

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Крюков Вадим Николаевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 25.06.2026 16:25:56

Уникальный программный ключ:

1b0adb7fd710f6a0725d90c58682bd0c52f25b2

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
Геодезия

Уровень образования: специалитет

Кафедра «Разработка месторождений полезных ископаемых»

Разработчик ФОС:

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № от г.

И.о.заведующего кафедрой _____ к.т.н., доцент Т.П. Дарбинян

Фонд оценочных средств по дисциплине Геодезия для текущей/ промежуточной аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности / направлению подготовки 21.05.04 Горное дело на основе Рабочей программы дисциплины Геодезия, утвержденной решением ученого совета от _____ г., Положения о формировании Фонда оценочных средств по дисциплине (ФОС), Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ЗГУ, Положения о государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников по образовательным программам высшего образования в ЗГУ им. Н.М. Федоровского.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1. Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-12.1 Использует различные виды геодезических измерений для определения пространственно-геометрического положения объектов съемок с целью составления горнографической документации
	ОПК-12.2 Осуществляет контроль за соблюдением проектных решений

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

№п/п	Контролируемые разделы(темы) дисциплины	Код результата обучения по дисциплине/ модулю	Оценочные средства текущей		Оценочные средства промежуточно	
			Наименование	Форма	Наименование	Форма

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

2.1. Задания для текущего контроля успеваемости

1. Сформулируйте понятие высшая геодезия?
2. Что является основными задачами высшей геодезии?
3. Что такое земной эллипсоид?
4. Что такое референц-эллипсоид?
5. Параметры земного эллипсоида и связь между ними?
6. Расскажите о системах координат в высшей геодезии.
7. Раскройте понятия уровенной поверхности.
8. Перечислите основные свойства уроненных поверхностей.
9. Расскажите об основных линиях и плоскостях земного эллипсоида.
10. Параметры земного эллипсоида и связь между ними.
11. Геодезическая линия, ее кривизна и кручение.
12. Уравнение геодезической линии.
13. Охарактеризуйте научные задачи высшей геодезии.
14. Опишите два главных нормальных сечения высшей геодезии.
15. Что является конечной целью геодезических работ?
16. Виды геодезических задач и точность их решения.
17. Что такое поверхность относимости?
18. Почему для обработки геодезических измерений не может использоваться поверхность геоида?
19. По каким формулам вычисляются длину дуг меридиана и параллели?
20. По какой формуле вычисляют угловое расхождение нормальных сечений?
21. Какими способами можно решить малые сферические треугольники?
22. Как формулируется теорема Лежандра?
23. Как вычисляются аддитаменты сторон сферического треугольника?
24. Какие треугольники можно принять за малые сферические?
25. По какой формуле вычисляют угловое расхождение между геодезической линией и прямым нормальным сечением?
26. Какой эллипсоид используется в настоящее время в России?
27. Что такое геодезическая линия?

2.2 Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. Темы курсовых работ (проектов)

Включают выполнение расчетов по созданию съемочного обоснования, математическую обработку полевых измерений и составление топографических планов.

- **Камеральная обработка и уравнивание** теодолитного и нивелирного ходов на участке ведения открытых горных или строительных работ.
- **Составление и вычерчивание топографического плана** масштаба 1:1000 (1:2000) по данным тахеометрической съемки площадки промышленного предприятия.
- **Проектирование и расчет параметров съемочной геодезической сети** методом трилатерации (или триангуляции) для территории горного отвода.
- **Геодезическое проектирование вертикальной планировки** площадки под строительство маркшейдерского или технологического склада с балансом земляных масс.

- **Проектирование и расчет точности выноса в натуру** геометрических осей зданий и сооружений поверхностного комплекса шахты (рудника).

2. Темы рефератов

Направлены на изучение устройства классических и современных геодезических приборов, методик проверок и нормативных требований.

- **Эволюция угломерных приборов:** от оптических теодолитов (Т30, Т5) к современным роботизированным электронным тахеометрам.

- **Источники погрешностей при измерении углов и расстояний** на земной поверхности и способы минимизации их влияния.

- **Система проверок и юстировок геодезических приборов:** обеспечение точности измерений в соответствии со стандартами.

- **Современные лазерные рулетки и дальномеры:** классификация, физические принципы работы и точностные характеристики.

- **Цифровые нивелиры и штрих-кодовые рейки:** преимущества автоматизации тригонометрического и геометрического нивелирования.

- **Методы и технологии крупномасштабных топографических съемок** (1:500–1:5000) при изысканиях для объектов недропользования.

3. Темы научно-исследовательских эссе

Ориентированы на развитие инженерного мышления, понимание значимости точности карт и планов в горном производстве.

- **Искажения на картах и планах:** как выбор картографической проекции влияет на точность подсчета площадей и объемов в маркшейдерии.

- **От бумаги к «цифре»:** проблемы и риски переноса архивных бумажных планшетов в современные геоинформационные системы (ГИС).

- **Геодезическая грамотность горного инженера:** почему ошибки базовых измерений на поверхности могут привести к катастрофическим последствиям под землей.

- **Будущее классической геодезии:** вытеснят ли технологии БПЛА и мобильного сканирования традиционную тахеометрию в горном деле?

- **Роль государственного геодезического надзора** в контроле качества топографо-геодезической изученности районов освоения месторождений.

- Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80% тестовых заданий;

- Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 60% тестовых заданий;

- Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 45%.