МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Горный институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГИ
_____ А.Н. Ермаков
«____»_____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Маркшейдерия

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Обогащение полезных ископаемых

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
очная,заочная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составил:
кафедры МДиГ

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры маркшейдерского дела и геологии

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой маркшейдерского дела и геологии _____ Т.В. Михайлова

подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело _____ В.И. Удовицкий

подпись ФИО

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Маркшейдерия", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

профессиональных компетенций:

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

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Результаты обучения по дисциплине:

задачи маркшейдерской службы при обеспечении горного производства;

- условные обозначения для горной графической документации;

- маркшейдерские сети и виды съемок; методы и средства пространственно-геометрических измерений при проведении горных выработок;

- методы геометризации месторождений полезных ископаемых;

- классификацию запасов и способы их подсчета;

- сдвижение горных пород и меры охраны объектов

основные методы сбора и анализа информации;

читать горную графическую документацию;

- строить планы, графики, характеризующие форму, условия залегания полезного ископаемого и распределения его качественных свойств;

- решать простейшие горно-геометрические задачи по маркшейдерским чертежам.

анализировать, обобщать и воспринимать информацию;

терминологией и основными понятиями маркшейдерии;

- методами и средствами пространственно-геометрических измерений горнотехнических объектов и обработки результатов измерений.

культурой мышления

2 Место дисциплины "Маркшейдерия" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Геодезия, Геология, Математика, Начертательная геометрия, Основы горного дела (подземная геотехнология).

Целью изучения дисциплины «Маркшейдерия» является формирование общего представления о маркшейдерском обеспечении всех этапов освоения месторождения полезных ископаемых (разведка, проектирование, строительство, эксплуатация и консервация горнодобывающего предприятия); приобретение знаний о формировании горно-графической документации и ее использовании в практической деятельности горного инженера.

Дисциплина «Маркшейдерия» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять производственно-технологическую; проектную и организационно-управленческую деятельность.

В области производственно-технологической деятельности дисциплина учит определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять отдельные виды пространственно-геометрическое измерений, обрабатывать и интерпретировать их результаты. Для выполнения специалистами проектной деятельности дисциплина дает основу грамотного подхода к обоснованию проектных решений по обеспечению промышленной безопасности и рационального использования недр, составлению планов развития горного производства.

3 Объем дисциплины "Маркшейдерия" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Маркшейдерия" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 6			
Всего часов	144	144	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	18	4	
Лабораторные занятия	34	8	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	56	123	
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36	экзамен /9	

4 Содержание дисциплины "Маркшейдерия", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах	
	ОФ	ЗФ
1. Содержание курса, его значение и связь со смежными дисциплинами 1.1.Задачи маркшейдерской службы при разведке месторождений, проектировании и строительстве горных предприятий, при разработке месторождений. 1.2. Роль маркшейдерской службы в вопросах изучения и охраны недр, рационального планирования и ведения горных работ, комплексной механизации и автоматизации процесса добычи	2	
2. Маркшейдерская графическая документация 2.1. Общие сведения о маркшейдерской графической документации, значение маркшейдерских чертежей для выбора технологического оборудования и безопасного ведения горных работ. 2.2. Классификация, назначение и содержание чертежей. 2.3. Требования, предъявляемые к маркшейдерским чертежам. 2.4. Проекции, применяемые при составлении маркшейдерских чертежей. 2.5.Масштабы и условные обозначения. 2.6. Решение горно-геометрических задач по маркшейдерским чертежам	2	1
3. Геометризация месторождений полезных ископаемых 3.1.Сущность геометризации и её значение при разведке месторождений, проектировании и строительстве горного предприятия, эксплуатации месторождения. 3.2. Методы и средства определения элементов залегания залежи. 3.3. Геометризация формы, условий залегания и качественных свойств полезных ископаемых. 3.4. Горно-геометрические графики и методы их построения. 3.5. Использование горно-геометрических графиков при планировании горных работ, механизации и автоматизации процессов добычи полезных ископаемых	2	1

4. Подсчет и учет запасов, добычи, вскрыши и потерь полезного ископаемого 4.1. Классификация запасов полезных ископаемых по экономическому значению, степени изученности, готовности к промышленному освоению. 4.2. Параметры подсчета запасов полезных ископаемых и способы их определения. 4.3. Способы подсчета запасов полезных ископаемых. 4.4. Виды потерь и разубоживания полезных ископаемых, их классификация. 4.5. Маркшейдерский контроль оперативного учета добычи	2	
5. Методы и средства пространственно-геометрических измерений при разработке месторождений твердых полезных ископаемых 5.1. Сведения об опорных и съемочных маркшейдерских сетях. 5.2. Объекты и принципы маркшейдерских съемок. 5.3. Общие сведения о способах угловых и линейных измерений при маркшейдерских съёмках. 5.4. Виды и назначение маркшейдерских съемок: ориентирно-соединительная, вертикальная, теодолитная, съемка подробностей, фотограмметрическая съемка, аэрофотосъемка	2	
6. Полевые измерения и камеральная обработка результатов съемок 6.1. Высотная съемка горных выработок. 6.2. Геометрическое нивелирование. 6.3.Тригонометрическое нивелирование. 6.4. Маркшейдерские работы при проведении горных выработок. 6.5. Задания направления выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскостя	2	
7. Методы и средства пространственно-геометрических измерений при оценке сдвижения горных пород и земной поверхности под влиянием горных разработок 7.1. Основные понятия и термины. Зоны и параметры сдвижения. 7.2. Основные горно-геологические и горно-технологические факторы, определяющие характер сдвижения горных пород 7.3. Основные понятия о предрасчете деформации земной поверхности. 7.4. Охрана сооружений от вредного влияния горных работ. Правила и меры охраны зданий и сооружений	2	
8. Порядок и контроль безопасного ведения горных работ в опасных зонах 8.1. Виды опасных зон. 8.2. Содержание проекта по безопасному ведению горных работ в опасных зонах. 8.3. Маркшейдерское обеспечение безопасного ведения горных работ: в зонах повышенного горного давления; опасных по горным ударам, внезапным выбросам угля и газа; у затопленных выработок; под водными объектами на поверхности, в зонах геологических нарушений	2	1
9. Современные маркшейдерские технологии обеспечения горных работ 9.1. Применение спутниковых, навигационных и инерциальных систем в маркшейдерии и горном деле. 9.2. Автоматизированные системы маркшейдерского обеспечения горных работ	2	
Итого	**18**	**4**

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Объем в часах по форме обучения	
	ОФ	ЗФ
Лабораторная работа № 1. Изучение и вычерчивание условных обозначений для горной графической документации. Решение задач по маркшейдерским планам	8	2
Лабораторная работа № 2. Решение горно-геометрических задач в проекции с числовыми отметками	8	
Лабораторная работа № 3. Построение комплекта структурных планов залежи и подсчет запасов полезного ископаемого	8	
Лабораторная работа № 4. Расчёт и перенесение в натуру направлений горной выработки, проводимой встречными забоями	10	6
ИТОГО	**34**	**8**

4.3. Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах	
	ОФ	ЗФ
Изучение литературы по разделам 1 и 2 дисциплины. Оформление лабораторной работы № 1. Подготовка к письменному опросу	10	
Изучение литературы по разделу 3 дисциплины. Оформление лабораторной работы № 2. Подготовка к письменному опросу	10	
Изучение литературы по разделам 4 дисциплины. Оформление лабораторной работы № 3. Подготовка к письменному опросу	10	
Изучение литературы по разделам 5 и 6 дисциплины. Оформление лабораторной работы № 4. Подготовка к письменному опросу	10	
Изучение литературы по разделам 1-3 дисциплины. Выполнение контрольной работы (задание 1)		40
Изучение литературы по разделам 4-6 дисциплины. Выполнение контрольной работы (задание 2)		40
Изучение литературы по разделам 7, 8 и 9 дисциплины. Подготовка к письменному опросу и зачету	16	43
Итого	**56**	**123**

4.4. Контрольная работа для студентов заочной формы обучения

Контрольная работа состоит из двух практических заданий выполняемых в период годового планирования горных работ на шахтах.

Работа выполняется по методическим указаниям.

Работа выполняется с целью:

- закрепления знаний студента по вышеперечисленным маркшейдерским дисциплинам;
- углубленного изучения последних достижений науки и техники по выбранной теме;
– формирования у студентов навыков самостоятельного решения производственных маркшейдерских задач.

Состав контрольной работы	Трудоемкость в часах
Задание 1. Решение горно-геометрических задач по маркшейдерским планам	
1.1. Изучение теоретического материала	4
1.2. Построение плана земной поверхности и горных работ	4
1.3. Проектирование на плане квершлага, построение разреза по плану, определение элементов залегания пласта	4

1563426438

1.4. Определение запасов угля на проектном участке отработки	2
1.5. Составление пояснительной записки	4
Задание 2. Построение комплекта структурных планов залежи и подсчет запасов полезного ископаемого	
2.1. Изучение теоретического материала	4
2.2. Составление плана расположения устьев разведочных скважин	2
2.3. Построение вертикальных разрезов по разведочным линиям	2
2.4. Построение плана изогипс почвы залежи и плана изомощностей	4
2.5. Подсчет запасов полезного ископаемого способом геологических блоков и способом вертикальных сечений; определение расхождения в подсчете запасов угля двумя способами	4
2.6. Составление пояснительной записки	4
Подготовка работы к защите	2
ИТОГО	**40**

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Маркшейдерия"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Содержание курса, его значение и связь со смежными дисциплинами	Задачи маркшейдерской службы при разведке месторождений, проектировании и строительстве горных предприятий, при разработке месторождений. Роль маркшейдерской службы в вопросах изучения и охраны недр, рационального планирования и ведения горных работ, комплексной механизации и автоматизации процесса добычи	ПК-7	**знать**: задачи маркшейдерской службы при обеспечении горного производства **владеть**: терминологией и основными понятиями маркшейдерии	Опрос по контрольным вопросам
2	Маркшейдерская графическая документация	Общие сведения о маркшейдерской графической документации, значение маркшейдерских чертежей для выбора технологического оборудования и безопасного ведения горных работ. Классификация, назначение и содержание чертежей. Требования, предъявляемые к маркшейдерским чертежам. Проекции, применяемые при составлении маркшейдерских чертежей. Масштабы и условные обозначения. Решение горно-геометрических задач по маркшейдерским чертежам	ПК-7 ОК-1	знать: условные обозначения для горной графической документации; основные методы сбора и анализа информации уметь: читать горную графическую документацию; анализировать, обобщать и воспринимать информацию	Отчет по лабораторной работе №1. Защита работы по контрольным вопросам

3	Геометризация месторождений полезных ископаемых	Сущность геометризации, и её значение при разведке месторождений, проектировании и строительстве горного предприятия, эксплуатации месторождения. Методы и средства определения элементов залегания залежи. Геометризация формы, условий залегания и качественных свойств полезных ископаемых. Горно-геометрические графики и методы их построения. Использование горно-геометрических графиков при планировании горных работ, механизации и автоматизации процессов добычи полезных ископаемых	ПК-7	**знать**: методы геометризации месторождений полезных ископаемых; **уметь**: строить планы и графики, характеризующие форму и условия залегания полезного ископаемого и распределения его качественных свойств	Отчет по лабораторной работе №2. Защита работы по контрольным вопросам
4	Подсчет и учет запасов, добычи, вскрыши и потерь полезного ископаемого	Классификация запасов полезных ископаемых по экономическому значению, степени изученности, готовности к промышленному освоению. Параметры подсчета запасов полезных ископаемых и способы их определения. Способы подсчета запасов полезных ископаемых. Виды потерь и разубоживания полезных ископаемых, их классификация. Маркшейдерский контроль оперативного учета добычи и вскрыши	ПК-7	**знать** классификацию запасов полезных ископаемых	Отчет по лабораторной работе №3. Защита работы по контрольным вопросам
5	Методы и средства пространственно-геометрических измерений при разработке месторождений твердых полезных ископаемых	Сведения об опорных и съемочных маркшейдерских сетях. Объекты и принципы маркшейдерских съемок. Общие сведения о способах угловых и линейных измерений при маркшейдерских съёмках. Виды и назначение маркшейдерских съемок: ориентирно-соединительная, вертикальная, теодолитная, съемка подробностей, фотограмметрическая съемка, аэрофотосъемка	ПК-7	**знать**: маркшейдерские сети и виды съемок; методы и средства пространственно-геометрических измерений при проведении горных выработок **уметь**: решать простейшие горно-геометрические задачи по маркшейдерским чертежам **владеть:** методами и средствами пространственно-геометрических измерений объектов и обработки результатов измерений	Отчет по лабораторной работе № 4. Защита лабораторной работы по контрольным вопросам
6	Полевые измерения и камеральная обработка результатов съемок	Съемочные работы. Высотная съемка горных выработок. Геометрическое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование. Маркшейдерские работы при проведении горных выработок. Задания направления выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскостях	ПК-7	**знать**: методы и средства пространственно-геометрических измерений; **владеть**: методами и средствами пространственно-геометрических измерений объектов и обработки результатов измерений	Отчет по лабораторной работе № 4. Защита лабораторной работы по контрольным вопросам
7	Методы и средства пространственно-геометрических измерений при оценке сдвижения горных пород и земной поверхности под влиянием горных разработок	Основные понятия и термины. Зоны и параметры сдвижения. Основные горно-геологические и горно-технологические факторы, определяющие характер сдвижения горных пород. Основные понятия о предрасчете деформации земной поверхности. Охрана сооружений от вредного влияния горных работ. Правила и меры охраны зданий и сооружений	ПК-7	**знать**: основные понятия и параметры, характеризующие процесс сдвижения горных пород уметь: использовать нормативно-методическую документацию в части маркшейдерского обеспечения охраны сооружений и природных объектов	Опрос по контрольным вопросам

8	Порядок и контроль безопасного ведения горных работ в опасных зонах	Виды опасных зон. Содержание проекта по безопасному ведению горных работ в опасных зонах. Маркшейдерское обеспечение безопасного ведения горных работ: в зонах повышенного горного давления; опасных по горным ударам, внезапным выбросам угля и газа; у затопленных выработок; под водными объектами на поверхности, в зонах геологических нарушений	ПК-7	знать: виды опасных зон, меры охраны объектов в опасных зонах	Опрос по контрольным вопросам
9	Современные маркшейдерские технологии обеспечения горных работ	Применение спутниковых, навигационных и инерциальных систем в маркшейдерии и горном деле. Автоматизированные системы маркшейдерского обеспечения горных работ	ПК-7 ОК-1	**знать**: современные маркшейдерские технологии обеспечения горных работ; **владеть**: культурой мышления	Опрос по контрольным вопросам

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1.Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль осуществляется в виде опроса по контрольным вопросам при защите лабораторных работ. Оценочными средствами для текущего контроля являются требования к отчету по лабораторной работе и ответ на контрольный вопрос.

По каждой лабораторной работе оценивается своевременное и правильное выполнение работы; а также теоретическая подготовка по соответствующему разделу (ответ на контрольный вопрос).

Критерий оценивания:

- 100 баллов – при правильном и своевременном выполнении отчета по лабораторной работе, а также правильном ответе на вопрос по теме работы;

- 75…99 баллов – при неполном соответствии работы требованиям, наличии неточностей в вычислениях и нечетком ответе на вопрос по теме работы;

- 50…74 баллов – при несвоевременном выполнении работы, наличии неточностей и ошибок в вычислениях; слабом знании теоретического материала (неполный ответ на вопрос) по теме работы;

- 0…49 баллов – при отсутствии лабораторной работы и слабом знании теоретического материала (неполный ответ на вопрос) по теме работы.

Критерии оценивания	0 … 74 баллов	75 … 100 баллов
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по экзаменационным билетам, включающим два теоретических вопроса и практическое задание, примеры которых приведены в методических указаниях.

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие и защитившие лабораторные работы №№ 1–4 в установленном порядке, а также успешно прошедшие тестирование в системе электронного обучения
Moodle.

Критерии оценивания:

– правильный и полный ответ на вопрос и правильное решение практического задания – оценка «отлично»;

– правильный и полный ответ на вопрос и правильное, но не полное решение задачи – оценка «хорошо»;

– правильный, но не полный ответ на вопрос и неполное решение задачи – оценка «удовлетворительно»;

– отсутствие ответа на вопрос и решения задачи – оценка «неудовлетворительно».

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля студент сдает на проверку преподавателю отчет по лабораторной работе и получает в письменном виде вопрос, на который дает ответ в течение 20 минут. При этом можно использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты проверки отчета и оценивания ответа на вопрос доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса.

При проведении промежуточной аттестации обучающиеся отвечают на 2 теоретических вопроса и решают одну задачу. В течение 45 минут обучающийся должен дать положительные ответы на теоретические вопросы.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Попов, В. Н. Геодезия и маркшейдерия : учебник для вузов / В. Н. Попов, В. А. Букринский, П. Н. Бруевич ; ред. В. А. Букринский, В. Н. Попов. – 3-е изд. – Москва : Горная книга, 2010. – 452 с. – (Горное образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79284 (дата обращения: 25.03.2024). – ISBN 978-5-98672-179-8. – Текст : электронный.

2. Бахаева, С. П. Маркшейдерские работы при открытой разработке полезных ископаемых : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Маркшейдерское дело" направления подготовки "Горное дело" / С. П. Бахаева; ГОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2010. – 171 с. – Текст : непосредственный.

6.2 Дополнительная литература

1. Маркшейдерское дело : в 2 ч : учебник для студентов вузов / А. Н. Белоликов [и др.]; под ред. И. Н. Ушакова. – Ч. 2: Ч. 2.- 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Недра, 1989. – 437 с. – Текст : непосредственный.

2. Маркшейдерское дело: в 2 ч. : учебник для студентов вузов / под ред. И. Н. Ушакова. – Ч. 1: Ч. 1.- 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Недра, 1989. – 311 с. – Текст : непосредственный.

3. Ерилова, И. И. Маркшейдерия : учебное пособие / И. И. Ерилова. — Москва : МИСИС, 2018. — 84 с. — ISBN 978-5-907061-03-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115261 (дата обращения: 17.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Методическая литература

1. Маркшейдерия : методические указания по выполнению контрольной работы для студентов специальности 130400.62 «Горное дело» специализаций 130401.65 «Подземная разработка пластовых месторождений»; 130403.65 «Открытые горные работы»; 130405.65 «Шахтное и подземное строительство»; 130406.65 «Обогащение полезных ископаемых»; 130412.65 «Технологическая безопасность и горноспасательное дело» заочной формы обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. маркшейд. дела, кадастра и геодезии ; сост.: Т. Б. Рогова, Г. Н. Роут. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 19 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=3047 (дата обращения: 26.03.2024). – Текст : электронный.

2. Маркшейдерия : методические указания к контрольной работе по дисциплине «Геодезия и маркшейдерия раздел «Маркшейдерия» для студентов специальности 21.05.04 (130400.65) «Горное дело», специализация «Открытые горные работы», заочной формы обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. маркшейд. дела, кадастра и геодезии ; сост.: Т. В. Михайлова, Т. Б. Рогова. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 25 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8274 (дата обращения: 28.03.2024). – Текст : электронный.

3. Маркшейдерия : методические указания к лабораторным занятиям для студентов специальности 21.05.04 (130400.65) "Горное дело" специализации "Открытые горные работы" очной формы обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. маркшейд. дела, кадастра и геодезии ; сост.: Т. Б. Рогова, Т. В. Михайлова. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 22 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=8280. – Текст : непосредственный + электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/

2. Электронная библиотека КузГТУ https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21

3. Электронная библиотека Эксперт-онлайн информационной системы Технорматив https://gost.online/index.htm

4. Электронная библиотека Горное образование http://library.gorobr.ru/

6.5 Периодические издания

1. Горный журнал : научно-технический и производственный журнал

2. Маркшейдерия и недропользование : научно-технический и производственный журнал https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8820

3. Маркшейдерский вестник : научно-технический и производственнный журнал https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8821

4. Недропользование - XXI век : межотраслевой научно-технический журнал

5. Уголь Кузбасса : журнал

6. Уголь: научно-технический и производственно-экономический журнал https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7749

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: www.kuzstu.ru.

2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Режим досту-па: http://www.biblioclub.ru/.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Маркшейдерия"

Основной учебной работой студента является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины и знаниями и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Далее следует проработать конспекты лекций, рассмотрев отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию.

При подготовке к лабораторным занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями по самостоятельной работе.

Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники или обратиться к преподавателю за консультациями.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Маркшейдерия", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Libre Office
4. Mozilla Firefox
5. Google Chrome
6. Opera
7. Yandex
8. Microsoft Windows
9. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Маркшейдерия"

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следую-щая материально-техническая база:

– лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

– компьютерный класс для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы обучающихся;

– зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

11 Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии: решение ситуационных задач, выступление студента в роли обучающего.



Список изменений литературы на 01.09.2019

Основная литература

1. Попов, В. Н. Геодезия и маркшейдерия : учебник для вузов / В. Н. Попов, В. А. Букринский, П. Н. Бруевич ; ред. В. А. Букринский, В. Н. Попов. – 3-е изд. – Москва : Горная книга, 2010. – 452 с. – (Горное образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79284 (дата обращения: 25.03.2024). – ISBN 978-5-98672-179-8. – Текст : электронный.

2. Бахаева, С. П. Маркшейдерские работы при открытой разработке полезных ископаемых : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Маркшейдерское дело" направления подготовки "Горное дело" / С. П. Бахаева; ГОУ ВПО Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2010. – 171 с. – Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

1. Маркшейдерское дело : в 2 ч : учебник для студентов вузов / А. Н. Белоликов [и др.]; под ред. И. Н. Ушакова. – Ч. 2: Ч. 2.- 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Недра, 1989. – 437 с. – Текст : непосредственный.

2. Маркшейдерское дело: в 2 ч. : учебник для студентов вузов / под ред. И. Н. Ушакова. – Ч. 1: Ч. 1.- 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Недра, 1989. – 311 с. – Текст : непосредственный.

3. Маркшейдерия : учебник для вузов по специальности "Маркшейдерское дело" направления подготовки дипломированных специалистов "Горное дело" / Моск. гос. горн. ун-т ; под ред. М. Е. Певзнера, В. Н. Попова. – Москва : Издательство МГГУ, 2003. – 419 с. – (Высшее горное образование). – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=99342. – Текст : непосредственный + электронный.