

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
“КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”

Институт географии, геологии, туризма и сервиса
Кафедра геофизических методов поисков и разведки

“УТВЕРЖДАЮ”

Проректор по учебной работе,
качеству образования —
первый проректор

_____ А. Хагуров
“ 23 ” _____ 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.31 КОМПЛЕКСНОЕ ОСВОЕНИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ

Специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”

Специализация “Геофизические методы поиска и разведки месторождений
полезных ископаемых”

Квалификация (степень) выпускника: горный инженер-геофизик

Форма обучения: очная

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины «Комплексное освоение минерально-сырьевой базы» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 21.05.03 «Технология геологической разведки», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №977 от 12.08.2020 г.

Программу составил:

Захарченко Е.И., канд. техн. наук, доцент, и.о. заведующего кафедрой геофизических методов поисков и разведки



Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры геофизических методов поисков и разведки

«22» 04 2022 г.

Протокол № 9

И.о. заведующего кафедрой геофизических методов поисков и разведки, канд. техн. наук, доцент



Захарченко Е.И.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса

«23» 05 2022 г.

Протокол № 5

Председатель учебно-методической комиссии ИГГТиС,
канд. геогр. наук, доцент



Филобок А.А.

Рецензенты:

Гуленко В.И., д-р техн. наук, профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки

Кострыгин Ю.П., д-р техн. наук, генеральный директор ООО «Новоросморгео»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Комплексное освоение минерально-сырьевой базы» является формирование знаний и навыков студентов, связанных с применением концепции комплексного освоения месторождений полезных ископаемых, ознакомление с методами оценки ресурсов и запасов полезных ископаемых.

1.2. Задачи изучения дисциплины

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины «Комплексное освоение минерально-сырьевой базы» решаются следующие задачи:

- изучить виды ресурсов и особенности их распространения на Земле;
- получить навыки решения геофизических задач, встречающихся в практике подсчета и оценки запасов и ресурсов полезных ископаемых.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Комплексное освоение минерально-сырьевой базы» введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 «Технология геологической разведки») согласно ФГОС ВО блока Б1 «Дисциплины (модули)», обязательная часть (Б1.О), индекс дисциплины – Б1.О.31, читается в седьмом семестре.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объеме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль – зачет).

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ОПК-13. Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	
ИОПК-13.1. Владеет способностью решать задачи по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	Знает методы рационального и комплексного освоения минерально-сырьевой базы
	Умеет решать задачи по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы
	Владеет навыками решения задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы
ИОПК-13.2. Демонстрирует способность изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых	Знает методы анализа вещественного состава горных пород и руд, геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых
	Умеет изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых
	Владеет навыками изучения и анализа вещественного состава горных пород и руд
ПК-3. Способен решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов	
ИПК-3.1. Владеет теоретическими, методическими и алгоритмическими основам создания новейших технологических геофизических процессов	Знает теоретические, методические и алгоритмические основы создания новейших технологических геофизических процессов
	Умеет использовать теоретические, методические и алгоритмические основы создания новейших технологических геофизических процессов; выделять различные категории запасов полезных ископаемых
	Владеет методами изучения и оценки запасов природных ресурсов; основам создания новейших технологических геофизических процессов
ИПК-3.2. Владеет способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики	Знает способы решения прямых и обратных (некорректных) задач геофизики; виды природных ресурсов; способы получения информации о природных ресурсах
	Умеет решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики; оценивать воздействие добычи и использования запасов полезных ископаемых на окружающую среду
	Владеет навыками решения прямых и обратных задач геофизики

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Виды работ		Всего часов	Форма обучения
			очная 7 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:		50,2	50,2
Аудиторные занятия (всего):			
занятия лекционного типа		34	34
лабораторные занятия		-	-
практические занятия		16	16
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6	6
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		51,8	51,8
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.). Подготовка к текущему контролю		51,8	51,8
Контроль:			
Подготовка к экзамену		-	-
Общая трудоёмкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	50,2	50,2
	зач. ед.	3	3

2.2. Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего часов	аудиторные занятия			внеаудиторные занятия
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Геолого-геофизическая изученность территорий и состояние минерально-сырьевой базы	25	8	4	—	13
2	Современное состояние недропользования	25	8	4	—	13
3	Концепция комплексного освоения месторождений минеральных ресурсов	26	9	4	—	13
4	Анализ состояния развития существующих технологий добычи и переработки полезных ископаемых, инновационные технологии	26	9	4	—	13
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

2.3. Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1. Занятия лекционного типа

Принцип построения программы — модульный, базирующийся на выделении крупных разделов (тем) программы — модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины. В соответствии с принципом построения программы и целями преподавания дисциплины курс «Комплексное освоение минерально-сырьевой базы» содержит 4 модулей, охватывающих основные разделы (темы).

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Геолого-геофизическая	Геолого-геофизическая изученность территорий. Состояние минерально-	К, КР

	изученность территорий и состояние минерально-сырьевой базы	сырьевой базы. Месторождения твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых. Отвалы добытых полезных ископаемых. Отходы переработки полезных ископаемых. Подземные пресные, минеральные и термальные воды	
2	Современное состояние недропользования	Минерально-сырьевая база и ее промышленная разработка. Экологические проблемы, возникающие при комплексном освоении минерально-сырьевой базы.	К, КР
3	Концепция комплексного освоения месторождений минеральных ресурсов	Обоснование необходимости разработки концепции комплексного освоения минеральных ресурсов. Концепция комплексного освоения месторождений минеральных ресурсов. Основные направления повышения эффективности комплексного использования минерального сырья. Эколого-экономические аспекты освоения минерального сырья. Юридическое, информационное и организационно-управленческое обеспечение концепции. Государственное управление и регулирование недропользованием. Юридические и информационные документы в освоении месторождений минеральных ресурсов.	К, КР
4	Анализ состояния развития существующих технологий добычи и переработки полезных ископаемых, инновационные технологии	Совершенствование комплексного освоения месторождений минеральных ресурсов на основе инноваций. Инновационные технологии и геомеханические проработки при открытой разработке месторождений. Комбинирование технологий при комплексном освоении месторождений. Инновационные технологии переработки руд	К, КР

Форма текущего контроля — контрольные работы (КР), коллоквиум (К).

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.2. Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

Перечень практических работ по дисциплине «Комплексное освоение минерально-сырьевой базы» приведен в таблице.

№	Наименование раздела	Наименование практических работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Геолого-геофизическая изученность территорий и состояние минерально-сырьевой базы	Классификация ресурсов. Комплексные и интегральные ресурсы. Природные ресурсы и их классификация.	КР-1
		Геолого-геофизическая изученность территорий и состояние минерально-сырьевой базы.	К-1
2	Современное состояние недропользования	Топливо-энергетические ресурсы.	КР-2
		Металлические и неметаллические ресурсы.	КР-5
		Водные ресурсы.	КР-6
		Современное состояние недропользования.	К-2
3	Концепция комплексного освоения месторождений минеральных ресурсов	Экологические проблемы и пути рационального использования топливно-энергетических ресурсов.	КР-3
		Концепция комплексного освоения месторождений минеральных ресурсов.	К-3
4	Анализ состояния развития существующих технологий добычи и переработки полезных ископаемых, инновационные технологии	Альтернативные (нетрадиционные) ресурсы.	КР-4
		Пути рационального водопользования.	КР-7
		Анализ состояния развития существующих технологий добычи и переработки полезных ископаемых, инновационные технологии.	К-4

Форма текущего контроля — контрольные работы (КР-1 — КР-7), коллоквиум (К-1 — К-4).

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.3. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовая работа (проект) по дисциплине «Комплексное освоение минерально-сырьевой базы» не предусмотрена.

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю) приведен в таблице.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	СРС	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Комплексное освоение минерально-сырьевой базы», утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки, протокол №14 от 11.06.2020 г.
2	Контрольная работа	Методические рекомендации по написанию контрольной работы, утвержденные кафедрой геофизических методов поисков и разведки, протокол №14 от 11.06.2020 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Общим вектором изменения технологий обучения должны стать активизация студента, повышение уровня его мотивации и ответственности за качество освоения образовательной программы.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Комплексное освоение минерально-сырьевой базы» используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) разработка и использование активных форм лекций (в том числе и с применением мультимедийных средств):

- а) проблемная лекция;
- б) лекция-визуализация;
- в) лекция с разбором конкретной ситуации.

2) разработка и использование активных форм практических работ:

- а) практическая работа с разбором конкретной ситуации;
- б) бинарное занятие.

В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемых самостоятельных работ (КСР).

В процессе проведения лекционных занятий, контрольных работ и коллоквиумов практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, Интернет). С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Комплексное освоение минерально-сырьевой базы».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме контрольной работы, коллоквиумов, практических работ, рефератов и промежуточной аттестации в форме вопросов к зачету.

№	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	ИОПК-13.1. Владеет способностью решать задачи по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	Знает методы рационального и комплексного освоения минерально-сырьевой базы	КР-1	Вопросы на зачете 1–4
		Умеет решать задачи по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	КР-2	Вопросы на зачете 5–8
		Владеет навыками решения задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	КР-3	Вопросы на зачете 9–13
2.	ИОПК-13.2. Демонстрирует способность изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых	Знает методы анализа вещественного состава горных пород и руд, геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых	КР-4	Вопросы на зачете 14–17
		Умеет изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых	КР-5	Вопросы на зачете 18–21
		Владеет навыками изучения и анализа вещественного состава горных пород и руд	КР-6	Вопросы на зачете 22–25
3.	ИПК-3.1. Владеет теоретическими, методическими и алгоритмическими основам создания новейших технологических геофизических процессов	Знает теоретические, методические и алгоритмические основы создания новейших технологических геофизических процессов	КР-7	Вопросы на зачете 26–29
		Умеет использовать теоретические, методические и алгоритмические основы создания новейших технологических геофизических процессов; выделять различные категории запасов полезных ископаемых	К-1	Вопросы на зачете 30–33

		Владеет методами изучения и оценки запасов природных ресурсов; основам создания новейших технологических геофизических процессов	К-2	Вопросы на зачете 34-37
4.	ИПК-3.2. Владеет способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики	Знает способы решения прямых и обратных (некорректных) задач геофизики; виды природных ресурсов; способы получения информации о природных ресурсах	К-3	Вопросы на зачете 38-42
		Умеет решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики; оценивать воздействие добычи и использования запасов полезных ископаемых на окружающую среду	К-4	Вопросы на зачете 43-46
		Владеет навыками решения прямых и обратных задач геофизики	К-4	Вопросы на зачете 47-50

4.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

К формам письменного контроля относится *контрольная работа*.

Перечень контрольных работ приведен ниже.

Контрольная работа №1. Классификация ресурсов. Комплексные и интегральные ресурсы. Природные ресурсы и их классификация.

Контрольная работа №2. Топливо-энергетические ресурсы.

Контрольная работа №3. Экологические проблемы и пути рационального использования топливо-энергетических ресурсов.

Контрольная работа №4. Альтернативные (нетрадиционные) ресурсы.

Контрольная работа №5. Металлические и неметаллические ресурсы.

Контрольная работа №6. Водные ресурсы.

Контрольная работа №7. Пути рационального водопользования.

Критерии оценки контрольных работ:

— оценка “зачтено” выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

— оценка “не зачтено” выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части контрольной работы допускает существенные ошибки, затрудняется объяснить расчетную часть, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

К формам контроля относится *коллоквиум*.

Вопросы к коллоквиуму 1. Геолого-геофизическая изученность территорий и состояние минерально-сырьевой базы.

1. Геолого-геофизическая изученность территорий.
2. Состояние минерально-сырьевой базы.
3. Месторождения твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых.
4. Отвалы добытых полезных ископаемых.
5. Отходы переработки полезных ископаемых.
6. Подземные пресные, минеральные и термальные воды.

Вопросы к коллоквиуму 2. Современное состояние недропользования.

1. Минерально-сырьевая база и ее промышленная разработка.
2. Экологические проблемы, возникающие при комплексном освоении минерально-сырьевой базы.

Вопросы к коллоквиуму 3. Концепция комплексного освоения месторождений минеральных ресурсов.

1. Обоснование необходимости разработки концепции комплексного освоения минеральных ресурсов.
2. Концепция комплексного освоения месторождений минеральных ресурсов.
3. Основные направления повышения эффективности комплексного использования минерального сырья.
4. Эколого-экономические аспекты освоения минерального сырья.
5. Юридическое, информационное и организационно-управленческое обеспечение концепции.
6. Государственное управление и регулирование недропользованием.
7. Юридические и информационные документы в освоении месторождений минеральных ресурсов.

Вопросы к коллоквиуму 4. Анализ состояния развития существующих технологий добычи и переработки полезных ископаемых, инновационные технологии.

1. Инновационные технологии добычи углеводородного сырья.
2. Совершенствование комплексного освоения месторождений минеральных ресурсов на основе инноваций.

3. Инновационные технологии и геомеханические проработки при открытой разработке месторождений.

4. Комбинирование технологий при комплексном освоении месторождений.

5. Инновационные технологии переработки руд.

Критерии оценки коллоквиума:

— оценка “зачтено” ставится, если студент достаточно активно участвует в дискуссии на заданную тему коллоквиума, развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа, демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;

— оценка “не зачтено” ставится, если студент не участвует в дискуссии на заданную тему коллоквиума, не демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации, студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий.

4.2. Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

К формам контроля относится *зачет*.

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Геолого-геофизическая изученность территорий.
2. Состояние минерально-сырьевой базы.
3. Месторождения твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых.
4. Отвалы добытых полезных ископаемых.
5. Отходы переработки полезных ископаемых.
6. Подземные пресные, минеральные и термальные воды.
7. Современное состояние недропользования.
8. Минерально-сырьевая база и ее промышленная разработка.
9. Методы сравнительно-геологических аналогий при оценке прогнозных ресурсов нефти и газа для крупных бассейнов и мелких структурных единиц.
10. Ресурсы нефти и газа шельфа и глубоководных акваторий. Примеры наиболее крупных месторождений в мире и в России.
11. Газогидратные залежи углеводородов; условия существования и предполагаемые запасы.

12. Методы расчета запасов: для залежи нефти – объемный, площадной и на единицу структуры, для залежи газа – объемный.
13. Метод сравнительно-геологических аналогий и особенности оценки ресурсов для мелких структур.
14. Характеристика объемно-геохимического (генетического) метода оценки прогнозных ресурсов нефти и газа и принцип расчета.
15. Особенности подсчета запасов газа объемным методом и по падению давления.
16. Распространенные металлы и динамика их потребления. Железо, алюминий, марганец, титан, магний. Классификация месторождений.
17. Редкие металлы, их классификация, распространенность, динамика потребления. Сульфидные месторождения и самородные металлы.
18. Полезные ископаемые для производства удобрений.
19. Химическое сырье.
20. Строительные материалы. Неметаллические полезные ископаемые в будущем.
21. Подземные воды. Нормы потребления и запасы воды.
22. Общая динамика добычи основных полезных ископаемых в мире; их характеристика, принципы добычи и учет в классификациях запасов и ресурсов.
23. Классификация и задачи геолого-поисковых работ на различных этапах (региональный, поисковый, разведочный).
24. Ресурсы полезных ископаемых глубоководных акваторий.
25. Распределение ресурсов нефти и газа в мире по месторождениям.
26. Рентабельные запасы полезных ископаемых, определение и изменчивость понятия.
27. Извлекаемые и неизвлекаемые ресурсы нефти и газа в мировых классификациях.
28. Ресурсы нетрадиционных источников углеводородов в мире.
29. Экологические проблемы, возникающие при комплексном освоении минерально-сырьевой базы.
30. Концепция комплексного освоения месторождений минеральных ресурсов.
31. Обоснование необходимости разработки концепции комплексного освоения минеральных ресурсов.
32. Концепция комплексного освоения месторождений минеральных ресурсов.
33. Основные направления повышения эффективности комплексного использования минерального сырья.
34. Эколого-экономические аспекты освоения минерального сырья.

35. Юридическое обеспечение концепции комплексного освоения месторождений минеральных ресурсов.

36. Информационное обеспечение концепции комплексного освоения месторождений минеральных ресурсов.

37. Организационно-управленческое обеспечение концепции комплексного освоения месторождений минеральных ресурсов.

38. Государственное управление и регулирование недропользованием.

39. Юридические в освоении месторождений минеральных ресурсов.

40. Информационные документы в освоении месторождений минеральных ресурсов.

41. Анализ состояния развития существующих технологий добычи и переработки полезных ископаемых.

42. Инновационные технологии добычи и переработки полезных ископаемых.

43. Инновационные технологии добычи углеводородного сырья.

44. Совершенствование комплексного освоения месторождений минеральных ресурсов на основе инноваций.

45. Инновационные технологии и геомеханические проработки при открытой разработке месторождений.

46. Комбинирование технологий при комплексном освоении месторождений.

47. Инновационные технологии переработки руд.

48. Принципы геолого-экономической оценки ресурсов.

49. Геолого-экономические критерии, характеризующие эффективность работ по поиску, разведке и освоению ресурсов полезных ископаемых.

50. Оценка рисков при геолого-экономической характеристике ресурсов.

Критерии получения студентами зачетов:

— оценка «зачтено» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

— оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных

понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

— при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

— при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

— при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

Основная литература

1. Авдонин В.В. и др. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: учебник для студентов вузов / под ред. В.В. Авдонова. — М.: Академический Проект, 2007. (12)

2. Еремин Н.И. Неметаллические полезные ископаемые: учебное пособие для студентов вузов. Изд. 2-е, испр. и доп. — М.: Академкнига, 2007. (25)
3. Старостин В.И. Металлогения: учебник для студентов и магистрантов. 2-е изд., испр. и доп. — М.: Книжный дом "Университет", 2012. (30)
4. Старостин В.И., Игнатов П.А. Геология полезных ископаемых: учебник. — М.: Изд-во МГУ, 2004. — 511 с. (33)

**Примечание:* в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Дополнительная литература

1. Кравченко Т.П. Ресурсоведение нефти и газа. — М.: ООО «ГЕОС», 2004.
 2. Иванова М.Н., Дементьева Л.Ф., Чоловский И.П. Нефтегазопромысловая геология и геологические основы разработки месторождений нефти и газа. — М.: Недра, 1985.
 3. Конторович А.А. Геохимические методы количественного прогноза нефтегазоносности. — М.: Недра, 1976. — 249 с.
 4. Рудский В.В. Ресурсоведение: учебное пособие. — Смоленск: СГУ, 2001. — 143 с.
 5. Джаиани Л.Г., Заиченко Т.П., Очинский В.В. Ресурсоведение: учебное пособие. — Ставрополь: СГУ, 2008. — 176 с.
 6. Скиннер Б. Хватит ли человечеству земных ресурсов? / пер. с англ. — М.: Мир, 1989. — 264 с.
- Трофимов В.Т., Зилинг Д.Г., Барабошкина Т.А. Экологические функции литосферы / под ред. В.Т. Трофимова. — М.: МГУ, 2002. — 432 с.

5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека Grebennikon.ru <https://grebennikon.ru>

**5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные
профессиональные базы данных
и информационные справочные системы
Электронно-библиотечные системы (ЭБС):**

1. ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru>
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «Book.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «Znanium.com» www.znanium.com
5. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com>
2. Scopus <http://www.scopus.com>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)) <https://rusneb.ru>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru>
9. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
10. zbMath <https://zbmath.org>
11. Nano Database <https://nano.nature.com>
12. Springer eBooks <https://link.springer.com>
13. «Лекториум ТВ» <http://www.lektorium.tv>
14. Университетская информационная система Россия <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

Консультант Плюс – справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки).

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada>
3. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru>
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru>

5. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина «Образование на русском» <https://pushkininstitute.ru>
10. Справочно-информационный портал «Русский язык» <http://gramota.ru>
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru>
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru>
13. Образовательный портал «Учеба» <http://www.ucheba.com>
14. Законопроект «Об образовании в Российской Федерации». Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала «Школьные годы» <http://icdau.kubsu.ru>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Теоретические знания по основным разделам курса «Комплексное освоение минерально-сырьевой базы» студенты приобретают на лекциях и практических занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

Лекции по курсу «Комплексное освоение минерально-сырьевой базы» представляются в виде обзоров с демонстрацией презентаций по отдельным основным темам программы.

Для углубления и закрепления теоретических знаний студентам рекомендуется выполнение определенного объема самостоятельной работы.

Общий объем часов, выделенных для внеаудиторных занятий, составляет 51,8 часа.

Внеаудиторная работа по дисциплине «Комплексное освоение минерально-сырьевой базы» заключается в следующем:

- повторение лекционного материала и проработка учебного (теоретического) материала;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к коллоквиуму;
- подготовка к текущему контролю.

Для закрепления теоретического материала и выполнения практических работ по дисциплине во внеучебное время студентам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, возможностями компьютерных классов.

Итоговый контроль осуществляется в виде зачета.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point)
Учебные аудитории для проведения семинарских	Мебель: учебная мебель Технические средства	лицензионные программы общего назначения: Microsoft

занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	обучения: экран, проектор, компьютер	Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point)
--	--------------------------------------	---

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы. Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 10, пакет Microsoft Office 2016, Abbyy Finereader 9
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. А106)	Мебель: учебная мебель. Комплект специализированной мебели: компьютерные столы. Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional