ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ: Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Авдин В. В. Пользователь, зейтих дата подписания: 10/7.2025

В. В. Авдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.10.02 Химия горючих ископаемых для направления 18.03.01 Химическая технология уровень Бакалавриат профиль подготовки Химическая технология форма обучения очная кафедра-разработчик Экология и химическая технология

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 922

Зав.кафедрой разработчика, д.хим.н., проф.

Разработчик программы, к.хим.н., доцент



В. В. Авдин

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота (Ожно-Уральского госудиретвенного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Колу выдаи: Варпамова Т. В. Пользователь: маГантоми.

Т. В. Варламова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний о происхождении, составе и свойствах горючих ископаемых. Задачи: изучить виды горючих ископаемых, их классификацию, общие свойства и современные представления о происхождении; изучить свойства отдельных видов горючих ископаемых (технические и другие характеристики) как химического сырья и топлива.

Краткое содержание дисциплины

Происхождение, химический состав, основные свойства горючих ископаемых: нефти, газа, торфа, бурых и каменных углей, антрацита. Классификация нафтидов, торфа и бурых углей, каменных углей. Определение основных показателей качества горючих ископаемых. Основные направления переработки горючих ископаемых.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения	Планируемые результаты
ОП ВО (компетенции)	обучения по дисциплине
	Знает: общие свойства горючих ископаемых как
	химического сырья и топлива (технические
ПК-4 Готов проводить анализ сырья, материалов	характеристики, элементный состав, физические
и готовой продукции, осуществлять оценку	свойства), методы их разделения и исследования
результатов анализа, проводить стандартные и	Умеет: рассчитывать технические
сертификационные испытания материалов,	характеристики, исходя из данных технического
изделий и технологически х процессов.	анализа и элементного состава
	Имеет практический опыт: выполнения
	технического анализа угля

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
видов работ учебного плана	видов работ
Нет	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Βυπ γιμοδικού παδοπιμ	Всего	Распределение по семестрам
Вид учебной работы	часов	в часах

		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа (СРС)	69,5	69,5
Подготовка к экзамену	27	27
Подготовка к лабораторной работе и выполнение отчета по лабораторной работе	15	15
Подготовка к тестированию	15	15
Подготовка к контрольной работе	12,5	12.5
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

No	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
раздела	аздела		Л	П3	ЛР
1	Виды горючих ископаемых, общие свойства, происхождение	4	4	0	0
2	Общие свойства горючих ископаемых как химического сырья и топлива	20	6	4	10
3	Химический состав и структура органических веществ горючих ископаемых	16	6	4	6
4	Основные направления переработки твердых горючих ископаемых	12	8	4	0
1 7	Физико-химические основы вторичной переработки нефтепродуктов и углеводородных газов	6	4	2	0
6	Классификация горючих ископаемых	6	4	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Общая характеристика горючих ископаемых: понятие о каустобиолитах, естественнонаучная систематика твердых горючих ископаемых (ТГИ), макроимикроскопическое описание ТГИ, общая характеристика нафтидов	2
2	1	Образование горючих ископаемых из живого вещества биосферы Земли: теории происхождения горючих ископаемых, стадии литогенеза, условия залегания в недрах Земли	2
3	2	Технические характеристики горючих ископаемых	2
4	2	Элементный состав горючих ископаемых	2
5	2	Физические свойства горючих ископаемых	2
6	3	Методы разделения и исследования горючих ископаемых	2
7	3	Химическая природа и групповой состав горючих ископаемых	2
8	3	Современные представления о строении органических соединений ТГИ	2

9	4	Основы теории термохимических превращений органических соединений горючих ископаемых. Коксование углей, Продукты коксования углей	2
10	4	Физико-химические основы управления процессом образования слоевого кокса	2
11	4	Перспективные методы терической переработки ТГИ	2
12	4	Термохимическая переработка ТГИ	2
13	5	5 Деструктивные процессы переработки первичных продуктов дистилляции жидких природных и синтетических топлив	
14	5	Основы переработки углеводородных природных, нефтяных и искусственных газов	2
15	6	Классификация нафтидов и гумитов низкой стадии химической зрелости	2
16	6	Классификация каменных углей	2

5.2. Практические занятия, семинары

<u>№</u> занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол- во часов
1,2		Расчет технических характеристик и элементного состава твердых горючих ископаемых	4
3,4	•	Расчетные методы определения физико-химических свойств и состава нефтей и нефтепродуктов	4
5,6	4	Расчет состава и характеристик угольной шихты для коксования	4
7	5	Методы построения линии однократного испарения	2
8	6	Классификация каменных углей	2

5.3. Лабораторные работы

<u>№</u> занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол- во часов
1	/.	Определение количественного содержания воды в нефти по методу Дина и Старка	2
2	/.	ачественное определение гумусовых веществ; количественное пределение гуминовых кислот по Эрдману	
3,4,5		Определение основных компонентов минеральной части углеродистых материалов	6
6	3	Определение кислотности нефтепродуктов	2
7	3	Определение содержания непредельных углеводородов в нефтепродуктах	2
8	3	Определение растворимости битумов	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на	Семестр	Кол- во
	ресурс		часов
Подготовка к экзамену	1. Дыскина, Б. Ш. Каустобиолиты [Текст] учеб. пособие по специальности 240403.65 "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов" Б. Ш. Дыскина,	6	27

К. Р. Смолякова; ЮжУрал. гос. ун-т, Каф. Хим. технология; ЮУрГУ Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2012 47, [1] с. ил. электрон. версия 2. Рябов, В. Д. Химия нефти и газа [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 130500 "Нефтегазовое дело В. Д. Рябов 2-е изд., испр. и доп М.: Форум: ИНФРА-М, 2016 334 с. ил. 3. Неведров, А. В. Химическая технология природных энергоносителей: учебное пособие / А. В. Неведров, А. В. Папин, С. П. Субботин. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-906969-29-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105444 4. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: руководство / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 256 с. — ISBN
Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2012 47, [1] с. ил. электрон. версия 2. Рябов, В. Д. Химия нефти и газа [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 130500 "Нефтегазовое дело В. Д. Рябов 2-е изд., испр. и доп М.: Форум: ИНФРА-М, 2016 334 с. ил. 3. Неведров, А. В. Химическая технология природных энергоносителей: учебное пособие / А. В. Неведров, А. В. Папин, С. П. Субботин. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-906969-29-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105444 4. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: руководство / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
2012 47, [1] с. ил. электрон. версия 2. Рябов, В. Д. Химия нефти и газа [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 130500 "Нефтегазовое дело В. Д. Рябов 2-е изд., испр. и доп М.: Форум : ИНФРА-М, 2016 334 с. ил. 3. Неведров, А. В. Химическая технология природных энергоносителей : учебное пособие / А. В. Неведров, А. В. Папин, С. П. Субботин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-906969-29-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105444 4. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа : руководство / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
Рябов, В. Д. Химия нефти и газа [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 130500 "Нефтегазовое дело В. Д. Рябов 2-е изд., испр. и доп М.: Форум : ИНФРА-М, 2016 334 с. ил. 3. Неведров, А. В. Химическая технология природных энергоносителей : учебное пособие / А. В. Неведров, А. В. Папин, С. П. Субботин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-906969-29-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105444 4. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа : руководство / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
учеб. пособие для вузов по направлению 130500 "Нефтегазовое дело В. Д. Рябов 2-е изд., испр. и доп М.: Форум : ИНФРА-М, 2016 334 с. ил. 3. Неведров, А. В. Химическая технология природных энергоносителей : учебное пособие / А. В. Неведров, А. В. Папин, С. П. Субботин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-906969-29-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105444 4. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа : руководство / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
130500 "Нефтегазовое дело В. Д. Рябов 2-е изд., испр. и доп М.: Форум: ИНФРА-М, 2016 334 с. ил. 3. Неведров, А. В. Химическая технология природных энергоносителей: учебное пособие / А. В. Неведров, А. В. Папин, С. П. Субботин. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-906969-29-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105444 4. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: руководство / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
2-е изд., испр. и доп М.: Форум: ИНФРА-М, 2016 334 с. ил. 3. Неведров, А. В. Химическая технология природных энергоносителей: учебное пособие / А. В. Неведров, А. В. Папин, С. П. Субботин. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-906969-29-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105444 4. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: руководство / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
ИНФРА-М, 2016 334 с. ил. 3. Неведров, А. В. Химическая технология природных энергоносителей: учебное пособие / А. В. Неведров, А. В. Папин, С. П. Субботин. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-906969-29-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105444 4. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: руководство / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
ИНФРА-М, 2016 334 с. ил. 3. Неведров, А. В. Химическая технология природных энергоносителей: учебное пособие / А. В. Неведров, А. В. Папин, С. П. Субботин. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-906969-29-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105444 4. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: руководство / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
А. В. Химическая технология природных энергоносителей: учебное пособие / А. В. Неведров, А. В. Папин, С. П. Субботин. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-906969-29-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105444 4. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: руководство / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
Неведров, А. В. Папин, С. П. Субботин. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5- 906969-29-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105444 4. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: руководство / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
Неведров, А. В. Папин, С. П. Субботин. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5- 906969-29-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105444 4. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: руководство / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
— Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-906969-29-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105444 4. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: руководство / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
Горбачева, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-906969-29-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105444 4. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: руководство / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
906969-29-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105444 4. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: руководство / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105444 4. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: руководство / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
— URL: https://e.lanbook.com/book/105444 4. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: руководство / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
4. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа: руководство / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
по технологии переработки нефти и газа : руководство / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
руководство / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
Львова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
потороург . лапь, 2017. — 250 с. — ISBN
978-5-8114-2260-9. — Текст:
электронный // Лань : электронно-
библиотечная система. — URL:
https://e.lanbook.com/book/90055 (дата
обращения: 17.01.2022). — Режим
доступа: для авториз. пользователей.
Лысова, Г. А. Методы исследования
твердых горючих ископаемых [Текст]
Подготовка к лабораторной работе и
рыполнение отнета по дабораторной П. А. ЛЫСОВа, Б. Ш. ДЫСКИНа, А. И.
Солдатов ; ЮжУрал. гос. ун-т, Каф.
хим. технология ; Юург у челяюинск:
Издательский Центр ЮУрГУ, 2010 61,
[2] с. ил. электронная версия
Дыскина, Б. Ш. Каустобиолиты [Текст]
учеб. пособие по специальности
240403.65 "Химическая технология
природных энергоносителей и
Подготовка к тестированию углеродных материалов" Б. Ш. Дыскина, 6
К. Р. Смолякова ; ЮжУрал. гос. ун-т,
Каф. Хим. технология ; ЮУрГУ
Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ,
2012 47, [1] с. ил. электрон. версия
1. Дыскина, Б. Ш. Каустобиолиты [Текст]
AMAK MASAKWA NA AMAWWA WASAWA
учеб. пособие по специальности
240403.65 "Химическая технология
240403.65 "Химическая технология природных энергоносителей и
240403.65 "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов" Б. Ш. Дыскина,
240403.65 "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов" Б. Ш. Дыскина, Подготовка к контрольной работе К. Р. Смолякова ; ЮжУрал. гос. ун-т, 6 1
240403.65 "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов" Б. Ш. Дыскина, К. Р. Смолякова ; ЮжУрал. гос. ун-т, 6 1 Каф. Хим. технология ; ЮУрГУ
240403.65 "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов" Б. Ш. Дыскина, К. Р. Смолякова; ЮжУрал. гос. ун-т, 6 1 Каф. Хим. технология; ЮУрГУ Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ,
240403.65 "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов" Б. Ш. Дыскина, К. Р. Смолякова ; ЮжУрал. гос. ун-т, Каф. Хим. технология ; ЮУрГУ Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2012 47, [1] с. ил. электрон. версия 2.
240403.65 "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов" Б. Ш. Дыскина, К. Р. Смолякова; ЮжУрал. гос. ун-т, 6 1 Каф. Хим. технология; ЮУрГУ Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ,

	особие / А. В. Неведров, А. В. Папин, С.
<u> </u>	І. Субботин. — Кемерово : КузГТУ
И	мени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 107 с. —
	SBN 978-5-906969-29-3. — Текст :
9.	лектронный // Лань : электронно-
	библиотечная система. — URL:
lh lh	attps://e.lanbook.com/book/105444 (дата
0	бращения: 11.01.2022). — Режим
Д	оступа: для авториз. пользователей.
	.Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи
п	по технологии переработки нефти и газа:
p	уководство / А. Г. Сарданашвили, А. И.
Ĵn	Іьвова. — 3-е изд., стер. — Санкт-
	Іетербург : Лань, 2017. — 256 с. — ISBN
9	778-5-8114-2260-9. — Текст :
9.	лектронный // Лань : электронно-
б	библиотечная система. — URL:
lh lh	attps://e.lanbook.com/book/90055 (дата
0	бращения: 17.01.2022). — Режим
Д	оступа: для авториз. пользователей.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ KM	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Контроль выполнения отчета по лабораторной работе 1	0,1	9	Защита отчета о выполнении лабораторной работы проводится устно. Оценка при этом формируется следующим образом: 1. Учитывается срок выполнения отчета по лабораторной работе: отчет должен быть сдан не позднее, чем через две недели после выполнения лабораторной работы — 1 балл; невыполнение этого требования — 0 баллов; 2. Учитывается качество выполнения отчета по лабораторной работе: 1) отчет содержит все необходимые компоненты (титул, дату выполнения работы, основные теоретические положения по теме работы, описание используемых приборов и материалов, методику выполнения работы; результаты, полученные в работе, обработку результатов, выводы по результатам	экзамен

работы) — 2 балла; отчет не содержит все необходимые компоненты — 0 баллов; 2) обработка данных (расчеты) и формулировка выводов выполнена правильно — 2 балла, при выполнении обработки результатов лабораторной работы или формулировке выводов сделаны ошибки — 1 балл, неправильно выполнена обработка наблюдений и неправильно сформулированы выводы по результатам работы — 0 баллов; 3) описательная часть лабораторной работы (титул, цели и задачи, теоретическое введение, приборы и	
баллов; 2) обработка данных (расчеты) и формулировка выводов выполнена правильно — 2 балла, при выполнении обработки результатов лабораторной работы или формулировке выводов сделаны ошибки — 1 балл, неправильно выполнена обработка наблюдений и неправильно сформулированы выводы по результатам работы — 0 баллов; 3) описательная часть лабораторной работы (титул, цели и задачи,	
и формулировка выводов выполнена правильно — 2 балла, при выполнении обработки результатов лабораторной работы или формулировке выводов сделаны ошибки — 1 балл, неправильно выполнена обработка наблюдений и неправильно сформулированы выводы по результатам работы — 0 баллов; 3) описательная часть лабораторной работы (титул, цели и задачи,	
обработки результатов лабораторной работы или формулировке выводов сделаны ошибки — 1 балл, неправильно выполнена обработка наблюдений и неправильно сформулированы выводы по результатам работы — 0 баллов; 3) описательная часть лабораторной работы (титул, цели и задачи,	
работы или формулировке выводов сделаны ошибки — 1 балл, неправильно выполнена обработка наблюдений и неправильно сформулированы выводы по результатам работы — 0 баллов; 3) описательная часть лабораторной работы (титул, цели и задачи,	
сделаны ошибки — 1 балл, неправильно выполнена обработка наблюдений и неправильно сформулированы выводы по результатам работы — 0 баллов; 3) описательная часть лабораторной работы (титул, цели и задачи,	
выполнена обработка наблюдений и неправильно сформулированы выводы по результатам работы — 0 баллов; 3) описательная часть лабораторной работы (титул, цели и задачи,	
неправильно сформулированы выводы по результатам работы — 0 баллов; 3) описательная часть лабораторной работы (титул, цели и задачи,	
по результатам работы – 0 баллов; 3) описательная часть лабораторной работы (титул, цели и задачи,	
описательная часть лабораторной работы (титул, цели и задачи,	
работы (титул, цели и задачи,	
теоретическое введение, приборы и	
материалы, методики) выполнена в	
полном объеме, по существу вопроса,	
аккуратно, без грамматических ошибок	
-2 балла, с ошибками, или неполно, или	
не по существу вопроса -1 балл, с	
ошибками, неполно, не по существу	
вопроса — 0 баллов.	
3. Учитываются ответы на вопросы	
преподавателя во время защиты	
лабораторной работы: правильные,	
полные ответы по существу вопроса – 2	
балла, ответы с ошибками, или	
неполные ответы, или не по существу	
вопроса – 1 балл, неправильные ответы,	
неполные, не по существу вопроса – 0	
баллов.	
Защита отчета о выполнении	
лабораторной работы проводится устно.	
Оценка при этом формируется	
следующим образом: 1. Учитывается срок выполнения отчета	
по лабораторной работе: отчет должен	
быть сдан не позднее, чем через две	
недели после выполнения лабораторной	
работы – 1 балл; невыполнение этого	
требования – 0 баллов;	
2 Учитывается качество выполнения	
Контроль отчета по лабораторной работе: 1) отчет	
Текулний ВЫПОЛНСКИЯ Солерукит все необуолими не компоненти 1	
$\begin{bmatrix} 2 & 0 & \\ & & \end{bmatrix}$ KOHTDOUL OTHETA HO $\begin{bmatrix} 0,1 & 9 & \\ & & \end{bmatrix}$ (THEY) JATY BAIDOUHERUS PRÓOTAL HERM H	кзамен
лаоораторной запачи пабораторной работы, основные	
работе 2 теоретические положения по теме	
работы, описание используемых	
приборов и материалов, методику	
выполнения работы; результаты,	
полученные в работе, обработку	
результатов, выводы по результатам	
работы) – 2 балла; отчет не содержит	
все необходимые компоненты – 0	
баллов; 2) обработка данных (расчеты)	
и формулировка выводов выполнена	
правильно – 2 балла, при выполнении	

	1			1			
						обработки результатов лабораторной	
						работы или формулировке выводов	
						сделаны ошибки – 1 балл, неправильно	
						выполнена обработка наблюдений и	
						неправильно сформулированы выводы	
						по результатам работы – 0 баллов; 3)	
						описательная часть лабораторной	
						работы (титул, цели и задачи,	
						теоретическое введение, приборы и	
						материалы, методики) выполнена в	
						полном объеме, по существу вопроса,	
						аккуратно, без грамматических ошибок	
						-2 балла, с ошибками, или неполно, или	
						не по существу вопроса -1 балл, с	
						ошибками, неполно, не по существу	
						вопроса — 0 баллов.	
						3. Учитываются ответы на вопросы	
						преподавателя во время защиты лабораторной работы: правильные,	
						полные ответы по существу вопроса – 2	
						балла, ответы с ошибками, или	
						неполные ответы, или не по существу	
						вопроса – 1 балл, неправильные ответы,	
						неполные, не по существу вопроса – 0	
						баллов.	
				1		Защита отчета о выполнении	
						лабораторной работы проводится устно.	
						Оценка при этом формируется	
						следующим образом:	
						1. Учитывается срок выполнения отчета	
						по лабораторной работе: отчет должен	
						быть сдан не позднее, чем через две	
						недели после выполнения лабораторной	
						работы – 1 балл; невыполнение этого	
						требования – 0 баллов;	
						2. Учитывается качество выполнения	
						отчета по лабораторной работе: 1) отчет	
						содержит все необходимые компоненты	
			Контроль			(титул, дату выполнения работы, цели и	
		Текущий	выполнения			задачи лабораторной работы, основные	
3	6	контроль	отчета по	0,1	9	1	экзамен
		110111 p 0112	лабораторной			работы, описание используемых	
			работе 3			приборов и материалов, методику	
						выполнения работы; результаты,	
						полученные в работе, обработку	
						результатов, выводы по результатам	
						работы) – 2 балла; отчет не содержит	
						все необходимые компоненты – 0	
						баллов; 2) обработка данных (расчеты)	
						и формулировка выводов выполнена	
						правильно – 2 балла, при выполнении обработки результатов лабораторной	
						работы или формулировке выводов	
						сделаны ошибки – 1 балл, неправильно	
						выполнена обработка наблюдений и	
						неправильно сформулированы выводы	
				1		поправильно сформулированы выводы	

				1		<u> </u>	
						по результатам работы – 0 баллов; 3)	
						описательная часть лабораторной	
						работы (титул, цели и задачи, теоретическое введение, приборы и	
						материалы, методики) выполнена в	
						полном объеме, по существу вопроса,	
						аккуратно, без грамматических ошибок	
						-2 балла, с ошибками, или неполно, или	
						не по существу вопроса -1 балл, с	
						ошибками, неполно, не по существу	
						вопроса – 0 баллов.	
						3. Учитываются ответы на вопросы	
						преподавателя во время защиты	
						лабораторной работы: правильные,	
						полные ответы по существу вопроса – 2	
						балла, ответы с ошибками, или	
						неполные ответы, или не по существу	
						вопроса – 1 балл, неправильные ответы,	
						неполные, не по существу вопроса – 0	
						баллов.	
						Защита отчета о выполнении	
						лабораторной работы проводится устно.	
						Оценка при этом формируется	
						следующим образом:	
						1. Учитывается срок выполнения отчета	
						по лабораторной работе: отчет должен	
						быть сдан не позднее, чем через две недели после выполнения лабораторной	
						работы – 1 балл; невыполнение этого	
						требования – 0 баллов;	
						2. Учитывается качество выполнения	
						отчета по лабораторной работе: 1) отчет	
						содержит все необходимые компоненты	
						(титул, дату выполнения работы, цели и	
						задачи лабораторной работы, основные	
			Контроль			теоретические положения по теме	
		Torm	выполнения			работы, описание используемых	
4	6	Текущий	отчета по	0,1	9	приборов и материалов, методику	экзамен
		контроль	лабораторной			выполнения работы; результаты,	
			работе 4			полученные в работе, обработку	
						результатов, выводы по результатам	
						работы) – 2 балла; отчет не содержит	
						все необходимые компоненты – 0	
						баллов; 2) обработка данных (расчеты)	
						и формулировка выводов выполнена	
						правильно – 2 балла, при выполнении	
						обработки результатов лабораторной	
						работы или формулировке выводов	
						сделаны ошибки – 1 балл, неправильно	
						выполнена обработка наблюдений и	
						неправильно сформулированы выводы	
						по результатам работы – 0 баллов; 3)	
						описательная часть лабораторной	
						работы (титул, цели и задачи,	
						теоретическое введение, приборы и	

						материалы, методики) выполнена в полном объеме, по существу вопроса, аккуратно, без грамматических ошибок -2 балла, с ошибками, или неполно, или не по существу вопроса -1 балл, с ошибками, неполно, не по существу вопроса — 0 баллов. 3. Учитываются ответы на вопросы преподавателя во время защиты лабораторной работы: правильные, полные ответы по существу вопроса — 2 балла, ответы с ошибками, или неполные ответы, или не по существу вопроса — 1 балл, неправильные ответы, неполные, не по существу вопроса — 0 баллов.	
5	6	Текущий контроль	Контроль выполнения отчета по лабораторной работе 5	0,1	9	Защита отчета о выполнении лабораторной работы проводится устно. Оценка при этом формируется следующим образом: 1. Учитывается срок выполнения отчета по лабораторной работе: отчет должен быть сдан не позднее, чем через две недели после выполнения лабораторной работы — 1 балл; невыполнение этого требования — 0 баллов; 2. Учитывается качество выполнения отчета по лабораторной работе: 1) отчет содержит все необходимые компоненты (титул, дату выполнения работы, основные теоретические положения по теме работы, описание используемых приборов и материалов, методику выполнения работы; результаты, полученные в работе, обработку результатов, выводы по результатам работы) — 2 балла; отчет не содержит все необходимые компоненты — 0 баллов; 2) обработка данных (расчеты) и формулировка выводов выполнена правильно — 2 балла, при выполнении обработки результатов лабораторной работы или формулировке выводов сделаны ошибки — 1 балл, неправильно выполнена обработка наблюдений и неправильно сформулированы выводы по результатам работы — 0 баллов; 3) описательная часть лабораторной работы (титул, цели и задачи, теоретическое введение, приборы и материалы, методики) выполнена в полном объеме, по существу вопроса, аккуратно, без грамматических ошибок – 2 балла, с ошибками, или неполно, или	

	r :		T	1			1
						не по существу вопроса -1 балл, с ошибками, неполно, не по существу вопроса — 0 баллов. 3. Учитываются ответы на вопросы преподавателя во время защиты лабораторной работы: правильные, полные ответы по существу вопроса — 2 балла, ответы с ошибками, или неполные ответы, или не по существу вопроса — 1 балл, неправильные ответы, неполные, не по существу вопроса — 0 баллов.	
6	6	Текущий контроль	Контроль выполнения отчета по лабораторной работе 6	0,1	9	Защита отчета о выполнении лабораторной работы проводится устно. Оценка при этом формируется следующим образом: 1. Учитывается срок выполнения отчета по лабораторной работе: отчет должен быть сдан не позднее, чем через две недели после выполнения лабораторной работы — 1 балл; невыполнение этого требования — 0 баллов; 2. Учитывается качество выполнения отчета по лабораторной работе: 1) отчет содержит все необходимые компоненты (титул, дату выполнения работы, основные теоретические положения по теме работы, описание используемых приборов и материалов, методику выполнения работы; результаты, полученные в работе, обработку результатов, выводы по результатам работы) — 2 балла; отчет не содержит все необходимые компоненты — 0 баллов; 2) обработка данных (расчеты) и формулировка выводов выполнена правильно — 2 балла, при выполнении обработки результатов лабораторной работы или формулировке выводов сделаны ошибки — 1 балл, неправильно выполнена обработка наблюдений и неправильно сформулированы выводы по результатам работы — 0 баллов; 3) описательная часть лабораторной работы (титул, цели и задачи, теоретическое введение, приборы и материалы, методики) выполнена в полном объеме, по существу вопроса, аккуратно, без грамматических ошибок -2 балла, с ошибками, или неполно, или не по существу вопроса — 1 балл, с ошибками, неполно, не по существу вопроса — 0 баллов. 3. Учитываются ответы на вопросы преподавателя во время защиты	

						лабораторной работы: правильные, полные ответы по существу вопроса – 2 балла, ответы с ошибками, или неполные ответы, или не по существу вопроса – 1 балл, неправильные ответы, неполные, не по существу вопроса – 0 баллов.	
7	6	Текущий контроль	Тестирование	0,2	20	Тестирование проводится письменно на практическом занятии. Время выполнения тестовой работы - 20 минут. Студентам выдаются протоколы с вопросами (20 вопросов) и вариантами ответов на каждый вопрос. За каждый правильный выбор вариантов ответа на вопрос выставляется 1 балл. На протоколах студенты указывают дату, группу, ФИ О и варианты ответов, которые они считают верными	экзамен
8	6	Текущий контроль	Контрольная работа	0,2	10	Контрольная работа выполняется письменно по билетам. Время выполнения 1 час. Каждый билет содержит теоретический вопрос и задачу. Оценка за теоретический вопрос включает следующие компоненты: 1) правильный ответ в полном объеме по существу вопроса - 3 балла; частично правильный ответ по существу вопроса - 2 балла, правильный, но не полный ответ по существу вопроса - 2 балла; ответ, содержащий правильную информацию, но в большой мере не по существу вопроса - 1 балл; неправильный ответ или ответ не по существу вопроса - 0 баллов; 2) научный стиль изложения теоретического материала, грамотная речь при полном правильном ответе - 2 балла; ненаучный стиль изложения или наличие грамматических ошибок при полном правильном ответе - 1 балл, ненаучный стиль изложения и наличие грубых грамматических ошибок при полном правильном ответе - 0 баллов. Таким образом, максимальная оценка за теоретический вопрос составляет 5 баллов. Оценка за решение задачи складывается из следующих компонент: 1) указываются исходные положения, на которых основано решение задачи - 0,5 баллов; 2) верный ход решения задачи - 3 балла; 3) соблюдается принцип прослеживаемости решения и надлежащее оформление задачи при правильном ходе решения - 0,5 балла;	экзамен

	Ī				1	A	
						4) расчет выполнен правильно при	
						1	
9	6	Проме- жуточная аттестация	Экзамен	_	10	верном ходе решения - 1 балл. Максимальная оценка за одну задачу билета составляет 5 баллов. Оценка за теоретический вопрос включает следующие компоненты: 1) правильный ответ в полном объеме по существу вопроса - 3 балла; частично правильный ответ по существу вопроса - 2 балла, правильный, но не полный ответ по существу вопроса - 2 балла; ответ, содержащий правильную информацию, но в большой мере не по существу вопроса - 1 балл; неправильный ответ или ответ не по существу вопроса - 0 баллов; 2) научный стиль изложения теоретического материала, грамотная речь при полном правильном ответе - 2 балла; ненаучный стиль изложения или наличие грамматических ошибок при полном правильном ответе - 1 балл, ненаучный стиль изложения и наличие грубых грамматических ошибок при полном правильном ответе - 0 баллов. Таким образом, максимальная оценка за теоретический вопрос составляет 5	экзамен
						баллов. Оценка за решение задачи складывается из следующих компонент: 1) указываются исходные положения, на которых основано решение задачи - 0,5 баллов; 2) верный ход решения задачи - 3 балла; 3) соблюдается принцип прослеживаемости решения и надлежащее оформление задачи при правильном ходе решения - 0,5 балла; 4) расчет выполнен правильно при верном ходе решения - 1 балл.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Экзамен является обязательным мероприятием промежуточной аттестации. Студенты получают экзаменационные билеты, включающие теоретический вопрос и задачу, и в течение часа выполняют экзаменационную работу.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	р _{оохин} тату обучуску	№ KM
Компетенции	Результаты обучения	123456789
ПК-4	Знает: общие свойства горючих ископаемых как химического сырья и	+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++

	топлива (технические характеристики, элементный состав, физические свойства), методы их разделения и исследования							
ПК-4	Умеет: рассчитывать технические характеристики, исходя из данных технического анализа и элементного состава						+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: выполнения технического анализа угля	+	+	++	+	+		П

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

- а) основная литература:
 - 1. Дыскина, Б. Ш. Каустобиолиты [Текст] учеб. пособие по специальности 240403.65 "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов" Б. Ш. Дыскина, К. Р. Смолякова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Хим. технология; ЮУрГУ. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2012. 47, [1] с. ил. электрон. версия
 - 2. Лысова, Г. А. Методы исследования твердых горючих ископаемых [Текст] метод. указания к выполнению лаб. работ Г. А. Лысова, Б. Ш. Дыскина, А. И. Солдатов; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Хим. технология; ЮУрГУ. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. 61, [2] с. ил. электрон. версия
- б) дополнительная литература:
 - 1. Мановян, А. К. Технология переработки природных энергоносителей Учеб. пособие для вузов по специальности "Хим. технология природ. энергоносителей и углерод. материалов" А. К. Мановян. М.: Химия: КолосС, 2004. 454,[1] с. ил.
- в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:
 - 1. Химия твердого топлива науч. журн. Рос. акад. наук, Отд-ние общ. и техн. химии, Ин-т орган. химии им. Н. Д. Зелинского журнал. М.: Наука, 1967-
 - 2. Кокс и химия науч.-техн. и произв. журн. Учредители: предприятия и орг. коксохим. пром-сти. журнал. М.: Металлургия, 1959-
- г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:
 - 1. Лысова, Г. А. Методы исследования твердых горючих ископаемых [Текст] метод. указания к выполнению лаб. работ Г. А. Лысова, Б. Ш. Дыскина, А. И. Солдатов; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Хим. технология; ЮУрГУ. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. 61, [2] с. ил. электрон. версия
 - 2. Вопросы для подготовки к текущему контролю и экзамену

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

- 1. Лысова, Г. А. Методы исследования твердых горючих ископаемых [Текст] метод. указания к выполнению лаб. работ Г. А. Лысова, Б. Ш. Дыскина, А. И. Солдатов; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Хим. технология; ЮУрГУ. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. 61, [2] с. ил. электрон. версия
 - 2. Вопросы для подготовки к текущему контролю и экзамену

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	ITUTENATUNA	ЭБС издательства Лань	Неведров, А. В. Химическая технология природных энергоносителей: учебное пособие / А. В. Неведров, А. В. Папин, С. П. Субботин. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 107 с. — ISBN 978-5-906969-29-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105444 (дата обращения: 08.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	ITUTENATUNA	ЭБС издательства Лань	Васильева, Е. В. Энерготехнологические процессы углехимии: учебное пособие / Е. В. Васильева, А. В. Неведров, А. В. Папин. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 182 с. — ISBN 978-5-00137-116-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133863 (дата обращения: 08.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Не предусмотрено