Подписано простой электронной подписью
ФИО: Двоеглазов С.И.
Должность: Директор
Дата и время подписания: 10.08.2026 08:57:53
Ключ: f6a4f47f-5297-4d85-a48c-0d1e62ac0829
Документ: 5abae932-45f4-4a23-9b0d-3300c8e7f0ff
Имитовставка: d6bfa51d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
**Старооскольский геологоразведочный институт**
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе**

УТВЕРЖДАЮ
Директор СГИ МГРИ
_____С.И. Двоеглазов
«____»_____2026___г

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по СПО
_____Е.А. Мищенко
«____»_____2026___г

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО

2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 26.07.2022 № 617

Организация-разработчик:
Старооскольский геологоразведочный институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе» (СГИ МГРИ)

Разработчик:

Воробьева Галина Васильевна, преподаватель СГИ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании ОП по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия
Протокол № __8__ от 18. 03__2026 г.

Руководитель ОП: Р.П. Менжунова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СГИ МГРИ

*СОДЕРЖАНИЕ*


1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Маркшейдерское дело» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия

Учебная дисциплина «Маркшейдерское дело» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|---|---|
| ОК 01, ОК 02, ОК 03<br><br>ПК 1.6. ПК 4.7. ПК 4.9. | - проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок;<br>- обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ;<br>- проводить анализ точности маркшейдерских работ;<br>- контролировать параметры движения горных пород;<br>- производить учет объемов вскрыши и добычи;<br>- вычислять объемы запасов полезного ископаемого | - общие сведения о технологии горных работ;<br>-задачи маркшейдерской службы;<br>-требования к ведению маркшейдерской документации.<br>-способы создания опорных и съемочных сетей открытых горных работ;<br>-маркшейдерское обеспечение рекультивации нарушенных земель;<br>-способы разбивочных работ;<br>- методы и технологии маркшейдерских работ при проходке, креплении и армировании стволов, монтаже подъемного комплекса, проведении околоствольных выработок;<br>-методы создания наблюдательных станций; |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
|---|---|
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | **80** |
| **В т. ч. в форме практической подготовки** | **40** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 40 |
| практические занятия | 40 |
| Самостоятельная работа | - |
| **Промежуточная аттестация** | **Зачет с оценкой** |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов[1], формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Технология горных работ 32/10** | | | |
| **Тема 1.1. Введение. Общие сведения о подземных горных работах** | **Содержание учебного материала** | ***16*** | *ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 4.7.* |
| | Содержание маркшейдерского дела. Краткие сведения о развитии маркшейдерского дела. Задачи маркшейдерской службы. | | |
| | Горизонтальные выработки. Штрек. Квершлаг. Орт. Рассечка. Просек. Тоннель. | | |
| | Вертикальные горные выработки. Ствол. Шурф. Слепой шахтный ствол. Гезенк. | | |
| | Наклонные выработки. Наклонный ствол Сбойка. Камера. Околоствольный двор. Скважина. | | |
| | Формы поперечного сечения горных выработок | | |
| | Физико-механические свойства горных пород. Крепость и устойчивость. Понятие о горном давлении. Факторы, определяющие величину горного давления. Деформация горных пород | | |
| | Буровзрывной способ проходки горных выработок. Работы на забое. Бурение шпуров. Машины для бурения шпуров. Типы шпуров. | | |
| | Погрузочные машины. Машины периодического действия. Машины непрерывного действия. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | | |
| | Изучение схемы и назначения подземных горных выработок | ***4*** | |
| **Тема 1.2. Общие сведения об открытых горных работах** | **Содержание учебного материала** | ***16*** | *ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 4.7.* |
| | Основные элементы карьера. Вскрытие месторождения. Назначение и элементы траншей. | | |
| | Транспортные способы проведения траншей. Бестранспортные способы проведения траншей. Элементы систем. Высота уступа. Угол откоса. Ширина заходки. Ширина развала. Ширина рабочей площадки. | | |

[1] В соответствии с Приложением 3 ПООП

.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Классификация систем разработки. Бестранспортная система разработки. Транспортно-отвальные системы. Транспортные системы разработки. Комбинированные системы разработки. Горные машины и комплексы | | |
| | Отвальные работы. Способы образования отвалов и схемы развития. Способы механизации отвальных работ. Рекультивация отвалов | | |
| | Карьерный транспорт. Железнодорожный транспорт. Автомобильный транспорт. Конвейерный транспорт, Комбинированный транспорт. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | ***6*** | |
| | Расчет ширины рабочей площадки | *2* | |
| | Изучение паспорта отработки уступа | *2* | |
| | Изучение паспорта отвалообразования | *2* | |
| **Раздел 2. Маркшейдерские работы при производстве горных работ 48/30** | | | |
| **Тема 2.1. Маркшейдерские работы при эксплуатации и строительстве подземных горных выработок** | **Содержание учебного материала** | ***26*** | *ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.6. ПК 4.7. ПК 4.9.* |
| | Общие сведения о маркшейдерских съемках . Маркшейдерские опорные сети. Система координат и высот. Государственные плановые и высотные сети..<br>Горизонтальная теодолитная съемка. Виды ходов.<br>Камеральная обработка подземной теодолитной съемки. Оценка точности. Вычерчивание планов горизонтов | | |
| | Вертикальные съемки в горных выработках. Приборы для выполнения вертикальных съемок. Производство геометрического нивелирования. Тригонометрическое нивелирование. | | |
| | Соединительные съемки. Горизонтальная соединительная съемка через штольню или наклонную выработку. Способы ориентирования. Ориентирование через один вертикальный ствол. Ориентирование через два вертикальных ствола. Гироскопическое ориентирование. Передача отметки в шахту | | |
| | Маркшейдерские работы при проходке и креплении вертикального ствола. Журнал проходки. Профилировка стенок ствола. Контроль вертикальности бурения ствола. Анализ точности маркшейдерских работ. | | |
| | Назначение и классификация сбоек. Сбойка горизонтальных и наклонных выработок в пределах одной шахты. Сбойка вертикальных выработок.<br>Исходные данные для задания в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Способы обозначения направления. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | ***16*** | |
| | Камеральная обработка подземной теодолитной съемки. Оценка точности. Вычерчивание плана горизонтов. | *4* | |
| | Производство геометрического нивелирования. Тригонометрическое нивелирование. Решение задач. | *4* | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Профилировка стенок ствола. Построение вертикального профиля ствола | *4* | |
| | Решение задач по сбойке горизонтальных и наклонных выработок в пределах одной шахты. | *4* | |
| **Тема 2.2. Маркшейдерское обеспечение открытых горных работ** | **Содержание учебного материала** | | |
| | Планирование горных работ. Размеры рабочих площадок, предохранительных берм, углов откоса рабочих уступов и углов наклона борта, высот уступов. Разбивка проектных контуров. Способы разбивочных работ. | | |
| | Перенесение с проекта в натуру оси и верхних бровок траншеи. Контроль за соблюдением проектных уклонов. Продольный и поперечный профиль подошвы траншеи. | | |
| | Маркшейдерские работы при рекультивации нарушенных земель горными работами. Составление проекта отдельных этапов рекультивационных работ. Объекты маркшейдерской съемки. Разбивка проектных контуров для выполнения рекультивации. Контроль отсыпки породы. Подсчет объема. Исполнительная съемка. | ***22*** | *ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.6. ПК 4.7. ПК 4.9.* |
| | Маркшейдерские наблюдения за деформациями горных пород на горных работах. Сдвижение и деформации горных пород вокруг выработок. Основные факторы, влияющие на характер сдвижения горных пород и земной поверхности. Скорость и длительность процесса сдвижения. Мульда сдвижения. | | |
| | **В том числе практических и лабораторных занятий** | ***14*** | |
| | Определение координат пункта съемочного обоснования полярным способом, нанесение точек съемочного обоснования по вычисленным координатам на план карьера. | *4* | . |
| | Планирование горных работ. Подсчет объема в запланированных контурах. | ***2*** | |
| | Подсчет объема выполненных работ за отчетный период. Способ горизонтальных и вертикальных сечений. | ***6*** | |
| **Промежуточная аттестация зачет с оценкой** | | ***2*** | |
| **Всего:** | | ***80*** | |

.

* *Выделяется обязательно не менее 1-2 часов на зачет*

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Маркшейдерское дело», оснащенный оборудованием:

– рабочие места по количеству обучающихся;

– наглядные пособия: коллекция демонстрационных плакатов,

техническими средствами обучения:

– компьютер;

– интерактивная доска;

- светокопировальный стол.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

**а) основная литература:**

| № п/п | Источник |
|---|---|
| 1 | Брюховецкий, О. С. Основы горных технологий / О. С. Брюховецкий, С. В. Иляхин, В. П. Яшин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 352 с. — ISBN 978-5-507-45844-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/288833 (дата обращения: 24.02.2026). |
| 2 | Лукьянов, В. Г. Горные машины и проведение горно-разведочных выработок : учебник для среднего профессионального образования / В. Г. Лукьянов, В. Г. Крец. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03475-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/561872 (дата обращения: 26.02.2026). |
| 3 | Комащенко, В. И. Основы горного дела: проведение горно-разведочных выработок : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Комащенко, Ю. Н. Малышев, Б. И. Федунец. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 668 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13038-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/565980 (дата обращения: 18.02.2026). |
| 4 | Милютин, А. Г. Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 120 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09919-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/563079 (дата обращения: 28.02.2026). |
| 5 | Шоломицкий, А. А. Инженерные геодезические и маркшейдерские работы: теория и практика / А. А. Шоломицкий, С. Г. Могильный, Н. С. Косарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-46269-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/333149 (дата обращения: 14.02.2026). |
| 6 | Голованов, В. А. Маркшейдерские и геодезические приборы : учебное пособие для спо / В. А. Голованов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 140 с. — ISBN |

| | |
|---|---|
| | 978-5-8114-7964-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169811 (дата обращения: 04.03.2026). |
| 7 | Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18503-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.urait.ru/bcode/562262 (дата обращения: 14.02.2026). |

б) дополнительная литература:

| № п/п | Источник |
|---|---|
| 8 | Боровков, Ю. А. Основы горного дела : учебное пособие для спо / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н. Ребриков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 508 с. — ISBN 978-5-507-50534-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/445283 (дата обращения: 14.02.2026). |
| 9 | Фомин, С. И. Планирование открытых горных работ / С. И. Фомин, Д. Н. Лигоцкий, К. Р. Аргимбаев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 60 с. — ISBN 978-5-507-48701-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/360542 (дата обращения: 26.02.2026). |
| 10 | Бахаева, С. П. Маркшейдерские работы при открытой разработке полезных ископаемых : учебное пособие / С. П. Бахаева. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-00137-120-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133861 (дата обращения: 26.02.2026). |
| 11 | Голованов, В. А. Маркшейдерские и геодезические приборы : учебное пособие для вузов / В. А. Голованов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-9141-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: (дата обращения: 26.02.2026). |
| в) периодические издания | |
| 12 | Геодезия и картография : научно-практический журнал. – Москва : ФГБУ Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных, 1932 — . – Выходит 12 раз в год. – ISBN печатной версии 0016-7126. – Текст : непосредственный. |
| 13 | "Маркшейдерия и недропользование : научно-техн. и произв. журн. /учредитель ООО «Геомар Недра». – Москва : 2001. — .— Выходит 6 раз в год. – ISBN печатной версии 2079-3332. – Текст : непосредственный.<br>– Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=8820 (дата обращения: 26.02.2026)." |

г) информационные электронно-образовательные ресурсы:

| № п/п | Источник |
|---|---|
| 1 | Электронно-библиотечная система «ЭБС Лань» https://e.lanbook.com/ |
| 2 | Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://urait.ru/ |
| 3 | «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» https://elibrary.ru/ |
| 4 | Информационно-правовое обеспечение «КонсультантПлюс» (Локальная информационно-правовая система) https://www.consultant.ru/ |

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| ***Результаты обучения*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
|---|---|---|
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины | | |
| - проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок<br>- обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ<br>- проводить анализ точности маркшейдерских работ<br>- контролировать параметры движения горных пород<br>- производить учет объемов вскрыши и добычи | - демонстрирует знания о технологии горных работ;<br>- демонстрирует знания задач маркшейдерской службы;<br>- демонстрирует знания требований к ведению маркшейдерской документации.<br>- демонстрирует знания способов создания опорных и съемочных сетей открытых горных работ;<br>- демонстрирует знания маркшейдерского обеспечения рекультивации нарушенных земель;<br>- демонстрирует знания способов разбивочных работ;<br>- демонстрирует знания методов и технологии маркшейдерских работ при проходке, креплении и армировании стволов, монтаже подъемного комплекса, проведении околоствольных выработок;<br>- демонстрирует знания методов создания наблюдательных станций; | Экспертная оценка выполнения лабораторных и практических работ. Устный опрос. Тестирование. Зачет с оценкой |
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины | | |
| - проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок;<br>- обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ;<br>- проводить анализ точности маркшейдерских работ;<br>- контролировать параметры движения горных пород;<br>- производить учет объемов вскрыши и добычи; | – демонстрирует умения проводения плановых, высотных и ориентирно-соединительных инструментальных съемок горных выработок;<br>– демонстрирует умения обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ;<br>- демонстрирует умения проводить анализ точности маркшейдерских работ;<br>- демонстрирует умения контролировать параметры движения горных пород;<br>- демонстрирует умения производить подсчет объемов вскрыши и добычи. | Оценка результатов выполнения практических работ.<br>Зачет с оценкой |