

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович высшего образования  
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике  
Дата подписания: 18.10.2024 11:38:56 "Заполяный государственный университет им. Н.М. Федоровского"  
Уникальный программный ключ: (ЗГУ)  
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по ОД и МП  
\_\_\_\_\_ Игнатенко В.И.

## Маркшейдерия

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Разработка месторождений полезных ископаемых</b>	
Учебный план	21.05.04-МД-22_очная форма.plx Специальность 21.05.04 Горное дело Специализация "Маркшейдерское дело"	
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>	
Форма обучения	<b>Очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах: экзамены 5 зачеты с оценкой 6
в том числе:		
аудиторные занятия	128	
самостоятельная работа	88	
часов на контроль		

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	18		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	36	36	24	24	64	64
Практические	36	36	24	24	64	64
В том числе инт.	36	36	24	24	64	64
Итого ауд.	54	54	32	32	86	86
Контактная работа	72	72	56	56	128	128
Сам. работа			69	69	88	88
Часы на контроль			29	29		
Итого	72	72	144	144	216	216

Программу составил(и):

*Старший преподаватель Семенякина Наталья Вячеславовна*

Согласовано:

*Зав. кафедрой РМПИ Щадов Геннадий Иванович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Маркшейдерия**

разработана в соответствии с ФГОС:

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

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 03.06. 2024 г. №7

Срок действия программы: 01.02. 2028 уч.г.

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

---

---

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

Старший преподаватель, Н.В. Семенякина                    \_\_ \_\_\_\_\_ 20    г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20    - 20    учебном году на заседании кафедры  
**Разработка месторождений полезных ископаемых**

Протокол от    \_\_\_\_\_ 20    г. №    \_\_  
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Г.И. Щадов

---

---

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

Старший преподаватель, Н.В. Семенякина                    \_\_ \_\_\_\_\_ 20    г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20    - 20    учебном году на заседании кафедры  
**Разработка месторождений полезных ископаемых**

Протокол от    \_\_\_\_\_ 20    г. №    \_\_  
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Г.И. Щадов

---

---

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

Старший преподаватель, Н.В. Семенякина                    \_\_ \_\_\_\_\_ 20    г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20    - 20    учебном году на заседании кафедры  
**Разработка месторождений полезных ископаемых**

Протокол от    \_\_\_\_\_ 20    г. №    \_\_  
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Г.И. Щадов

---

---

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

Старший преподаватель, Н.В. Семенякина                    \_\_ \_\_\_\_\_ 20    г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20    - 20    учебном году на заседании кафедры  
**Разработка месторождений полезных ископаемых**

Протокол от    \_\_\_\_\_ 20    г. №    \_\_  
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Г.И. Щадов

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	формирование у студентов знаний по выполнению маркшейдерских работ при разработке месторождений полезных ископаемых подземным и открытым способом. В этой дисциплине излагаются теоретические и практические знания по основным маркшейдерским работам, применяемым при составлении графической документации и решении различных задач при разработке месторождений полезных ископаемых
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Геодезия
2.1.2	Анализ точности маркшейдерских съемок
2.1.3	Прикладная механика
2.1.4	Спецматематика
2.1.5	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологическая)
2.1.6	Информатика
2.1.7	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
2.1.8	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезическая)
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Маркшейдерско-геодезические приборы
2.2.2	Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.2.3	Электротехника
2.2.4	Высшая геодезия
2.2.5	Дистанционные методы зондирования Земли
2.2.6	Статистическая обработка маркшейдерско-геодезической информации
2.2.7	Геометрия недр
2.2.8	Государственная итоговая аттестация, включая защиту выпускной квалификационной работы, подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена
2.2.9	Государственный экзамен, включая подготовку к сдаче и сдачу
2.2.10	Преддипломная практика

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

**ПК-1 Способен разрабатывать разделы проектов при строительстве, реконструкции и техническом перевооружении объектов подземных горных работ, проектную и техническую документации с учетом требований промышленной безопасности, а также выполнять производственные операции при ведении подземных горных выработок**

ПК-1.1 Обосновывает основные параметры горнодобывающего предприятия, стадии вскрытия и подготовки месторождений, производственных процессов и операции, систем подземной разработки, технологию и механизацию подземных горных работ, способы и методы разрушения горного массива, крепления и проветривания выработок, а также методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий

ПК-1.2 Руководствуется методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений

ПК-1.3 Использует проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности, а также информационные и цифровые технологии при проектировании и ведения подземных горных работ

**ПК-2 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)**

ПК-2.1 Владеет 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

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занят	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Сем естр	Часо в	Компетен- ции	Литература	Инте пакт.	Примеча ние
	<b>Раздел 1. семестр 5</b>						
1.1	Роль маркшейдерских работ в практической деятельности горных инженеров. Структура маркшейдерской службы. Цели и задачи маркшейдерской службы на различных этапах освоения месторождения. Способы создания и развития съемочных сетей на поверхности горного отвода. Вертикальная планировка промышленной площадки. Соединительные съемки. Ориентирование через штольную или наклонный шахтный ствол. Ориентирование через один вертикальный ствол. /Лек/	5	12	ПК-1 ПК -2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	4	
1.2	Общие принципы организации маркшейдерских работ при подземной разработке месторождений полезных ископаемых / Пр /	5	4	ПК-1 ПК -2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	0	
1.3	Вычисление ориентирования через один вертикальный ствол с примыканием соединительного треугольника /Пр/	5	4	ПК-1 ПК -2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	4	
1.4	Организация работ при ориентировании через один вертикальный ствол. Ориентирование через два вертикальных шахтных ствола. Гироскопическое ориентирование /Лек/	5	8	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	2	
1.5	Съемочные работы в нарезных и очистных выработках / Пр /	5	4	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Обработка результатов ориентирования через два вертикальных ствола /Пр/	5	4	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	4	
1.7	Вертикальная соединительная съемкаю /Лек/	5	4	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	1	
1.8	Общие сведения о маркшейдерских работах при шахтном строительстве / Пр /	5	4	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.9	Камеральная обработка передачи высот через вертикальный ствол динномером ДА-2 /Пр/	5	4	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	2	
1.10	Маркшейдерские работы при проведении горных выработок /Лек/	5	4	ПК-1 ПК -2		1	
1.11	Сдвигание горных пород и охрана сооружений при подземной разработке / Пр /	5	4	ПК-1 ПК -2		0	
1.12	Решение задач по плану подземных горных выработок /Пр/	5	4	ПК-1 ПК -2		4	
1.13	Состав, виды и содержание маркшейдерской графической документации. /Лек/	5	8	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	2	
1.14	Структурная геометритизация месторождения полезного ископаемого: параметры залежи / Пр /	5	2	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.15	Решение задач по плану открытых горных работ /Пр/	5	2	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	2	
	<b>Раздел 2. семестр 6</b>			ПК-1 ПК -2			
2.1	Маркшейдерские работы при открытой разработке полезного ископаемого. Создание и развитие опорно-съемочных сетей. /Лек/	6	6	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	0,5	
2.2	Промышленные запасы и классификации их по степени подготовленности к выемке /Ср/	6	14	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.3	/Пр/	6	6	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	1	
2.4	Определение высотных отметок пунктов съемочных сетей. Способы маркшейдерских съемок подробностей на карьерах /Лек/	6	4	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	0,5	
2.5	Специальные маркшейдерские работы, связанные с обеспечением основных процессов горных работ на карьерах: маркшейдерское обеспечение буровзрывных работ, маркшейдерское обеспечение рекультивации производительности Земли /Ср/	6	14	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.6	/Пр/	6	4	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	1	
2.7	Маркшейдерское обеспечение буровзрывных работ. Съемка отвального хозяйства /Лек/	6	2	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	1	
2.8	Классификация потерь при добыче полезного ископаемого /Ср/	6	12	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.9	/Пр/	6	4	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	2	

Код занят	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы в	Компетенции	Литература	Интепакт.	Примечание
2.10	Маркшейдерские приборы при проведении траншей. Разбивка транспортных путей. /Лек/	6	4	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	1	
2.11	Обработка результатов, создания семочного обоснования методами прямой и обратной засечек /Ср/	6	12	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.12	/Пр/	6	4	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2	2	
2.13	Определение объемов полезного ископаемого на складах и вскрышных пород в отвалах /Лек/	6	4	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	1	
2.14	/Ср/	6	12	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.15	/Пр/	6	2	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2	2	
2.16	Маркшейдерский контроль за оперативным учетом добычи и вскрыши /Лек/	6	4	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	1	
2.17	Определение объемов вынудой горной массы из забоя экскаватора по данным тахеометрической съемки /Ср/	6	12	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.18	/Пр/	6	4	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	1	
2.19	Способы определения объема вынудой горной массы на карьерах. Маркшейдерские работы при рекультивации земель на открытых разработках. /Лек/	6	4	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	1	
2.20	Содержание календарного плана развития горных работ на карьерах /Ср/	6	12	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
2.21	/Пр/	6	4	ПК-1 ПК -2	Л1.3Л2.1 Л2.2	1	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к зачету, к экзамену

### 5.2. Темы письменных работ

Оформление горных отводов для разработки месторождений полезных ископаемых: общие положения, основные требования к определению границ горного отвода, содержание проекта горного отвода, порядок установления уточненных границ горного отвода (горноотводный акт).

Ответственность за нарушения законодательства.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Тестирование

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

ОС, Маркшейдерия

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-
Л1.1	Букринский В.А.	Геометрия недр: допущено М-вом образования и науки РФ в качестве учебника для студентов вузов	М.: Горная книга, 2012	10
Л1.2	Певзнер М.Е.	Горное право: рекомендовано УМО вузов РФ в качестве учебника для студентов вузов	М.: Горная книга, 2012	15
Л1.3	Пучков Л. А., Жежелевский Ю. А.	Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: допущено УМО вузов РФ в качестве учебника для студентов вузов: В 2-х т.	М.: Горная книга, 2015	8

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-
Л2.1	Лебедева Е.В.	Анализ точности маркшейдерских съемок: курс лекций	Норильск: НИИ, 2014	23
Л2.2	Лебедева Е.В.	Маркшейдерские съемки в нарезных и очистных горных выработках: допущено УМО вузов РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) "Горное дело" (специализация "Маркшейдерское дело")	Норильск: НИИ, 2014	24

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-
--	---------------------	----------------------	-------------------	--------

Код занят	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы в	Компетенции	Литература	Интепакт.	Примечание
ЛЗ.1	Норильский индустр. ин-т; сост. Е. В. Лебедева				Норильск: НИИ, 2015		18
	Авторы, составители	Заглавие, размещение			Издательство, год		Колич-
ЛЗ.2	Норильский индустр. ин-т; сост. Е. В. Лебедева, Ю. Л. Киргинцева, А. А. Штейн				Норильск: НИИ, 2015		18
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>							
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>							

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 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 твердой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом [biblio.norvuz.ru](http://biblio.norvuz.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.