

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»  
Кафедра геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе-  
первый проректор  
\_\_\_\_\_ И.В. Зоря  
подпись  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы маркшейдерского дела

Специальность 21.07.17

Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Квалификация выпускника  
Горный техник-технолог

Форма обучения  
Очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк  
2020

## **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- в овладении обучающимися знаний об основных видах маркшейдерских работ, выполняемых при ведении открытых и подземных горных работ; об используемых маркшейдерской службой приборах и методах съёмки; об учете и подсчете запасов полезных ископаемых; о составлении графической и исполнительной документации; о планировании развития горных работ; о маркшейдерском контроле за недрами и состоянием горных выработок, а также зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности; о геометризации месторождений полезных ископаемых.

Задачами учебной дисциплины являются:

- познание маркшейдерских работ при геометризации месторождений полезных ископаемых; при проектировании и проведении горных выработок, планировании работ; при подработке земной поверхности и выполнении объемов добычных, подготовительных и ремонтных работ. Формирование умения читать и составлять горно-графическую документацию; способности проектировать и выполнять горные работы с учетом конкретной горно-геологической обстановки.

## **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности**

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональным учебным дисциплинам профессионального цикла ООП по специальности 21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Инженерная графика;
- Основы экономики;
- Математика;
- Информатика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Основы горного дела;
- Безопасность жизнедеятельности.

## **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**– общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**– профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Оформлять техническую документацию на ведение горных и взрывных работ.

ПК 1.2. Организовывать и контролировать ведение технологических процессов на участке в соответствии с технической и нормативной документацией.

ПК 1.3. Контролировать ведение работ по обслуживанию горно-транспортного оборудования на участке.

ПК 1.4. Контролировать ведение работ по обслуживанию вспомогательных технологических процессов.

ПК 1.5. Обеспечивать выполнение плановых показателей участка.

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	выполнять и читать технологические схемы ведения горных работ на участке. оформлять технологические карты по видам горных работ. производить оформление технологической документации с применением. оформлять проекты ведения горных выработок и очистных	требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем, к оформлению технической и технологической документации по ведению горных работ. основные понятия и определения стандартизации и сертификации по проведению работ в очистном и подготовитель-

	<p>забоев с применением горных машин, очистных и проходческих комплексов, буровзрывных работ.</p> <p>оформлять технологическую документацию по проветриванию и дегазации горных выработок и очистных забоев; выполнять проектирование вентиляции шахты.</p> <p>определять факторы, влияющие на производительность проходческого оборудования, очистного и горнотранспортного комплексов.</p> <p>устройство, принцип действия и область применения стационарных машин: насосов, компрессоров, вентиляторов.</p> <p>читать планы и карты, геодезические и маркшейдерские сети; оценивать горно геологические условия раз- работки месторождений полезных ископаемых; рассчитывать параметры схем вскрытия и элементов систем разработки.</p> <p>рассчитывать паспорта забоев: подготовительного механизированным способом, подготовительного буровзрывным способом, добычного различной степени механизации.</p> <p>выбирать схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий.</p> <p>обосновывать выбор применяемого горнотранспортного оборудования. определять горно геологические и горнотехнические факторы, влияющие на производительность горнотранспортного комплекса;</p>	<p>ном забоях, ремонтно восстановительных работ и внутришахтного транспорта.</p> <p>правила проектирования и ведения очистных, подготовительных работ с применением горных машин и буровзрывным способом.</p> <p>горно-графическую документацию горной организации: наименование, назначение, содержание, порядок её оформления, согласования и утверждения.</p> <p>общие вопросы проведения и крепления горных выработок, наклонных и вертикальных стволов.</p> <p>общие сведения о давлении горных пород и управлении горным давлением в очистных и подготовительных выработках.</p> <p>способы газификации угля, борьбы с метаном и пыленностью шахтной атмосферы; маркшейдерские планы горных выработок.</p> <p>маркшейдерское обеспечение рационального использования недр.</p> <p>условия сдвижения горных пород под влиянием горных работ.</p> <p>устройство, принцип действия и область применения стационарных машин: насосов, компрессоров, вентиляторов.</p> <p>технология и организацию ведения буровзрывных работ.</p> <p>технология и организацию проведения горных выработок в различных горно-геологических и горнотехнических условиях.</p> <p>комплекс автоматизированных подземных погрузочных пунктов; основные сведения о подготовке к эксплуатации и ремонте горнотранспортного оборудования.</p> <p>правила эксплуатации стационарных машин; плановое за-</p>
--	--	--

		дание и производственную мощность участка и организации; производительность применяемых очистных и подготовительных комплексов, рудничного транспорта.
--	--	--

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), самостоятельную работу, выполнение курсового проекта (работы), практику, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, практических занятий. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

#### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>7 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации	<i>зачет с оценкой</i>
<b>Трудоёмкость, академ. час.</b>	<b>146</b>
Самостоятельная работа, академ. час.	44
Консультации, академ. час.	0
Лекции, уроки, академ. час.	34
Практические занятия, академ. час.	68
Лабораторные занятия, академ. час.	0
Семинарские занятия, академ. час.	0
Курсовое проектирование, академ. час.	0
Индивидуальный проект (входит в самостоятельную работу), академ. час.	0

#### Содержание учебной дисциплины

##### **Раздел 1. Введение. Предмет и задачи геодезии и маркшейдерии.**

Тема 1.1. Краткие сведения по истории развития, значение в народном хозяйстве. Понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в инженерной геодезии и маркшейдерском деле. Работы, выполняемые маркшейдерской службой. Структура маркшейдерской службы. Книга уведомлений.

##### **Раздел 2. Геодезические инструменты и работа с ними.**

Тема 2.1. Мерная лента. Компарирование ленты. Нивелиры. Теодолиты. Геометрическое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование. Теодолитная съёмка. Новые геодезическо-маркшейдерские приборы и инструменты.

**Раздел 3 Геометризация месторождения. Способы представления информации.**

**Раздел 4 Горно-геометрические графики и способы их построения.**

Тема 4.1. Графики для разных стадий разведки, а также при эксплуатации месторождения.

**Раздел 5 Подсчет и учет запасов.**

Тема 5.1. Балансовые, промышленные запасы. Виды потерь полезного ископаемого в недрах. Общешахтные потери. Потери во временных це- ликах. Потери по геологическим причинам. Эксплуатационные потери. Способы подсчета запасов. Нормативные потери, проектные потери, плановые потери полезного ископаемого. Формы отчетности по балансовым и промышленным запасам: 5ГР, 25ТП.

**Раздел 6 Маркшейдерские работы при открытой разработке месторождений.**

Тема 6.1. Геолого - маркшейдерское обеспечение строительства, эксплуатации и ликвидации предприятий, ведущих открытые горные работы. Основные требования к проектированию и строительству предприятий. Согласование проектов строительства.

**Раздел 7 Маркшейдерские работы при подземной разработке ме- сторождений.**

Тема 7.1. Общие сведения о маркшейдерских съемках. Маркшейдерские приборы и способы измерений. Классификация подземных маркшейдерских плановых сетей. Увязка теодолитного хода. Высотная съемка горных выработок. Геометрическое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование. Расчет координат по результатам теодолитной съемки и нивелировки.

**Раздел 8 Ориентирно-соединительные съемки.**

Тема 8.1. Ориентирование шахты через штольню и наклонный ствол. Ориентирно-соединительная съемка через один вертикальный ствол. Ориентирно-соединительная съемка через 2 ствола. Маркшейдерские работы при сбойке двух блоков квершлагами. Сбойка ортов. Маркшейдерские работы при проведении горных выработок встречными забоями. Сбойка горных выработок, проводимых в пределах одной шахты. Сбойка горных выработок, не сообщающихся между собой.

**Раздел 9 Задание направления горной выработке.**

Тема 9.1. Задание направления горной выработке в горизонтальном направлении. Задание направления горным выработкам в вертикальной плоскости. Задание направления шурфу. Съемка нарезных и очистных горных выработок);

**Раздел 10 Решение типовых горно-геометрических задач.**

Тема 10.1. На плане изогипс залежи полезного ископаемого: найти координаты точки, проектирование штрека с заданным уклоном, переход штреком разрывного нарушения, пройти ходок с заданным наклоном че-

рез сброс и взброс, найти элементы разрывного нарушения, определить направление простираения флексуры по зарисовкам в забое штрека.

### **Раздел 11 Сдвигание горных пород и земной поверхности при подработке.**

Тема 11.1. Основные понятия и термины. Стадии процесса сдвига. Правила охраны сооружений. Способы построения предохранительных целиков.

## **5 Перечень тем лекций**

№ раздела/ темы дисциплины	Темы лекций	Трудо- емкость, академ. час.
Раздел 1.	Введение. Предмет и задачи геодезии и маркшейдерии.	3
Раздел 2.	Геодезические инструменты и работа с ними.	3
Раздел 3.	Геометризация месторождения. Способы представления информации.	3
Раздел 4.	Горно-геометрические графики и способы их построения.	3
Раздел 5.	Подсчет и учет запасов.	3
Раздел 6.	Маркшейдерские работы при открытой разработке месторождений.	3
Раздел 7.	Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений.	3
Раздел 8.	Ориентирно-соединительные съемки.	3
Раздел 9.	Задание направления горной выработке.	3
Раздел 10.	Решение типовых горно-геометрических задач.	3
Раздел 11.	Сдвигание горных пород и земной поверхности при подработке.	4
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>

## **6 Перечень тем практических занятий**

№ раздела/ темы дисциплины	Темы практических занятий	Трудо- емкость, академ. час.
Раздел 1.	Вскрытие, подготовка и отработка залежи в конкретных структурно-геологических условиях	6
Раздел 2.	Работа с нивелиром. Работа с теодолитом.	6
Раздел 3.	Изучение форм представления горно-графической информации	6
Раздел 4.	Построение горизонталей земной поверхности	8
Раздел 5.	Построение плана изогипс залежи полезного ископаемого	8
Раздел 6.	Подсчет и учет запасов способом изолиний и способом проф. Соболевского	8
Раздел 7.	Устойчивость бортов карьеров	6
Раздел 8.	Построение изолиний разрывного нарушения	6
Раздел 9.	Проведение горной выработки с заданными параметрами	6

	рами	
Раздел 10.	Построение предохранительных целиков под сооружениями	8
<b>ИТОГО</b>		<b>68</b>

### 7 Перечень тем лабораторных занятий

№ раздела/ темы дисциплины	Темы лабораторных занятий	Трудо- емкость, академ. час.
	<i>Отсутствуют</i>	
<b>ИТОГО</b>		

### 8 Перечень тем семинарских занятий

№ раздела/ темы дисциплины	Темы практических занятий	Трудо- емкость, академ. час.
	<i>Отсутствуют</i>	
<b>ИТОГО</b>		

### 9 Перечень тем курсовых проектов (работ)

№ раздела дисциплины	Темы курсовых проектов (работ)	Трудо- емкость, академ. час.
	<i>Отсутствуют</i>	
<b>ИТОГО</b>		

### 10 Виды самостоятельной работы

№ раздела/ темы дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудо- емкость, академ. час.
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4; Раздел 5; Раздел 6; Раздел 7; Раздел 8; Раздел 9; Раздел 10	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	40
Раздел 11	1. Изучение лекционного материала	4
<b>ИТОГО</b>		<b>44</b>

### 11 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:



1 Экология. Основы геоэкологии : учебник для среднего профессионального образования / Н. К. Андросова, А. Г. Милютин, И. С. Калинин, А. К. Порцевский ; под редакцией А. Г. Милютин. — Москва : Юрайт, 2019. — 542 с. — ISBN 978-5-9916-8819-2. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/427030> (дата обращения: 05.03.2020);

2 Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 262 с. — ISBN 978-5-534-06035-5. —

URL: <http://biblio-online.ru/bcode/455161> (дата обращения: 05.03.2020);

3 Геология в 2 кн. Книга 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2020. — 287 с. — ISBN 978-5-534-06037-9. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/455163> (дата обращения: 05.03.2020).

#### **б) дополнительная литература:**

1. Милютин, А. Г. Геология полезных ископаемых : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03552-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453538> (дата обращения: 05.03.2020)

2. Милютин, А. Г. Разведка и геолого-экономическая оценка полезных ископаемых : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 120 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09919-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453543> (дата обращения: 05.03.2020)

3. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ : учебное пособие. — Москва : Инфра-Инженерия, 2017. — 588 с. — ISBN 978-5-9729-0110-4. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901104.html> (дата обращения: 05.03.2020)

#### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». — Москва, [200 – ]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». — Санкт-Петербург, [200 – ]. — URL: <http://e.lanbook.com>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : ба-

за данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 ЭБС ЮРАЙТ [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>;

8 Академия, изд. центр (Москва). Электронные учебники/ ООО «Образовательно-издательский центр «Академия». – Москва, [200–]. – URL: <http://www.academia-moscow.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

**г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- ProjectLibre;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

**д) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **12 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».

Составитель:

Кандидат г.-м. наук, доцент  
степень, звание, должность

Ш.В. Гумиров  
инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ГГиБЖД, протокол № 7 от «11» 03 2020 г.

Зав. кафедрой ГГиБЖД

Я.М. Гутак

Согласована:

Зав. кафедрой ГТ

В.Н. Фрянов

Старший методист  
методического отдела

—

\_\_\_\_\_

## Приложение А

### Аннотация

рабочей программы дисциплины «Основы маркшейдерского дела»  
по специальности

21.02.17 – Подземная разработка месторождений полезных ископаемых  
форма обучения – очная

#### 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– в овладении обучающимися знаний об основных видах маркшейдерских работ, выполняемых при ведении открытых и подземных горных работ; об используемых маркшейдерской службой приборах и методах съёмки; об учете и подсчете запасов полезных ископаемых; о составлении графической и исполнительной документации; о планировании развития горных работ; о маркшейдерском контроле за недрами и состоянием горных выработок, а также зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности; о геометризации месторождений полезных ископаемых.

Задачами учебной дисциплины являются:

– познание маркшейдерских работ при геометризации месторождений полезных ископаемых; при проектировании и проведении горных выработок, планировании работ; при подработке земной поверхности и выполнении объемов добычных, подготовительных и ремонтных работ. Формирование умения читать и составлять горно-графическую документацию; способности проектировать и выполнять горные работы с учетом конкретной горно-геологической обстановки.

#### 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональным учебным дисциплинам профессионального цикла ООП по специальности 21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Инженерная графика;
- Основы экономики;
- Математика;
- Информатика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Основы горного дела;
- Безопасность жизнедеятельности.

### **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **– общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **– профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Оформлять техническую документацию на ведение горных и взрывных работ.

ПК 1.2. Организовывать и контролировать ведение технологических процессов на участке в соответствии с технической и нормативной документацией.

ПК 1.3. Контролировать ведение работ по обслуживанию горно-транспортного оборудования на участке.

ПК 1.4. Контролировать ведение работ по обслуживанию вспомогательных технологических процессов.

ПК 1.5. Обеспечивать выполнение плановых показателей участка.

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6,	выполнять и читать технологические схемы ведения горных	требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и со-

<p>ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5</p>	<p>работ на участке. оформлять технологические карты по видам горных работ. производить оформление технологической документации с применением. оформлять проекты ведения горных выработок и очистных забоев с применением горных машин, очистных и проходческих комплексов, буровзрывных работ. оформлять технологическую документацию по проветриванию и дегазации горных выработок и очистных забоев; выполнять проектирование вентиляции шахты. определять факторы, влияющие на производительность проходческого оборудования, очистного и горнотранспортного комплексов. устройство, принцип действия и область применения стационарных машин: насосов, компрессоров, вентиляторов. читать планы и карты, геодезические и маркшейдерские сети; оценивать горно геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых; рассчитывать параметры схем вскрытия и элементов систем разработки. рассчитывать паспорта забоев: подготовительного механизированным способом, подготовительного буровзрывным способом, добычного различной степени механизации. выбирать схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий. обосновывать выбор применяемого горнотранспортного оборудования. определять горно геологические и горнотехнические факторы, влияющие на производительность горнотранспортного комплекса;</p>	<p>ставлению чертежей и схем, к оформлению технической и технологической документации по ведению горных работ. основные понятия и определения стандартизации и сертификации по проведению работ в очистном и подготовительном забоях, ремонтно восстановительных работ и внутришахтного транспорта. правила проектирования и ведения очистных, подготовительных работ с применением горных машин и буровзрывным способом. горно-графическую документацию горной организации: наименование, назначение, содержание, порядок её оформления, согласования и утверждения. общие вопросы проведения и крепления горных выработок, наклонных и вертикальных стволов. общие сведения о давлении горных пород и управлении горным давлением в очистных и подготовительных выработках. способы газификации угля, борьбы с метаном и запыленностью шахтной атмосферы; маркшейдерские планы горных выработок. маркшейдерское обеспечение рационального использования недр. условия сдвижения горных пород под влиянием горных работ. устройство, принцип действия и область применения стационарных машин: насосов, компрессоров, вентиляторов. технология и организацию ведения буровзрывных работ. технология и организацию проведения горных выработок в различных горно-геологических и горнотехнических условиях.</p>
---	---	---

		<p>комплекс автоматизированных подземных погрузочных пунктов; основные сведения о подготовке к эксплуатации и ремонте горнотранспортного оборудования.</p> <p>правила эксплуатации стационарных машин; плановое задание и производственную мощность участка и организации; производительность применяемых очистных и подготовительных комплексов, рудничного транспорта.</p>
--	--	--

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	7 семестр
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>146</b>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	44
Консультации, <i>академ. час.</i>	0
Лекции, уроки, <i>академ. час.</i>	34
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	68
Лабораторные занятия, <i>академ. час.</i>	0
Семинарские занятия, <i>академ. час.</i>	0
Курсовое проектирование, <i>академ. час.</i>	0
Индивидуальный проект (входит в самостоятельную работу), <i>академ. час.</i>	0

#### 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

##### **Раздел 1. Введение. Предмет и задачи геодезии и маркшейдерии.**

Тема 1.1. Краткие сведения по истории развития, значение в народном хозяйстве. Понятие о форме и размерах Земли. Системы координат, применяемые в инженерной геодезии и маркшейдерском деле. Работы, выполняемые маркшейдерской службой. Структура маркшейдерской службы. Книга уведомлений.

##### **Раздел 2. Геодезические инструменты и работа с ними.**

Тема 2.1. Мерная лента. Компарирование ленты. Нивелиры. Теодолиты. Геометрическое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование. Теодолитная съемка. Новые геодезическо-маркшейдерские приборы и инструменты.

##### **Раздел 3 Геометризация месторождения. Способы представления информации.**

##### **Раздел 4 Горно-геометрические графики и способы их построения.**

Тема 4.1. Графики для разных стадий разведки, а также при эксплуатации месторождения.

#### **Раздел 5 Подсчет и учет запасов.**

Тема 5.1. Балансовые, промышленные запасы. Виды потерь полезного ископаемого в недрах. Общешахтные потери. Потери во временных целиках. Потери по геологическим причинам. Эксплуатационные потери. Способы подсчета запасов. Нормативные потери, проектные потери, плановые потери полезного ископаемого. Формы отчетности по балансовым и промышленным запасам: 5ГР, 25ТП.

#### **Раздел 6 Маркшейдерские работы при открытой разработке месторождений.**

Тема 6.1. Геолого - маркшейдерское обеспечение строительства, эксплуатации и ликвидации предприятий, ведущих открытые горные работы. Основные требования к проектированию и строительству предприятий. Согласование проектов строительства.

#### **Раздел 7 Маркшейдерские работы при подземной разработке месторождений.**

Тема 7.1. Общие сведения о маркшейдерских съемках. Маркшейдерские приборы и способы измерений. Классификация подземных маркшейдерских плановых сетей. Увязка теодолитного хода. Высотная съемка горных выработок. Геометрическое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование. Расчет координат по результатам теодолитной съемки и нивелировки.

#### **Раздел 8 Ориентирно-соединительные съемки.**

Тема 8.1. Ориентирование шахты через штольню и наклонный ствол. Ориентирно-соединительная съемка через один вертикальный ствол. Ориентирно-соединительная съемка через 2 ствола. Маркшейдерские работы при сбойке двух блоков квершлагами. Сбойка ортов. Маркшейдерские работы при проведении горных выработок встречными забоями. Сбойка горных выработок, проводимых в пределах одной шахты. Сбойка горных выработок, не сообщающихся между собой.

#### **Раздел 9 Задание направления горной выработке.**

Тема 9.1. Задание направления горной выработке в горизонтальном направлении. Задание направления горным выработкам в вертикальной плоскости. Задание направления шурфу. Съемка нарезных и очистных горных выработок);

#### **Раздел 10 Решение типовых горно-геометрических задач.**

Тема 10.1. На плане изогипс залежи полезного ископаемого: найти координаты точки, проектирование штрека с заданным уклоном, переход штреком разрывного нарушения, пройти ходок с заданным наклоном через сброс и взброс, найти элементы разрывного нарушения, определить направление простираения флексуры по зарисовкам в забое штрека.

#### **Раздел 11 Сдвигение горных пород и земной поверхности при подработке.**



Тема 11.1. Основные понятия и термины. Стадии процесса сдвига. Правила охраны сооружений. Способы построения предохранительных целиков.

**6 Составитель:**

Гумиров Шамил Валетдинович