



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



15.07.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
В ТОМ ЧИСЛЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)  
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ**

**Вскрытие рудных месторождений**

Закреплена за кафедрой	<b>разработки месторождений полезных ископаемых</b>		
Учебный план	Специальность 21.05.04.65 Горное дело Специализация "Подземная разработка рудных месторождений"		
Квалификация	<b>Горный инженер (специалист)</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 4	
аудиторные занятия	18	курсовые работы 4	
самостоятельная работа	153		
часов на контроль	9		

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		4		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4	8	8
Практические	2	2	8	8	10	10
Итого ауд.	6	6	12	12	18	18
Контактная работа	6	6	12	12	18	18
Сам. работа	30	30	123	123	153	153
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	36	36	144	144	180	180

Разработчик программы:

канд.техн. наук, доц. кафедры, Мажитов Артур Маратович \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Вскрытие рудных месторождений**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 г. № 1298)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04.65 Горное дело Специализация "Подземная разработка рудных месторождений" утвержденного учёным советом вуза от 23.09.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**разработки месторождений полезных ископаемых**

Протокол методического совета университета от 15.07.2021 г. № 8

Зав. кафедрой и.о. зав.кафедрой Красавин Алексей Викторович, канд.техн.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Целью дисциплины «Вскрытие рудных месторождений» является изучение структуры рудной шахты, схем вскрытия и подготовки рудных месторождений в различных горно-геологических условиях.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Задачи дисциплины - усвоение студентами: - технологии горного производства на стадии вскрытия и подготовки рудного месторождения; - методов календарного планирования на стадии строительства рудника (шахты); - основных научно-технических решений при вскрытии месторождений подземным способом.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.35
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.2	Основы горного дела (подземная геотехнология, открытая геотехнология, строительная геотехнология)
2.1.3	Введение в специальность
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.2	Производственная практика
2.2.3	Геомеханика
2.2.4	Капитальные горные выработки и сооружения
2.2.5	Системы разработки рудных месторождений
2.2.6	Вентиляция шахт
2.2.7	Управление состоянием массива горных пород
2.2.8	Технологическая практика
2.2.9	Управление качеством руд при добыче
2.2.10	Государственная итоговая аттестация
2.2.11	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.12	Преддипломная практика
2.2.13	
2.2.14	
2.2.15	
2.2.16	Основы горного дела (подземная геотехнология, открытая геотехнология, строительная геотехнология)
2.2.17	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.18	Горные машины и оборудование
2.2.19	Подземное выщелачивание руд
2.2.20	Физико-химическая геотехнология
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-8: способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления</b>	
<b>Знать:</b>	
Основные способы добычи, структуры технологических процессов производства горных работ; Основных интегрированных технологических процессов производства горных работ, как часть системы автоматизации производства	
<b>Уметь:</b>	
Использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии	
<b>Владеть:</b>	
Основными методами расчета параметров технологического процесса, автоматическим управлением интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления	
<b>ПК-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</b>	

<b>Знать:</b>	
Технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов; Технические и организационные принципы формирования технологических схем подземной разработки	
<b>Уметь:</b>	
Оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; Проектировать вскрытие, подготовку и разработку запасов рудных месторождений	
<b>Владеть:</b>	
горной терминологией; навыками работы на ЭВМ	
<b>ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b>	
<b>Знать:</b>	
Методы экономико-математического моделирования, методы оптимизации параметров горных предприятий	
<b>Уметь:</b>	
Обосновывать основные параметры горных предприятий по освоению месторождений	
<b>Владеть:</b>	
методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий	
<b>ПСК-2.2: готовностью выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых</b>	
<b>Знать:</b>	
нормативные документы, регламентирующие обоснование технологических схем подземных рудников	
<b>Уметь:</b>	
проектировать поверхностный комплекс промышленных площадок подземного рудника	
<b>Владеть:</b>	
методами разработки нормативной документации	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные способы добычи, структуры технологических процессов производства горных работ;
3.1.2	Основных интегрированных технологических процессов производства горных работ, как часть системы автоматизации производства
3.1.3	Технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов;
3.1.4	Технические и организационные принципы формирования технологических схем подземной разработки
3.1.5	методы экономико-математического моделирования, методы оптимизации параметров горных предприятий
3.1.6	Нормативные документы, регламентирующие обоснование технологических схем подземных рудников
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии
3.2.2	Оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения;
3.2.3	Проектировать вскрытие, подготовку и разработку запасов рудных месторождений
3.2.4	
3.2.5	Обосновывать основные параметры горных предприятий по освоению месторождений
3.2.6	Проектировать поверхностный комплекс промышленных площадок подземного рудника
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Основными методами расчета параметров технологического процесса, автоматическим управлением интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления
3.3.2	Горной терминологией;
3.3.3	Навыками работы на ЭВМ
3.3.4	
3.3.5	Методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предприятий.
3.3.6	Методами разработки нормативной документации
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Понятие о разделах дисциплины.</b>							
1.1	История развития способов вскрытия и подготовки. Значение курса для горного инженера. /Лек/	3	1	ПСК-2.2 ПК-2 ПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
1.2	История развития способов вскрытия и подготовки. Значение курса для горного инженера. /Ср/	3	7	ПСК-2.2 ПК-2 ПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
	<b>Раздел 2. Основные понятия о полезных ископаемых.</b>							
2.1	Технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов Классификация запасов полезных ископаемых. Характеристика рудных месторождений. Понятие о ценности руды и рентабельности отработки месторождений. /Лек/	3	1	ПСК-2.2 ПК-2 ПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
2.2	Классификация запасов полезных ископаемых. Характеристика рудных месторождений /Ср/	3	8	ПСК-2.2 ПК-2 ПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
	<b>Раздел 3. Стадии разработки и разделение запасов по стадиям.</b>							
3.1	Технические и организационные принципы формирования технологических схем подземной разработки. Понятие о предприятии при подземной добыче. Деление месторождения на шахтные и рудничные поля. Блоки, панели, этажи и подэтажи. /Лек/	3	1	ПСК-2.2 ПК-2 ПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.2	Технические и организационные принципы формирования технологических схем подземной разработки /Пр/	3	1	ПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
3.3	Стадии разработки и разделение запасов по стадиям. /Ср/	3	7	ПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
	<b>Раздел 4. Показатели извлечения руды.</b>							
4.1	Классификация потерь и разубоживания руды при подземной добыче. Ме-тоды их определения и нормирования. Методы экономико-математического моде-лирования, методы оп-тимизации параметров горных предприятий. Определение предель-ной глубины открытых горных работ. /Лек/	3	1	ПСК-2.2 ПК-2 ПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
4.2	Методы экономико-математического моделирования, методы оптимизации параметров горных предприятий /Пр/	3	1	ПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

4.3	Показатели извлечения руды. /Ср/	3	8	ПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Производственная мощность и срок существования рудника.</b>							
5.1	Факторы, влияющие на величину производственной мощности. Нормативные документы, регламентирующие обоснование технологических схем подземных рудников. /Лек/	4	0,5	ПСК-2.2 ПК-2 ПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
5.2	Производственная мощность и срок существования рудника. /Пр/	4	1	ПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
5.3	Нормативные документы, регламентирующие обоснование технологических схем подземных рудников. /Ср/	4	31	ПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Выбор способа подъема, типов рудоподъемного и вспомогательных шахтных стволов.</b>							
6.1	Выбор способа подъема, типов рудоподъемного и вспомогательных шахтных стволов. Сравнительная оценка. Обоснование условий применения скипового, клетового, конвейерно-го, автомобильного и других способов –подъема с учетом механизации очистных работ, транспорта руды и необходимости подземных дробильных установок. /Лек/	4	0,5	ПСК-2.2 ПК-2 ПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
6.2	Определения коэффициентов резерва производительности и пропускной способности основных вскрывающих выработок. /Пр/	4	1	ПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
6.3	Обоснование условий применения скипового, клетового, конвейерного, автомобильного и других способов – подъема с учетом механизации очистных работ, транспорта руды и необходимости подземных дробильных установок. /Пр/	4	1	ПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
6.4	Схемы проветривания шахты. Требования к вскрытию рудных месторождений. Способы и схемы вскрытия. /Ср/	4	26	ПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 7. Вскрытие месторождения</b>							

7.1	Основные требования к вскрытию месторождения наклонными стволами при подъеме руды конвейерами, автотранспортом или самоходным оборудованием и при использовании самоходного оборудования на очистных работах. Вскрытие месторождений в гористой местности. Схемы вскрытия капитальной штольней с капитальными рудоспусками и вспомогательным шахтным стволом. Сравнительные особенности. /Лек/	4	1	ПСК-2.2 ПК-2 ПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
7.2	Вскрытие месторождений в гористой местности. /Пр/	4	1	ПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
7.3	Схемы вскрытия капитальной штольней с капитальными рудоспусками и вспомогательным шахтным стволом. /Пр/	4	1	ПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
7.4	Основные требования к вскрытию месторождений /Ср/	4	16	ПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 8. Вскрытие месторождений в равнинной местности.</b>							
8.1	Диалектика их развития. Расположение рудоподъемного ствола относительно рудного тела (в лежачем и висячем боках, по рудному телу). Определение мест расположения главного ствола относительно простирания рудного тела. Принципы и –основные варианты вскрытия; одноступенчатое и двухступенчатое вскрытие. /Лек/	4	1	ПСК-2.2 ПК-2 ПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
8.2	Определение мест расположения главного ствола относительно простирания рудного тела. /Пр/	4	1	ПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
8.3	Вскрытие месторождений в равнинной местности. /Ср/	4	28	ПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 9. Комбинированные схемы вскрытия</b>							
9.1	Принципы вскрытия месторождений, расположенных ниже уровня долины. Схемы вскрытия стволами. Схема вскрытия основной штольней и стволом. Схема вскрытия стволом со вспомогательной штольней. Вскрытие глубокозалегающих месторождений. Степень вскрытия. Вскрытие отдельных частей месторождения. Принципиальные схемы. /Лек/	4	1	ПСК-2.2 ПК-2 ПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	
9.2	Комбинированные схемы вскрытия /Пр/	4	2	ПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2		0	

9.3	Принципы вскрытия месторождений, расположенных ниже уровня долины. /Ср/	4	22	ПК-2 ОПК-8	Л1.1 Л2.1 Л1.2Л 2.2	Э1	0	
<b>4.1 Образовательные технологии</b>								
Кейс-анализ								
Проблемное обучение								
Командная работа								
Вебинары и видеоконференции								
Лекция-диалог								
<b>5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>								
<b>5.1. Комплект оценочных средств</b>								
Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.								
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>								
<b>6.1.1. Основная литература</b>								
	Авторы, составители	Заглавие		Издательство, год		Эл.адрес		
Л1.1	Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П.	Основы горного дела: учебное пособие		Санкт-Петербург: Лань, 2019		<a href="https://e.lanbook.com/book/117712">https://e.lanbook.com/ book/117712</a>		
Л1.2	Пепелев Р. Г.	Вскрытие рудных месторождений. Часть 1: учебное пособие		Москва: МИСИС, 2015		<a href="https://e.lanbook.com/book/116437">https://e.lanbook.com/ book/116437</a>		
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>								
	Авторы, составители	Заглавие		Издательство, год		Эл.адрес		
Л2.1	Городниченко В. И., Дмитриев А. П.	Основы горного дела		Москва: Горная книга, 2016		<a href="https://e.lanbook.com/book/101753">https://e.lanbook.com/ book/101753</a>		
Л2.2	Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н.	Технология добычи полезных ископаемых подземным способом		Санкт-Петербург: Лань, 2020		<a href="https://e.lanbook.com/book/134340">https://e.lanbook.com/ book/134340</a>		
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>								
Э1	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков							
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>								
6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017							
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ППР							
6.3.1.3	Micromine							
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>								
6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам							
6.3.2.2	Консультант-плюс							
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Ауд. №	Назначение			Оснащение				



<p>003</p>	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений.</p> <p>Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ.</p> <p>Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью.</p> <p>В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
------------	--	---

003	<p>Лаборатория Геологии, геодезии и маркшейдерии обеспечивает выполнение требований к практическому обучению при подготовке специалистов в области подземной разработки рудных месторождений. Коллекция минералов и горных пород позволяет изучать вещественный состав недр Земли, свойства полезных ископаемых и вмещающих пород; анализировать строение, химический и минеральный состав земной коры, определять особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по комплексному освоению месторождений.</p> <p>Применение геодезического оборудования позволяет студентам в процессе обучения получить навыки выполнения основных геодезических и маркшейдерских работ (производство топографических съемок, горизонтальная и вертикальная съемка горных выработок, решение типовых маркшейдерских задач) при подземной разработке месторождений ПИ. Лабораторное оборудование позволяет изучить современные и перспективные технологии, механизацию и организацию производственных процессов при проходки горных выработок, разрушении горных пород, выпуске горной массы через выпускные отверстия, поддержании устойчивости горных выработок крепью. В лаборатории предусмотрено обучение студентов работе в геоинформационных системах с использованием современного программного обеспечения, позволяющее разрабатывать проектные инновационные решения по добыче твердых полезных ископаемых.</p>	<p>Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя. Компьютер с доступом в интернет. Проектор и моторизированный экран. Теодолиты, штативы, рейки, вехи. Нивелиры. Тахеометр. Дальномер лазерный. Коллекции минералов. Коллекция шкала Мооса. Коллекция модели кристаллов. Трегер. Квадрокоптер. Микроскоп. Стенд моделирования выпуска руды.</p>
107		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>
Л404	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Metallургия.</p>	<p>Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.</p>
<p><b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b></p>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Посещение и конспектирование лекций.</li> </ol>		

3. Обязательная подготовка к практическим(семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

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. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале 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.

Задания и методические указания к выполнению практических работ составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические работы направлены на углубленное изучение теоретического материала и на приобретение умения, навыков и опыта проведения анализа и обработки его результатов.

С целью оценки уровня освоения материала по каждой работе составляется отчет.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины и представлены в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.