ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт естественных и точных наук

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Замышляева А. А.
Пользователь: zamyshliacvaaa
Дата подписания: 16.02.2022

А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ДВ.1.04.01 Химия горючих ископаемых
для направления 18.03.01 Химическая технология
уровень бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки
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 11.08.2016 № 1005

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Авдин В. В.
Пользователь: avdinvv
Дата подписания: 16.02.2022

В. В. Авдин

Разработчик программы,
к.хим.н., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Варламова Т. В.
Пользователь: varlamovatv
Дата подписания: 16.02.2022

Т. В. Варламова

Челябинск

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 ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-3 готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Знать:элементный состав и физические свойства горючих ископаемых, методы их разделения и исследования, групповой состав органической массы всех видов горючих ископаемых
	Уметь:использовать нормативно-методическую литературу для определения химических и физических свойств горючих ископаемых
	Владеть:основами техники лабораторных работ с горючими ископаемыми
ПК-18 готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	Знать:технические характеристики различных видов горючих ископаемых и их влияние на процесс переработки
	Уметь:рассчитывать технические показатели на основе данных технического анализа и элементного состава горючих ископаемых
	Владеть:лабораторными методами определения технических характеристик горючих ископаемых
ОПК-2 готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Знать:современные теории происхождения горючих ископаемых; систематику твердых горючих ископаемых (ТГИ) и нафтидов, основанную на генезисе, горно-геологических и геохронологических факторах; основные стадии литогенеза ТГИ; условия залегания горючих ископаемых в недрах Земли, методы определения макро-и микроскопических свойств ТГИ, общую характеристику нафтидов
	Уметь:использовать естественно-научную систематику горючих ископаемых для характеристики их свойств
	Владеть:методами определения макроскопических свойств ТГИ

	Знать:предмет, объект, цели и задачи изучения дисциплины "Химия горючих ископаемых", место дисциплины в структуре программы обучения по направлению "Химическая технология"
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Уметь:вести конспект лекционных и практических занятий, работать с учебными пособиями, самостоятельно изучать материал, не охваченный аудиторными занятиями; использовать системный подход в различных видах деятельности
	Владеть:методами быстрого чтения и понимания текстов учебно-методических и научных документов, методами систематизации, анализа и запоминания изучаемого материала

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.12 Общая и неорганическая химия, Б.1.15 Коллоидная химия, Б.1.14 Физическая химия, В.1.04 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Б.1.13 Органическая химия, ДВ.1.05.01 Топливно-энергетический комплекс России	ДВ.1.08.01 Технология углеродных материалов, ДВ.1.06.01 Теоретические основы переработки топлива, ДВ.1.07.01 Технология коксохимического производства, ДВ.1.09.01 Переработка нефти и газа

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

Дисциплина	Требования
Б.1.12 Общая и неорганическая химия	Знать: современную теорию строения вещества, основные закономерности протекания химических процессов, периодичность свойств химических элементов и соединений на их основе, свойства основных классов неорганических веществ. Уметь: составлять химические уравнения, выполнять типовые химические расчеты, использовать справочную химическую литературу. Иметь навыки работы с лабораторным оборудованием и посудой при выполнении исследований неорганических систем.
Б.1.15 Коллоидная химия	Знать: признаки объектов коллоидной химии, классификацию дисперсных систем и поверхностных явлений; основы термодинамического и кинетического описания процессов в коллоидно-химических системах, механизмы образования двойного электрического слоя, устойчивость и структурообразование в коллоидных системах,

	Уметь: обоснованно выбрать метод коллоидно-химического анализа при изучении свойств дисперсных систем, пользоваться справочной литературой. Иметь навык расчетов и экспериментального определения свойств дисперсных систем.
Б.1.14 Физическая химия	Знать: основы химической термодинамики и кинетики, теорию химического и фазового равновесия,теорию растворов, электрохимических процессов. Уметь: выполнять типовые физико-химические расчеты, обоснованно выбрать метод физико-химического исследования химической системы, пользоваться специальной справочной литературой. Иметь навыки: расчетов состава и свойств равновесных систем, свойств растворов, электрохимических процессов, работы с лабораторным оборудованием при проведении физико-химических исследований.
В.1.04 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	Знать: основные типы химических реакций и физико-химических свойств веществ, используемых при проведении аналитического определения, принципы описания химических равновесий и влияющие на них факторы. Уметь: обоснованно выбрать аналитический метод при исследовании материалов,пользоваться справочной химико-аналитической литературой. Иметь навыки расчета концентрации анализируемого вещества, качественного и количественного определения веществ.
Б.1.13 Органическая химия	Знать: классификацию, строение и номенклатуру важнейших классов органических соединений, классификацию органических реакций, равновесие, скорости, механизмы, катализ органических реакций, свойства основных классов органических соединений, основные методы синтеза и исследования органических соединений. Уметь: решать задачи по органической химии, составлять уравнения реакций, пользоваться справочной литературой. Иметь навыки: выполнения синтеза органических соединений различных классов и определения их свойств.
ДВ.1.05.01 Топливно-энергетический комплекс России	Знать: состав отраслей промышленности ТЭК, особенности сырья и продукции отраслей промышленности ТЭК. Уметь: самостоятельно найти, систематизировать, анализировать, обобщить информацию по производственной деятельности предприятий ТЭК. Иметь навык работы с литературой по структуре и функционированию ТЭК России.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам 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)	80	80
Подготовка к экзамену	27	27
Подготовка к лабораторной работе и выполнение отчета по лабораторной работе	20	20
Подготовка к контрольной работе	15	15
Подготовка к тестированию	18	18
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	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
5	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), макро- и микроскопическое 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	Деструктивные процессы переработки первичных продуктов дистилляции жидких природных и синтетических топлив	2
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

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1,2	2	Расчет технических характеристик и элементного состава твердых горючих ископаемых	4
3,4	3	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

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Определение количественного содержания воды в нефти по методу Дина и Старка	2
2	2	Качественное определение гумусовых веществ; количественное определение гуминовых кислот по Эрдману	2
3,4,5	2	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		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	1. Дыскина, Б. Ш. Каустобиолиты [Текст] учеб. пособие по специальности	27

	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. 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 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.	
Подготовка к лабораторным работам и выполнения отчетов по лабораторным работам	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. электронная версия	20
Подготовка к тестироваию	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	18
Подготовка к контрольной работе	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,	15

	2012. - 47, [1] с. ил. электрон. версия 2.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: 11.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3.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 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.	

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Не предусмотрены

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	экзамен (промежуточная аттестация)	Вопросы для подготовки к текущему контролю и экзамену №№ 1-166
Виды горючих ископаемых, общие свойства, происхождение	ОПК-2 готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях,	тестирование (текущий контроль)	Вопросы для подготовки к текущему контролю и

	строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы		экзамену №№ 1-47
Общие свойства горючих ископаемых как химического сырья и топлива	ПК-18 готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	тестирование (текущий контроль)	Вопросы для подготовки к текущему контролю и экзамену №№ 48-97
Химический состав и структура органических веществ горючих ископаемых	ОПК-3 готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	экзамен (промежуточная аттестация)	Вопросы для подготовки к текущему контролю и экзамену №№ 98-117
Основные направления переработки твердых горючих ископаемых	ПК-18 готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	экзамен (промежуточная аттестация)	Вопросы для подготовки к текущему контролю и экзамену №№ 118-153
Физико-химические основы вторичной переработки нефтепродуктов и углеводородных газов	ПК-18 готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	экзамен (промежуточная аттестация)	Вопросы для подготовки к текущему контролю и экзамену №№ 154-160
Классификация горючих ископаемых	ПК-18 готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	экзамен (промежуточная аттестация)	Вопросы для подготовки к текущему контролю и экзамену №№ 161-166
Виды горючих ископаемых, общие свойства, происхождение	ОПК-2 готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	экзамен (промежуточная аттестация)	Вопросы для подготовки к текущему контролю и экзамену №№ 1-47
Общие свойства горючих ископаемых как химического сырья и топлива	ПК-18 готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	экзамен (промежуточная аттестация)	Вопросы для подготовки к текущему контролю и экзамену №№ 48-976
Общие свойства горючих ископаемых как химического сырья и топлива	ОПК-3 готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов,	Защита отчетов о выполнении лабораторных работ (текущий контроль)	Лабораторные работы 1-6

	протекающих в окружающем мире		
Химический состав и структура органических веществ горючих ископаемых	ПК-18 готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	Защита отчетов о выполнении лабораторных работ (текущий контроль)	Лабораторные работы 1-6
Общие свойства горючих ископаемых как химического сырья и топлива	ОПК-3 готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Контрольная работа (текущий контроль)	Вопросы для подготовки к текущему контролю и экзамену №№ 48-97
Основные направления переработки твердых горючих ископаемых	ПК-18 готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	Контрольная работа (текущий контроль)	Вопросы для подготовки к текущему контролю и экзамену №№ 118-153

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
тестирование (текущий контроль)	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. Максимальный балл - 20. Вес тестирования 0,5	Отлично: рейтинг тестирования 85-100% Хорошо: рейтинг тестирования 75-84 % Удовлетворительно: рейтинг тестирования 60-74 % Неудовлетворительно: рейтинг тестирования 0-59%
Контрольная работа (текущий контроль)	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	Отлично: рейтинг контрольной работы 85-100% Хорошо: рейтинг контрольной работы 75-84% Удовлетворительно: рейтинг контрольной работы 60-74% Неудовлетворительно: рейтинг контрольной работы 0-59%

	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; 4) расчет выполнен правильно при верном ходе решения - 1 балл. Максимальная оценка за одну задачу билета составляет 5 баллов. Таким образом, максимальная оценка за контрольную работу составляет 10 баллов. Вес контрольного мероприятия -0,5	
экзамен (промежуточная аттестация)	Экзамен является обязательным мероприятием промежуточной аттестации. Студенты получают экзаменационные билеты, включающие теоретический вопрос и задачу, и в течение часа выполняют экзаменационную работу. 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; 4) расчет выполнен правильно при верном ходе решения - 1 балл. Максимальная оценка за одну задачу билета составляет 5 баллов. Таким образом, максимальная оценка за экзаменационную работу составляет 10 баллов.	Отлично: рейтинг по дисциплине 85-100% Хорошо: рейтинг по дисциплине 75-84% Удовлетворительно: рейтинг по дисциплине 60-74% Неудовлетворительно: рейтинг по дисциплине 0-59%

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
тестирование (текущий контроль)	Вопросы для подготовки к текущему контролю и экзамену №№ 1-117 Тест-ХимГорИск-180301.docx
Контрольная работа (текущий	Вопросы для подготовки к текущему контролю и экзамену

контроль)	№№ 98-153 БилетКонтРаб-ХимГорИск-180301.docx
экзамен (промежуточная аттестация)	Вопросы для подготовки к текущему контролю и экзамену №№ 1-166 БилетыЭкзам-ХимГорИск-180301.docx

8. 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
3. 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.

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. Вопросы для подготовки к текущему контролю и экзамену
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

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Вопросы для подготовки к текущему контролю и экзамену
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

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система 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: 11.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Карпов, А. Б. Современные методы анализа газов и газоконденсатов. Лабораторный практикум : учебное пособие / А. Б. Карпов, А. Д. Кондратенко, А. М. Козлов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-3020-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107937 (дата обращения: 11.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ушакова, Е. А. Разработка новых процессов переработки твердых горючих ископаемых с целью получения сорбентов: основы инженерного творчества: практикум : учебное пособие / Е. А. Ушакова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 52 с. — ISBN 978-5-00137-026-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115176 (дата обращения: 11.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ушакова, Е. С. Методы анализа при получении углеродистых сорбентов из угля : учебное пособие / Е. С. Ушакова, А. Г. Ушаков, С. П. Субботин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 52 с. — ISBN 978-5-906969-32-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105445 (дата обращения: 11.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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 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.

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Не предусмотрено