



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



Директор
И.А. Лапин

15.07.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление качеством руд при добыче

Закреплена за кафедрой	разработки месторождений полезных ископаемых		
Учебный план	Специальность 21.05.04.65 Горное дело Специализация "Подземная разработка рудных месторождений"		
Квалификация	Горный инженер (специалист)		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 10	
аудиторные занятия	40		
самостоятельная работа	23		
часов на контроль	9		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	18	1/6		
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Практические	20	20	20	20
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	23	23	23	23
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Волков Павел Владимирович _____

Рабочая программа дисциплины

Управление качеством руд при добыче

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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель учебной дисциплины - изучение методов, средств и технологических схем обеспечения качества руды, отвечающего требованиям маркетинга при оптимальном уровне суммарных затрат на производство конечной продукции; ознакомление с основными достижениями теории и практики управления качеством продукции, а также выработка навыков использования этих достижений во всех отраслях горной промышленности.	
1.1 Задачи	
Задачи дисциплины:	
<ul style="list-style-type: none"> • изучение методов оценки качества при добыче руд, методов оценки георесурсного потенциала рудных месторождений; классификационных признаков оценки потребительских ценностей компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений; тенденций и направлений комплексного освоения недр при подземной разработке рудных месторождений; основных принципов интегрирования технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов недр; влияния качества руд на обогащение и металлургический передел; факторов, влияющих на качество добытого полезного ископаемого; критериев и моделей оценки изменчивости качества руды в запасах; вероятностно-статистических методов при управлении качеством руды; методов опробывания качества рудопотока; принципов и этапов управления качеством руды при добыче; технологических схем добычи с предконцентрацией рудной массы. • формирование умения определения содержания основных компонентов и уровня стабилизации; определения зависимости качества и количества добытой рудной массы через величины потерь и разубоживания; расчета потерь и разубоживания; расчета основных показателей при добыче руды с предконцентрацией; комплексной оценки качества минерального сырья; разработки эффективных мероприятий по управлению качеством при открытой добыче руд; разработки требований к рудному сырью; расчетов объемов добычи по методам оперативного управления качеством руд; расчета фактического уровня потерь и разубоживания руды при отработке приконтактной зоны добычного блока; определения минимального среднего и бортового содержания полезных компонентов в добытой рудной массе; • формирование навыков по обоснованию мероприятий по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений; использования профессиональной терминологии. 	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	Геология
2.1.3	Освоение рабочей профессии "Горнорабочий"
2.1.4	Обогащение полезных ископаемых
2.1.5	Основы горного дела (подземная геотехнология, открытая геотехнология, строительная геотехнология)
2.1.6	Вскрытие рудных месторождений
2.1.7	Процессы подземной разработки рудных месторождений
2.1.8	Проведение и крепление горных выработок
2.1.9	Физика горных пород
2.1.10	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.1.11	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.1.12	Компьютерное моделирование рудных месторождений История горного дела
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
2.2.2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.3	Преддипломная практика
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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	
Знать:	
основных способов добычи, структуры технологических процессов производства горных работ; основных интегрированных технологических процессов производства горных работ, как часть системы автоматизации производства	
Уметь:	
использования информационных технологий для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии	
Владеть:	

основными методами расчета параметров технологического процесса, автоматическим управлением интегрированных технологических систем переработки твердых полезных ископаемых	
ПК-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	
Знать:	
классификации запасов по морфологическим и промышленно-экономическим признакам; стадии подземной разработки; методы оценки качества при добыче руд; методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений; классификационные признаки оценки потребительской разработки рудных месторождений ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений; качеством руды, показатели и основные методы оценки качества	
Уметь:	
конструировать технологические схемы управления качеством рудопотоков на горном производстве; производить оценку качества минерального сырья различными методами; рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого	
Владеть:	
методиками обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений	
ПК-4: готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов; нормативные документы, регламентирующие параметры управления качеством руд при добыче; технические и организационные принципы формирования технологических схем управления качеством руд при добыче	
Уметь:	
обосновывать рациональные параметры технологических схем управления качеством руд при добыче и выбирать технические средства их реализации; разрабатывать графики организации работ при управлении качеством руд при добыче; рассчитывать технико-экономические показатели	
Владеть:	
горной терминологией; методами разработки проектной документации по управлению качеством руд при добыче; методами технико-экономического обоснования проектных решений по управлению качеством руд при добыче.	
ПСК-2.3: готовностью к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений	
Знать:	
методы оценки качества при добыче руд; методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений; классификационные признаки оценки потребительской разработки рудных месторождений ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений; влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства; классификации полезных ископаемых; методы управления качеством продукции; показатели и основные методы оценки качества	
Уметь:	
обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы; производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы;	
Владеть:	
навыками технолого-экономического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям; навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	- основных способов добычи, структуры технологических процессов производства горных работ; основных интегрированных технологических процессов производства горных работ, как часть системы автоматизации производства
3.1.2	- классификации запасов по морфологическим и промышленно-экономическим признакам;

3.1.3	- стадии подземной разработки; методы оценки качества при добыче руд;
3.1.4	- методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений;
3.1.5	- классификационные признаки оценки потребительской разработки рудных месторождений ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений;
3.1.6	- качеством руды, показатели и основные методы оценки качества
3.1.7	- технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов;
3.1.8	- нормативные документы, регламентирующие параметры управления качеством руд при добыче;
3.1.9	- технические и организационные принципы формирования технологических схем управления качеством руд при добыче
3.1.10	- методы оценки качества при добыче руд;
3.1.11	- методы оценки георесурсного потенциала рудных месторождений;
3.1.12	- классификационные признаки оценки потребительской разработки рудных месторождений ценности компонентов георесурсного потенциала рудных месторождений;
3.1.13	- влияние природных, технологических, организационно-технических факторов на изменение качества продукции горного производства;
3.1.14	- классификации полезных ископаемых; методы управления качеством продукции;
3.1.15	- показатели и основные методы оценки качества
3.2	Уметь:
3.2.1	- использования информационных технологий для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии
3.2.2	- конструировать технологические схемы управления качеством рудопотоков на горном производстве;
3.2.3	- производить оценку качества минерального сырья различными методами;
3.2.4	- рассчитывать ценность добываемого и перерабатываемого полезного ископаемого
3.2.5	- обосновывать рациональные параметры технологических схем управления качеством руд при добыче и выбирать технические средства их реализации;
3.2.6	- разрабатывать графики организации работ при управлении качеством руд при добыче;
3.2.7	- рассчитывать технико-экономические показатели
3.2.8	- обосновать оптимальные требования к качеству рудной массы;
3.2.9	- производить выбор рациональной технологии и организации работ, обеспечивающих требуемое качество добытой рудной массы;
3.3	Владеть:
3.3.1	- основными методами расчета параметров технологического процесса, автоматическим управлением интегрированных технологических систем переработки твердых полезных ископаемых
3.3.2	- методиками обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию ресурсов рудных месторождений
3.3.3	- горной терминологией;
3.3.4	- методами разработки проектной документации по управлению качеством руд при добыче;
3.3.5	- методами технико-экономического обоснования проектных решений по управлению качеством руд при добыче.
3.3.6	- навыками технолого-экономического обоснования требований к качеству рудной массы, применительно к конкретным условиям;
3.3.7	- навыками работы по контролю за качеством продукции горного предприятия

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Основные положения управления качеством руд							
1.1	Основные термины и понятия. Влияние отдельных факторов на качество руды при переработке ее в концентрат. Методы управления качеством продукции. Мероприятия по рациональному использованию недр и повышению качества минерального сырья /Лек/	10	2	ПСК-2.3 ПК-2 ПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	

1.2	Основные положения управления качеством руд /Ср/	10	2	ПСК-2.3 ПК-2 ПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 2. Показатели использования недр							
2.1	Показатели использования недр: потери, разубоживание, засорение. Классификация потерь и разубоживания. Методы определения. Учет и нормирование показателей извлечения /Лек/	10	4	ПСК-2.3 ПК-2 ПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
2.2	Ценность полезного ископаемого и выделение его основного полезного компонента /Пр/	10	4	ПСК-2.3 ПК-2 ПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
2.3	Установление рациональной ширины блока на контакте с пустыми породами /Пр/	10	4	ПСК-2.3 ПК-2 ПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
2.4	Показатели использования недр /Ср/	10	4	ПСК-2.3 ПК-2 ПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 3. Классификация, учет и нормирование запасов руд по степени подготовленности к добыче							
3.1	Классификация горных работ и выработок. Классификация запасов руд по степени подготовленности. Учет состояния и движения запасов руд по степени подготовленности. Нормирование запасов руд по степени подготовленности к добыче /Лек/	10	6	ПСК-2.3 ПК-2 ПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
3.2	Определение запасов по степени их подготовленности к добыче /Пр/	10	6	ПСК-2.3 ПК-2 ПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
3.3	Классификация, учет и нормирование запасов руд по степени подготовленности к добыче /Ср/	10	4	ПСК-2.3 ПК-2 ПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 4. Селективная выемка при разработке месторождений							
4.1	Общие положения. Способы селективной выемки при ПРМПИ /Лек/	10	2	ПСК-2.3 ПК-2 ПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
4.2	Селективная выемка при разработке месторождений /Ср/	10	4	ПСК-2.3 ПК-2 ПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 5. Управление качеством руд							

5.1	Методы оценки качества продукции. Совокупность факторов, влияющих на формирование качества добытой руды. Принципы технологического управления качеством рудной массы. Опробование качества минерального состава. Принципы управления качеством рудной массы при подземной добычи. Управление качеством руды на складах. Подземный горно-обогатительный комплекс. Предконцентрация рудной массы /Лек/	10	4	ПСК-2.3 ПК-2 ПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
5.2	Оперативное регулирование нагрузки на добычные забои в режиме усреднения /Пр/	10	6	ПСК-2.3 ПК-2 ПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
5.3	Управление качеством руд /Ср/	10	6	ПСК-2.3 ПК-2 ПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 6. Планирование горных работ							
6.1	Задачи планирования горных работ. Периоды планирования горных работ и их задачи. Годовой план развития горных работ, его содержание и согласование /Лек/	10	2	ПСК-2.3 ПК-2 ПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	
6.2	Планирование горных работ /Ср/	10	3	ПСК-2.3 ПК-2 ПК-4 ОПК-8	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2	0	

4.1 Образовательные технологии

Образовательная технология включает, как традиционные технологии обучения, так и интерактивные. При проведении лекционных и лабораторных занятий применяются следующие интерактивные методы: тестирование; разбор конкретных ситуаций и примеров; выступление студентов с роли обучающего; мультимедийные презентации.

Проектная работа

Кейс-анализ

Лекция-диалог

Деловые игры

Вебинары и видеоконференции

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

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.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Ломоносов Г. Г.	Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений: учебник	Москва: Горная книга, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229081
Л1.2	Кожиев Х. Х., Ломоносов Г. Г.	Рудничные системы управления качеством минерального сырья	Москва: Горная книга, 2008	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3218

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Брюховецкий О. С., Иляхин С. В., Карпиков А. П., Яшин В. П.	Основы горного дела: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	https://e.lanbook.com/ book/117712
Л2.2	Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н.	Основы горного дела	Санкт-Петербург: Лань, 2021	https://e.lanbook.com/ book/173101
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Горное дело: информационно-аналитический портал для горняков			
Э2	Горное дело: информационно-справочный сайт			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017			
6.3.1.2	КРЕДО Майнфрэйм ОГР			
6.3.1.3	КРЕДО Майнфрэйм ПГР			
6.3.1.4	Micromine			
6.3.1.5	Google Chrome			
6.3.1.6	Autodesk Civil 3D 2020			
6.3.1.7	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)			
6.3.1.8	Компас-3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам			
6.3.2.2	Консультант-плюс			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
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. 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>
<p>107</p>		<p>Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.</p>
<p>Л404</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), практических работ по направлению Металлургия.</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>

424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
-----	--	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины включают в себя:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
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.