

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лапин Вячеслав Александрович
Должность: Директор
Дата подписания: 21.04.2026 08:26:40
Уникальный программный ключ:
df48b51be157e2f6cf8adf83bc04ff59a6aeacac

ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
УГМК

Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»
(НЧОУ ВО «ТУ УГМК»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор НЧОУ ВО «ТУ УГМК»


(подпись)

В.А. Лапин



ПРОГРАММА
повышения квалификации
«Производство маркшейдерских работ и охрана недр»
(наименование программы)

Верхняя Пышма
2026

			пород при разработке месторождений углеводородов. Геодинамические полигоны. Техногенные землетрясения (4)	пород при разработке месторождений углеводородов. Геодинамические полигоны. Техногенные землетрясения (3)
4.5	-	-	Опасные зоны. Опасные зоны при разработке подземным способом. Опасные зоны при открытой разработке месторождений. Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ в опасных зонах. Маркшейдерское обеспечение безопасности при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений, капитальных подземных сооружений, а также при разработке месторождений углеводородного сырья и гидроминеральных ресурсов (3)	Опасные зоны. Опасные зоны при разработке подземным способом. Опасные зоны при открытой разработке месторождений. Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ в опасных зонах. Маркшейдерское обеспечение безопасности при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений, капитальных подземных сооружений, а также при разработке месторождений углеводородного сырья и гидроминеральных ресурсов (3)

В случае реализации программы повышения квалификации по индивидуальному учебному плану составляется индивидуальный календарный учебный график освоения программы.

2.4 Оценка качества освоения программы (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

2.4.1. Форма итоговой аттестации

Итоговая аттестация проводится в форме зачета в виде устного опроса.

2.4.2. Оценочные материалы

Критерии оценки уровня освоения программы.

- Минимальный уровень – соответствует оценке «удовлетворительно» и обязательный для всех слушателей по завершении освоения программы обучения.
- Базовый уровень – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции.
- Повышенный уровень – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования.

Оценка «зачтено» соответствует одному из уровней сформированности компетенций: минимальный, базовый, повышенный.

Оценка «не зачтено» ставится слушателю, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Перечень вопросов итоговой аттестации:

1. Какие виды маркшейдерской деятельности подлежат лицензированию в соответствии с законодательством РФ?
2. Какие методы и приборы применяются для мониторинга деформаций бортов карьеров?
3. Как часто должны проводиться наблюдения за устойчивостью бортов карьера согласно нормативным документам?
4. Какие факторы влияют на скорость и характер деформаций бортов карьера?
5. Какие меры принимаются при обнаружении критических деформаций бортов карьера?
6. Как обрабатываются и интерпретируются данные мониторинга деформаций?
7. Какие основные причины сдвижения горных пород при ведении горных работ?
8. Какие методы прогнозирования сдвижения пород применяются в маркшейдерской практике?
9. Как влияет сдвижение пород на устойчивость подземных и открытых горных выработок?
10. Какие меры защиты применяются для снижения негативных последствий сдвижения пород?
11. Как маркшейдерский мониторинг помогает предотвратить аварии, связанные с сдвижением пород?
12. В каких случаях применяется GPS-съемка в маркшейдерских работах?
13. Какие преимущества и недостатки GPS-съемки по сравнению с традиционными геодезическими методами?
14. Какие факторы влияют на точность GPS-измерений в условиях карьеров и подземных выработок?
15. Как обрабатываются и анализируются данные GPS-съемки?
16. Какие современные технологии (например, ГЛОНАСС, RTK) используются в маркшейдерских GPS-измерениях?
17. Какие задачи маркшейдерского дела решаются с помощью лазерного сканирования?
18. Какие типы лазерных сканеров применяются в горной промышленности?
19. Какова точность лазерного сканирования и от чего она зависит?
20. Какое программное обеспечение используется для обработки данных лазерного сканирования?
21. Какие основные задачи решает геомеханика в маркшейдерском деле?
22. Какие методы моделирования применяются для оценки устойчивости горных пород?
23. Как геомеханические расчеты влияют на проектирование горных работ?
24. Какие приборы и технологии используются для геомеханического мониторинга?
25. Как геомеханика связана с безопасностью ведения горных работ?
26. Какие основные риски при отработке месторождений контролируются маркшейдерской службой?
27. Как маркшейдерские данные используются для предотвращения аварий на карьерах и шахтах?
28. Какие нормативные документы регламентируют маркшейдерское обеспечение безопасности?
29. Как организуется взаимодействие маркшейдерской службы с другими подразделениями горного предприятия?
30. Какие современные технологии повышают эффективность маркшейдерского контроля безопасности?
31. Какие основные ГОСТы, СП и ФНиП регулируют маркшейдерскую деятельность в РФ?
32. Как часто обновляются нормативные документы в области маркшейдерского дела?

2.4.3. Методические материалы

Положение об итоговой аттестации обучающихся по дополнительным профессиональным программам в НЧОУ ВО «ТУ УГМК».

Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам в НЧОУ ВО «ТУ УГМК».

Положением о порядке разработки и утверждения дополнительных профессиональных программ в НЧОУ ВО «ТУ УГМК».

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитории ТУ УГМК	Практические занятия	ПК преподавателя, программный пакет MS Office, мультимедийное оборудование.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Гальянов, А. В. История горного дела : маркшейдерия / А. В. Гальянов, В. А. Гордеев. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 560 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726004> (дата обращения: 12.03.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0971-1. – Текст : электронный.

2. Гальянов, А. В. Маркшейдерский контроль в системе недропользования : учебное пособие : [16+] / А. В. Гальянов, В. А. Патко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 100 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=726008> (дата обращения: 12.03.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-1860-7. – Текст : электронный.

3. Смолич, С. В. Маркшейдерское дело : предрасчет точности маркшейдерско-геодезических работ : учебное пособие : [16+] / С. В. Смолич. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2026. – 276 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725965> (дата обращения: 12.03.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-2690-9. – Текст : электронный.

4. Бортников, М. П. Геодезия и маркшейдерское дело : практическое пособие : [12+] / М. П. Бортников. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 172 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725955> (дата обращения: 12.03.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-2543-8. – Текст : электронный.

4. <http://www.gosnadzor.ru/>

3.3. Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики в области производства маркшейдерских работ.

3.4. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды (при реализации программ с использованием дистанционных образовательных технологий)

Электронные информационные ресурсы	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
------------------------------------	-------------	---

Платформа для проведения видеоконференций	Практические занятия	Компьютер с доступом в Интернет, интернет-браузер, микрофон, камера.
---	----------------------	--

4. РУКОВОДИТЕЛЬ И СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Руководитель программы: *Елисеева Есения Сергеевна*, специалист управления дополнительного профессионального образования НЧОУ ВО «Технический университет УГМК».

Составитель программы: *Жабко Андрей Викторович*, д.т.н., доцент, заведующий кафедрой маркшейдерского дела ФГБОУ «Уральский Государственный Горный Университет».