курсу осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний.

Таблица 1 – Результаты освоения междисциплинарного курса, подлежащие проверке

Результаты обучения
Изучение планов и карт
У1. Определять положение точек земной поверхности
У2. Ориентировать линию на поверхности
У3. Читать планы и карты
У4. Пользоваться численным, линейным и поперечным масштабами
Горизонтальные съёмки
З 1. Геодезические приборы
З 2. Устройство теодолита, его поверки и юстировки
У5. Измерять горизонтальные и вертикальные углы
Вертикальные и топографические съёмки. Нивелирование
У6. Читать геодезические сети
З 3. Устройство нивелира, его поверки и юстировки
У7. Измерять превышения
З 4. Нивелирование
Решение задач по инженерной геодезии
У8. Решать задачи по плану и профилю местности
У9. Работать с графической документацией

2 Контроль и оценка освоения междисциплинарного курса по темам (разделам)

2.1 Формы и методы оценивания

При изучении междисциплинарного курса предусмотрены следующие виды текущего контроля знаний обучающихся:

устный опрос – контроль, проводимый после изучения материала в виде ответов на вопросы, позволяет не только проконтролировать знание темы урока, но и развивать навыки свободного общения, правильной устной речи;

письменный контроль – выполнением практических заданий по отдельным темам, позволяет выявить уровень усвоения теоретического материала и умение применять полученные знания на практике;

тесты – контроль, проводимый после изучения всего объема материала, и предполагает выбор и обоснование правильного ответа на вопрос.

Итоговый контроль по междисциплинарному курсу на дневной и заочной форме обучения в форме экзамена. Для подготовки, обучающиеся заранее знакомятся с перечнем экзаменационных вопросов по междисциплинарному курсу.

Таблица 2 – Критерии оценки проверяемых умений

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1	Устный опрос	Знание основного материала темы или раздела. Связное, логичное последовательное сообщение на заданный вопрос темы. Умение обучающегося применять определения и геодезические термины	Полнота и правильность ответа, степень осознанности, понимание изучаемого, языковое оформление ответа. «5» - если: - полно излагается изученный материал; - дается правильное определение предметных понятий; - обучающийся излагает материал последовательно с точки зрения логики дисциплины; - обнаруживается понимание материала, обосновываются суждения. «4» - если: - обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки; - допускает 1-2 недочета в последовательности изложения. «3» - если: - обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы; - излагает материал неполно и допускает неточности в определениях, понятиях и профессиональных терминах; - не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; - излагает материал непоследовательно. «2» - если: - обучающийся обнаруживает незнание и непонимание основных положений данной темы; - допущены ошибки в формулировке определенных понятий и геодезических терминов, искажен их смысл; - беспорядочно и неуверенно излагает материал.
2	Письменный опрос	Знание основного материала темы или раздела	Усвоение обучающимися материалов темы (раздела); основных понятий, геодезических терминов; степень самостоятельности, умения применять ранее изученный материал. Допущенные орфографические ошибки и описки исправляются, но не учитываются. «5» - если: - обучающимся не допущено в работе ни

			одной ошибки (допускается 1 негрубая ошибка); - учитывается качество оформления работы, аккуратность, отсутствие ошибок в написании геодезических и профессиональных терминов и определений. «4» - если: - обучающийся допустил 1 грубую ошибку; - при наличии 2-х негрубых ошибок. Учитывается оформление работы и общая грамотность. «3» - если: - обучающийся допустил 2-е грубые ошибки; - при наличии 3-х негрубых ошибок. Учитывается оформление работы и общая грамотность. «2» - если: - обучающийся допустил более 4-х грубых ошибок.
3	Лабораторно-практическая работа	Закрепление студентами полученных теоретических знаний. Закрепляются знания о работе с геодезическими приборами.	Оцениваются работа с приборами, отчеты по выполненным работам. Учитываются как показатели текущей успеваемости обучающегося. «5» - если: - работа выполнена аккуратно, в соответствии с требованиями к оформлению; - обучающийся правильно ответил на все контрольные вопросы. «4» - если: - работа выполнена аккуратно, в соответствии с требованиями к оформлению; - обучающийся не ответил (или неправильно ответил) на 1 контрольный вопрос. «3» - если: - работа отвечает требованиями к оформлению; - обучающийся не ответил (или неправильно ответил) на 2-а контрольных вопроса. «2» - если: - измерение не выполнено; - отчет не оформлен; - обучающийся не ответил (или неправильно ответил) на 3-и контрольных вопроса.

4	Самостоятельная работа студентов	Знания и умения, формируемые при изучении темы	При правильности решения контрольных задач (не менее 80%) – положительная оценка.
5	Тесты	Знание основ геодезии	«5» - 100 – 90% правильных ответов «4» - 89 – 80% правильных ответов «3» - 79 – 70% правильных ответов «2» - 69% и менее правильных ответов

Таблица 3 – Контроль и оценка освоения междисциплинарного курса по темам (разделам)

Элемент междисциплинарного курса	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У	Форма контроля	Проверяемые ОК, У	Форма контроля	Проверяемые ОК, У
Введение		ОК1				
Раздел 1 Изучение планов и карт		У1-У4, ОК1-ОК5, ПК1.1, ПК 1.2.				
Тема 1.1 Определение положения точек на земной поверхности	Устный опрос Самостоятельная внеаудиторная работа ²	У1, ОК1-ОК4, ПК1.1, ПК 1.2.				
Тема 1.2 Ориентирование линий на местности	Письменный опрос Самостоятельная внеаудиторная работа ²	У2, ОК1-ОК4, ПК1.1, ПК 1.2.				
Тема 1.3 План и карта	Устный опрос Лабораторно-практическая работа ¹ Самостоятельная внеаудиторная работа ²	У3, У4, ОК1-ОК5, ПК1.1, ПК 1.2.	Контрольный тест по разделу1	У1-У4, ОК1-ОК5, ПК1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК1.5		
Раздел 2 Горизонтальные съёмки		У5, 31-32, ОК1-ОК7 ПК1.1, ПК 1.2.				
Тема 2.1 Общие сведения о горизонтальных съёмках	Устный опрос Самостоятельная внеаудиторная работа ²	У5, 31-32, ОК1-ОК7, ПК1.1, ПК 1.2.				
Тема 2.2 Горизонтальная теодолитная съёмка	Устный опрос Практическая работа ¹ Самостоятельная внеаудиторная работа ²	У5, 31-32, ОК1-ОК7, ПК1.1, ПК 1.2.				
Тема 2.3 Камеральная обработка теодолитной съёмки	Устный опрос Самостоятельная внеаудиторная работа ²	У5, ОК1-ОК7, ПК1.1, ПК 1.2.				
Раздел 3 Вертикальные и топографические съёмки. Нивелирование		У6-У7, 33-34, ОК1-ОК7, ПК1.1, ПК 1.2.				
Тема 3.1 Понятие о вертикальных и топографических съёмках	Письменный опрос Самостоятельная внеаудиторная работа ²	У6-У7, 33-34, ОК1-ОК7, ПК1.1, ПК 1.2.				

Тема 3.2 Нивелирование	Устный опрос Практическая работа ¹ Самостоятельная внеаудиторная работа ²	У7, 33-34, ОК1-ОК7, ПК1.1, ПК 1.2.				
Раздел 4 Решение задач по инженерной геодезии		У8-У9, ОК1-ОК7, ПК1.1, ПК 1.2.				
Тема 4.1 Решение задач по плану и профилю местности	Устный опрос Самостоятельная внеаудиторная работа ²	У8-У9, ОК1-ОК7, ПК1.1, ПК 1.2.				
Тема 4.2 Измерение площадей на плане	Устный опрос Самостоятельная внеаудиторная работа ²	У8-У9, ОК1-ОК7, ПК1.1, ПК 1.2.			Экзамен	У1-У9, 3 1-34, ОК1-ОК7, ПК1.1 - ПК1.2

¹Методические указания по выполнению лабораторно-практических работ по междисциплинарному курсу «Геодезия»

² Методические указания к самостоятельной работе по междисциплинарному курсу «Геодезия»

3 Задания для оценки освоения междисциплинарного курса

Раздел 1 Изучение планов и карт

Тема 1.1 Определение положения точек на земной поверхности

Вопросы для устного опроса:

- 1 Что представляет собой действительная фигура Земли?
- 2 Почему изображение фигуры Земли заменяют референц-эллипсоидом или шаром?
- 3 Что такое физическая и уровенная поверхности Земли?
- 4 Обоснуйте понятия ортогональной и центральной проекции в геодезии?
- 5 Что называется географической широтой и долготой?
- 6 Что называется геодезической широтой и долготой?
- 7 Какие системы координат применяются в геодезии?
- 8 Абсолютные и условные высоты?
- 9 Что называется относительной высотой точки на земной поверхности?

Время выполнения – 15 мин.

Тема 1.2 Ориентирование линий на местности

Вопросы для письменного опроса:

Вариант №1

- 1 Что значит ориентировать линию?
- 2 Дайте определение магнитного и истинного азимутов и дирекционного угла направления. Укажите, как они связаны между собой.
- 3 Что называется сближением меридианов?

Вариант №2

- 1 Что называют ориентирным углом? Назовите применяемые в геодезии исходные направления и ориентирные углы.
- 2 Что называется румбом и в каких пределах он изменяется?
- 3 Что называется склонением магнитной стрелки?

Вариант №3

- 1 Что значит ориентировать линию?
- 2 Зависимость между дирекционным углом и румбом.
- 3 Устройство и применение буссоли.

Время выполнения – 15 мин.

Тема 1.3 План и карта

Вопросы для устного опроса:

- 1 Что называется планом, картой?
- 2 В чем отличия между картой и планом?
- 3 Что называется рельефом местности, основные типовые формы рельефа?
- 4 Что называется масштабом?

5 Что представляют собой численный, линейный и поперечный масштабы?

6 Что такое точность масштаба?

7 Что называется горизонталью и какие её основные свойства?

8 Что такое высота сечения рельефа?

9 Что называется заложением?

10 Что понимается под ориентированием карты на местности?

Время выполнения – 15 мин.

Контрольный срез

1. Чему равна широта на экваторе?

2. Чему равна широта на полюсе?

3. В какой зоне расположена точка, прямоугольные координаты которой

$X = 6\,065\,251$ м, $Y = 25\,314\,115$ м?

4. Какой зоне соответствуют прямоугольные координаты точки

$X = 6\,065\,251$ м, $Y = 5\,314\,115$ м?

5. Какой широты не существует: 95° , 90° , 50° , 45° , 0° ?

6. Какими параметрами характеризуются размеры земного эллипсоида?

7. К востоку или к западу от осевого меридиана расположена точка с координатами:

$X = 6\,065\,251$ м, $Y = 4\,625\,126$ м?

8. К востоку или к западу от осевого меридиана расположена точка с координатами:

$X = 6\,065\,251$ м, $Y = 4\,425\,126$ м?

9. Определите долготу осевого меридиана и меридианов, ограничивающих зону с востока и с запада, для зоны 5.

10. Если название румба ЮЗ, по какой формуле находят значение дирекционного угла?

11. Если дирекционный угол линии равен $285^\circ 45'$, то каким будет румб этой линии?

12. Если магнитный азимут линии 1-2 $42^\circ 15'$ и склонение магнитной стрелки западное $\delta_z = 4^\circ 21'$, то истинный азимут линии 1-2 равен ...

13. По какой формуле находят значение дирекционного угла, если название румба СЗ?

14. Если дирекционный угол линии 1-2 $\alpha_{1-2} = 297^\circ$, то румб этой линии равен...

15. Для вычисления значения магнитного азимута по известному дирекционному углу нужно знать:

- 1) Вертикальный угол
- 2) Горизонтальный угол
- 3) Магнитное склонение
- 4) Угол сближения меридианов
- 5) Угол сближения меридианов и магнитное склонение

16. Если дирекционный угол линии $\alpha = 25^\circ 10'$, то румб этой линии имеет название

- 1) С
- 2) СВ
- 3) ЮВ
- 4) ЮЗ
- 5) ЮЗ

17. Азимут магнитный – это:

- 1) Горизонтальный угол, отсчитанный от южного направления магнитного меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления.
- 2) Горизонтальный угол, отсчитанный от северного направления магнитного меридиана против хода часовой стрелки до заданного направления.
- 3) Горизонтальный угол, отсчитанный от северного направления магнитного меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления.
- 4) Горизонтальный угол, отсчитанный от южного направления магнитного меридиана.

18. Дирекционный угол – это:

- 1) Горизонтальный угол, отсчитанный от северной части осевого меридиана против хода часовой стрелки до заданного направления.
- 2) Горизонтальный угол, отсчитанный от северной части осевого меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления.
- 3) Горизонтальный угол, отсчитанный от южной части осевого меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления.
- 4) Горизонтальный угол, отсчитанный от южной части осевого меридиана против хода часовой стрелки до заданного направления.

19. Румб – это:

- 1) Острый горизонтальный угол между ближайшим концом меридиана (северным или южным) и направлением на данный предмет.

- 2) Горизонтальный угол, отсчитанный от южной части осевого меридиана по ходу часовой стрелки.
- 3) Горизонтальный угол, отсчитанный от северной части осевого меридиана против хода часовой стрелки.
- 4) Горизонтальный угол, отсчитанный от южной части осевого меридиана против хода часовой стрелки.

20. Если дирекционный угол линии 1-2 – $135^{\circ} 30'$, то это значит, что линия направлена

- 1) На восток
- 2) На северо-запад
- 3) На юго-запад
- 4) На юго-восток
- 5) На северо-восток

21. Азимут – это: (напишите)

22. Меридиан – это:

- 1) Координатная линия постоянной широты
- 2) Координатная линия постоянной долготы
- 3) Линия равных высот
- 4) Линия равных глубин
- 5) Линия равных атмосферных давлений.

23. Какие системы координат применяются в геодезии?

24. Понятия об абсолютной и относительной высотах точек местности.

Раздел 2 Горизонтальные съёмки

Тема 2.1 Общие сведения о горизонтальных съёмках

Вопросы для устного опроса:

- 1 Что называется съёмкой?
- 2 Сущность съёмочных работ?
- 3 Основной принцип съёмки?
- 4 Виды съёмок?

Время выполнения – 15 мин.

Тема 2.2 Горизонтальная теодолитная съёмка

Вопросы для устного опроса:

- 1 В чем заключается сущность измерения горизонтального угла?
- 2 Для чего предназначен теодолит?
- 3 Назовите основные части теодолита.
- 4 Какие действия называются поверками и юстировками теодолита?

5 Изложите методику измерения горизонтальных углов способом приёмов.

6 Почему измерение углов теодолитом следует выполнять при двух положениях зрительной трубы (КЛ и КП)?

7 Изложите методику измерения вертикальных углов и определения угла наклона.

Время выполнения – 15 мин.

Тема 2.3 Камеральная обработка теодолитной съёмки

Вопросы для устного опроса:

1 Сущность камеральной обработки теодолитной съёмки?

2 Составление плана теодолитной съёмки?

Время выполнения – 15 мин.

Раздел 3 Вертикальные и топографические съёмки.

Нивелирование

Тема 3.1 Понятие о вертикальных и топографических съёмках

Вопросы для письменного опроса:

Вариант №1

1 С какой целью производят топографические съёмки?

2 Что такое геодезическая сеть и их классификация?

3 Как закрепляются пункты государственных сетей?

Вариант №2

1 Каким способом проводят вертикальную съёмку?

2 Классификация сетей?

3 Как закрепляются пункты съёмочных и разбивочных сетей?

Вариант №3

1 С какой целью производят топографические съёмки?

2 Что такое геодезическая сеть и их классификация?

3 Как закрепляются пункты съёмочных и разбивочных сетей?

Время выполнения – 15 мин.

Тема 3.2 Нивелирование

Вопросы для устного опроса:

1 Что называется нивелированием, виды нивелирования?

2 Для чего предназначен нивелир?

3 По каким основным признакам различают типы нивелиров?

4 Сформулируйте главные геометрические условия, предъявляемые к нивелирам различных типов.

5 Назовите основные части нивелира.

6 Принцип геометрического нивелирования.

7 Как закрепляются пункты нивелирных ходов на местности?

Время выполнения – 15 мин.

Раздел 4 Решение задач по инженерной геодезии

Тема 4.1 Решение задач по плану и профилю местности

Вопросы для устного опроса:

- 1 В чем сущность построения профиля земляной поверхности?
- 2 Как определяется по плану крутизна ската и уклон линии местности?
- 3 Что называют высотой точки и превышением между точками местности?
- 4 Дайте определение горизонтали и высоты сечения рельефа.
- 5 Что называют заложением ската?
- 6 Назовите основные формы рельефа и покажите, как они изображаются на карте с помощью горизонталей.
- 7 Что относят к характерным точкам и характерным линиям рельефа?
- 8 Дайте определение уклона и крутизны ската и формулы их вычисления.
- 9 Как определить отметку точки по горизонталям?
- 10 Как использовать графики заложения для определения уклонов и крутизны скатов?

Время выполнения – 20 мин.

Тема 4.2 Измерение площадей на плане

Вопросы для устного опроса:

- 1 Назовите способы определения площадей по плану и условия применения каждого из них.
- 2 Приведите формулы вычисления площадей фигур аналитическим способом.
- 3 Как определить площадь по плану с помощью квадратной и линейной палеток?

Время выполнения – 15 мин.

Вопросы к экзамену

1. Понятие о форме и размерах земли.
2. Определение положения точек земной поверхности.
3. Понятие о системах координат (географической, прямоугольной, полярной).
4. Понятие об абсолютной и относительной высотах точек местности.
5. Понятие об ориентировании.
6. Истинный, магнитный меридианы.
7. Азимуты: истинный, магнитный, прямой и обратный.
8. Переход от азимута к дирекционному углу.
9. Румб.
10. Зависимость между дирекционным углом и румбом.
11. Устройство и применение буссоли.

12. Понятие о плане, карте, профиле, разрезе.
 13. Масштабы планов, карт. Их точность.
 14. Принцип изображения рельефа горизонталями на планах и картах.
 15. Основные свойства горизонталей.
 16. Высота сечения рельефа.
 17. График заложения.
 18. Типовые формы рельефа местности.
 19. Условные знаки для топографических планов и карт.
 20. Определение понятия «съёмка». Сущность съёмочных работ.
- Основной принцип съёмки – от общего к частному.
21. Съёмки горизонтальные, вертикальные, комплексные.
 22. Организация съёмочных работ.
 23. Назначение и область применения горизонтальной теодолитной съёмки.
 24. Принцип измерения горизонтального угла.
 25. Устройство теодолита и его основных узлов.
 26. Части теодолита и их назначение.
 27. Основные поверки теодолита.
 28. Измерение горизонтальных углов способом приемов и способом повторений.
 29. Измерение теодолитом горизонтальных и вертикальных углов.
 30. Записи в полевом журнале.
 31. Организация и порядок проведения теодолитной съёмки.
- Создание опорной сети путем прокладки теодолитных ходов.
32. Виды полигонов.
 33. Полевые работы. Съёмка подробностей. Ведение полевого журнала и абриса съёмки.
 34. Порядок обработки полевых измерений.
 35. Камеральная обработка теодолитной съёмки.
 36. Понятие о построении геодезической сети в РФ.
 37. Назначения и виды нивелирования.
 38. Устройство нивелира и его основные части.
 39. Основные поверки нивелиров.
 40. Проведения технического нивелирования: разбивка пикетажа, разбивка закруглений, процесс нивелировки, заполнение журнала нивелировки и пикетажной книжки.
 41. Привязка нивелирного хода к реперам и маркам.
 42. Нивелирование площадей.
 43. Методика определения объема земляных работ при планировании местности.
 44. Определение по плану крутизны ската и уклона линии местности.
 45. Способы измерения площадей на плане: аналитический, графический и механический.