

## Аннотация дисциплины

### «Маркшейдерия»

Дисциплина «Маркшейдерия» предназначена для студентов, обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Маркшейдерское дело» и входит в базовую часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 18 ЗЕ, 648 часов. Формы контроля – зачет, экзамен. Дисциплина реализуется на 4и 5 курсах.

В структуру дисциплины входят: изучение видов, способов и схем построения маркшейдерских опорных и съемочных сетей на земной поверхности, съемки открытых горных разработок, ориентирования, центрирования и построения подземных опорных и съемочных сетей, съемки подземных горных выработок, маркшейдерского обеспечения строительства технологических комплексов на шахтной поверхности, сооружения шахтных стволов и монтажа подземных установок, обеспечение проходки горных выработок по заданному направлению и встречными забоями, и природных объектов от воздействия работ, связанных с пользованием недрами.

Условиями успешного освоения дисциплины является наличие знаний у студентов по дисциплинам, изучаемым в предшествующий период и содержащим базовые законы и определения, необходимые для изучения её теоретических разделов. Перечень таких дисциплин: математический анализ, начертательная геометрия и инженерная графика, линейная алгебра и аналитическая геометрия, геология, геодезия, геомеханика и другие.

**Цель дисциплины** – формирование у студентов знаний, умений и представлений, необходимых для решения задач маркшейдерского обеспечения недропользования.

#### **Задачи дисциплины:**

- Изучение и освоение способов ведения комплекса маркшейдерских работ и документации, обеспечивающих наиболее полное и комплексное освоение месторождение полезных ископаемых при разведке, проектирование, строительство, эксплуатация и ликвидация (консервация) горного производства;
- Получение навыков расчета ожидаемых сдвижений и деформаций земной поверхности и массива горных пород при их подработке подземными горными выработками, деформаций откосов открытых горных

выработок, погрешностей сбоек горных выработок, проходимых встречными забоями;

- Изучение организации и методов ведения маркшейдерских работ на основе широкого внедрения новейших достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта;
- Получения навыков выполнения маркшейдерских съемок с использованием современных электронных и спутниковых систем.

Для успешного изучения дисциплины «Маркшейдерия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОПК-4 - готовность с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;

ОПК-5 - готовность использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;

ПК-1 - владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

ПК-7 - умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.

В результате изучения данной дисциплины у обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций	
<b>ПСК-4.1</b> Готовность осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определить пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отобразить	знает	Основные методы производства маркшейдерско-геодезических работ и определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр
	умеет	Осуществлять выбор приборов и оборудования и применять их для геодезических работ и создания горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений

информацию в соответствии с современными нормативными требованиями	владеет	Навыками выполнения маркшейдерских работ с использованием традиционных и передовых методов и способов съемки и анализа горнотехнической ситуации, создания горно-графической документации
<b>ПСК-4.2</b> – готовность осуществлять планирования развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, заданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной экологической безопасности.	знает	Основные принципы планирования развития горных работ и задачи маркшейдерского контроля по обеспечению промышленности и экологической безопасности на всех этапах освоения и охраны недр
	умеет	Осуществлять оценку деформации горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности при разработке месторождений полезных ископаемых, расчёт горнотехнических показателей плана развития горных работ
	владеет	Навыками планирования развития горных работ и выбора способа охраны годовых выработок, зданий и сооружений в конкретных горно-геологических условиях
<b>ПСК-4.3</b> - способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ.	знает	Основные принципы разработки проектов маркшейдерских и геодезических работ, состав проекта
	умеет	Осуществлять выбор методов выполнения маркшейдерских и геодезических работ, в том числе, с использованием современных электронных и спутниковых систем
	владеет	Методикой расчета объемов и стоимости маркшейдерских и геодезических работ, выбора необходимых приборов и оборудования
<b>ПСК-4.4</b> - Готовность обосновать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве.	знает	Основные области исполнения методов геометризации при решении горно-геометрических задач освоения месторождений полезных ископаемых
	умеет	Определять параметры и элементы горно-геологических структур, осуществлять определение и прогнозировать средних характеристик основных показателей месторождения
	владеет	Навыками построения горно-геометрических структур и графиков, конкретных горно-геологических участков месторождения

<b>ПСК-4.6</b> - Способность организовать деятельность недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций.	знает	Основных задачи подразделений предприятий и организаций по осуществлению маркшейдерского обеспечения недропользования на всех этапах освоения месторождения
	умеет	Осуществлять систематические съемки горных работ пополнение горно-графической документации в соответствии с инструкцией по производству маркшейдерских работ; определять параметры опасных зон и готовить горно-графическую документацию при ликвидации аварии
	владеет	Навыками расчетов штатов маркшейдерских служб, методов изготовления горно-графической документации; подготовки материалов для лицензирования маркшейдерских работ и оформление горных и земельных отводов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Маркшейдерия» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: использование презентации, видеоматериалов при изложении лекционного материала; ролевые игры; курсовые и дипломное проектирование.