

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 18.10.2024 11:38:36

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Заполярье» государственный университет им. Н.М. Федоровского»  
(ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД и МП

\_\_\_\_\_ Игнатенко В.И.

# Маркшейдерские работы при планировании развития горных работ

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Разработка месторождений полезных ископаемых</b>
Учебный план	21.05.04_спец_очн_МД-2022 .plx Специальность 21.05.04 Горное дело Специализация "Маркшейдерское дело"
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	108
в том числе:	Виды контроля в семестрах: экзамены 10 курсовой проект
аудиторные занятия	32
самостоятельная работа	58
часов на контроль	18

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (3.2)				Итого	
	УП	РП			УП	РП
Неделя	16					
Вид занятий	УП	РП			УП	РП
Лекции	16	16			16	16
Лабораторные						
Практические	16	16			16	16
В том числе инт.						
Итого ауд.	32	32			32	32
Контактная работа						
Сам. работа	58	58			58	58
Часы на контроль	18	18			18	18
Итого	108	108			108	108

Программу составил(и):

*доцент Филиппова Наталья Евгеньевна* \_\_\_\_\_

Согласовано:

*к.э.н., доцент Щадов Геннадий Иванович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Маркшейдерские работы при планировании развития горных работ**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020г. №987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04 Горное дело Специализация "Маркшейдерское дело"  
утвержденного учёным советом вуза от 28.10.2022 протокол № 05-5/4

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Разработка месторождений полезных ископаемых**

Протокол от №7 03.06. 2024 г.

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Г.И. Щадов

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.э.н., доцент Г.И. Щадов                    \_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для

**Разработка месторождений полезных ископаемых**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Г.И. Щадов

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.э.н., доцент Г.И. Щадов                    \_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для

**Разработка месторождений полезных ископаемых**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Г.И. Щадов

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.э.н., доцент Г.И. Щадов                    \_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для

**Разработка месторождений полезных ископаемых**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Г.И. Щадов

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.э.н., доцент Г.И. Щадов                    \_\_ \_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для

**Разработка месторождений полезных ископаемых**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Г.И. Щадов

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов знания, связанными с маркшейдерскими работами при планировании развития горных работ; с основной документацией, при развитии горных работ
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Маркшейдерско-геодезические приборы
2.1.2	Маркшейдерия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Маркшейдерские работы при строительстве шахт
2.2.2	Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>ПК-1</b>	<b>Способен к маркшейдерско геодезическому обеспечению изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами, в том числе, владением методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции маркшейдерских, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений сетей специального назначения</b>
ПК-1.1	Использует технологии маркшейдерско-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами
ПК-1.2	Владет методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции маркшейдерских, нивелирных сетей
ПК-1.3	Использует методы гравиметрических измерений для построения гравиметрических сетей, а также сетей специального назначения
<b>ПК-2</b>	<b>Готов выполнять специализированные маркшейдерско-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов, проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи)</b>
ПК-2.1	Владет методами выполнения специализированных маркшейдерско- геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов
ПК-2.2	Выполняет специальные маркшейдерско-геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли
ПК-2.3	Выполняет специальные маркшейдерско-геодезические измерения для объектов континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи
<b>ПК-3</b>	<b>Способен выполнять оценку параметров технических и технологических решений при строительстве комплексов подземных и открытых горных выработок в различных горно-геологических условиях; выбирать технологические схемы проведения и строительства подземных коллекторов, тоннелей и выработок специального назначения</b>
ПК-3.1	Выполняет оценку параметров технических и технологических решений при строительстве комплексов подземных и открытых горных выработок в различных горно-геологических условиях
ПК-3.2	Выбирает технологические схемы проведения и строительства подземных коллекторов и тоннелей.
ПК-3.3	Выбирает технологические схемы проведения и строительства выработок специального назначения

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	плановые показатели добычи и алгоритмы их расчетов; методы анализа показателей производства; методы маркшейдерского контроля за производственными процессами; основные направления повышения уровня организации производства; общие сведения о производственных процессах подземной добычи руд; отраслевые правила безопасности; методику составления проектов маркшейдерских и геодезических работ; перечень маркшейдерско-геодезических работ; перечень необходимых материалов и нормативных документов для составления проектов маркшейдерских и геодезических работ; требования к проектной документации; требования безопасности к выполнению маркшейдерско-геодезических работ
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	рассчитывать плановые показатели добычи; применять на практике методы анализа показателей производства; выполнять работы согласно требованиям безопасности; обеспечивать маркшейдерский контроль за процессами производства; проектировать маркшейдерские и геодезические работы; оформлять проектную документацию в соответствии с нормативными требованиями
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	организации производственных процессов; использования методов планирования развития горных работ; пользования форм и методов организации производственного цикла; обладания нормативной базой и требованиями безопасности горного производства; знания основной терминологии; составления проектов маркшейдерских и геодезических работ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
<b>Раздел 1. семестр 10</b>							
1.1	Предмет и его значение при разработке месторождений полезных ископаемых. Значение плана и виды планирования горных работ. /Лек/	10	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	2	
1.2	Задачи маркшейдерской службы при составлении графических приложений к плану развития горных работ. Графические материалы для составления годовых планов развития горных работ /Пр/	10	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	2	
1.3	Порядок согласования и утверждения планов развития горных работ и нормативов потерь и разубоживания полезных ископаемых /Ср/	10	16	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
1.4	Подготовка исходных данных и расчетных величин для планирования горных работ /Лек/	10	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	2	
1.5	Нормативы и нормы выработки при планировании горных работ. /Пр/	10	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	2	
1.6	Подступные календарные планы горных работ. Сводный план горных работ. /Ср/	10	16	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
1.7	Подготовка исходных данных и расчетных величин для планирования горных работ. /Лек/	10	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
1.8	Составление плана при различных системах разработки месторождений полезных ископаемых. /Пр/	10	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	4	
1.9	Планирование и проектирование горных работ. /Ср/	10	14	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
1.10	Нормативы и нормы выработки при планировании горных работ. /Лек/	10	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	
1.11	Планирование качества горнорудного сырья. Усреднение руды. /Пр/	10	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	2	
1.12	Основные направления развития автоматизированной обработки геолого- маркшейдерской информации на горнорудных предприятиях. /Ср/	10	12	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Какие исходные данные подготавливают для составления плана развития горных работ?
2. Какие расчетные величины нужны для планирования горных работ?
3. Нормативы при планировании горных работ.
4. Нормы выработки при планировании горных работ.
5. Какая стоимость маркшейдерского обслуживания на тонну добычи?
6. Какое оборудование и инструментарий маркшейдерского отдела необходимо?
7. Как рассчитать штат маркшейдерского отдела горного предприятия?
8. Кто устанавливает виды, объемы маркшейдерских работ и сроки их выполнения?
9. Кто контролирует правильность отработки месторождений полезных ископаемых?
10. Из каких исходных материалов составляется план развития горных работ?
11. Применение каких инструкций и указаний необходимо для производства работ?
12. Какой срок дается для составления текущего плана?
13. Составление плана развития горных работ при различных системах разработках.
14. Планирование качества горнорудного сырья.
15. Что такое усреднение руды?
16. Документация при планировании горных работ.
17. Использование ЭВМ для получения расчетных данных при планировании горных работ.

### 5.2. Темы письменных работ

Основные задачи маркшейдерской службы на горнодобывающих предприятиях.  
Права и обязанности главных и участковых маркшейдеров на предприятии.  
Основные факторы, определяющие разработку перспективных и текущих планов развития маркшейдерских работ.  
Основные элементы планов производства основных маркшейдерских работ (горизонтальные и вертикальные съемки)  
Маркшейдерские съемки при открытой разработке месторождений полезных ископаемых.  
Создание сетей съёмочного обоснования методами триангуляции, теодолитных ходов, геодезических засечек, профилей.  
Съемка подробностей при открытой разработке.

### 5.3. Фонд оценочных средств

- 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%.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

ОС, Маркшейдерские работы при планировании развития горных работ

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Попов В. Н., Чекалин С. И.	Геодезия: допущено М-вом образования и науки РФ в качестве учебника для студентов вузов	М.: Горная книга, 2012	23
Л1.2	Певзнер М.Е.	Горное право: рекомендовано УМО вузов РФ в качестве учебника для студентов вузов	М.: Горная книга, 2012	15

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Попов В. Н., Сученко В. Н., Бойко С. В.	Комментарии к инструкции по производству маркшейдерских работ: допущено УМО вузов РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов	М.: Горная книга, 2011	2
Л2.3	Сученко В. Н.	Анализ исходной информации и прогнозирование в геометрии недр: допущено УМО вузов РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов	М.: Изд-во МГГУ, Горная книга, 2009	15

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л3.2	Норильский индустриальный институт; сост. Е. В. Лебедева, Ю. Л. Киргинцева, А. А. Штейн	Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ: метод. указания к практическим работам для студентов специальности "Горное дело" специализации "Маркшейдерское дело"	Норильск: НИИ, 2015	18

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Э1	ЭКНГИИ
Э2	ЭБС IPR books

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Microsoft Word
6.3.1.2	AutoCAD
6.3.1.3	Compas

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем****7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	532 аудитория - мультимедийная установка
7.2	530 аудитория - компьютерный класс

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом [biblio.norgvuz.ru](http://biblio.norgvuz.ru)).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение учебной и методической литературы с привлечением электронных средств периодической и научной информации;
- подготовка к лекционным, лабораторным работам, контрольным мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателя являются текущие консультации.