

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.05 Введение в теорию и практику
топливообеспечения

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.05.02 Транспортные средства специального назначения

Направленность (профиль)

23.05.02.31 Наземные транспортные средства и комплексы аэродромно-технического обеспечения полетов авиации

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ кандидат хим. наук, доцент, Ковалева Мария Александровна

_____ должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является освоение студентами основных положений термодинамики, кинетики и электрохимии, необходимых для успешного и осознанного решения практических задач, возникающих перед специалистами в области топливообеспечения и горюче-смазочных материалов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Изучить основные положения физической и коллоидной химии;

Применять в практической деятельности знания о механизмах протекания химических реакций и термодинамических процессах в нефтеперерабатывающей промышленности.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-14: Способен формировать профессионально-квалификационные структуры персонала подразделения в соответствии с производственными целями и задачами	
ПК-14.1: Анализирует современные и перспективные технологии изготовления продукции, технологические особенности обработки новых материалов	Знать современные и перспективные технологии изготовления продукции, технологические особенности обработки новых материалов Уметь использовать современные и перспективные технологии изготовления продукции Владеть современными и перспективными технологиями изготовления продукции
ПК-14.2: Определяет требования к уровню технических знаний и компетенций персонала, необходимых и достаточных для реализации программы инновационного развития производства АТС	Знать компетенции персонала, необходимые для реализации программ инновационного развития производства АТС Уметь использовать компетенции персонала, необходимые для реализации программ инновационного развития производства АТС Владеть навыками обеспечения реализации компетенций персонала, необходимых для реализации программ инновационного развития производства АТС

ПК-14.3: Демонстрирует владение навыками обеспечения непрерывного повышения профессионального уровня персонала в соответствии с производственными целями и	Знать вектор направления повышения профессионального уровня персонала Уметь использовать навыки обеспечения непрерывного повышения профессионального уровня для соответствия персонала производственным целям и задачам
задачами	Владеть навыками обеспечения непрерывного повышения профессионального уровня персонала в соответствии с производственными целями и задачами

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,33 (48)	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
практические занятия	0,44 (16)	
лабораторные работы	0,44 (16)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,8)	
индивидуальные занятия	0,02 (0,8)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,64 (59,2)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Термодинамика											
		1. Предмет физической химии. Первое начало термодинамики				2					
		2. Закон Гесса. Закон Кирхгоффа. Второе начало термодинамики. Понятие энтропии. Термодинамические потенциалы		2							
		3. Расчет термодинамических потенциалов				2					
		4. Фазовые и химические равновесия		2							
		5. Фазовые и химические равновесия				2					
		6. Термодинамические процессы в нефтехимической области		2							
		7. Термодинамические процессы в нефтехимической области				2					
		8. Лабораторная работа 1. Определение теплового эффекта реакции нейтрализации						6			

9. Работа с электронным курсом, тест							16	
2. Кинетика								
1. Порядок и молекулярность химической реакции.	2							
2. Расчет химических равновесий			1					
3. Влияние температуры на скорость химической реакции. Кинетика обратимых и гетерогенных реакций.	2							
4. Анализ радикально-цепных процессов автоокисления ГСМ			1					
5. Катализ в нефтепереработке	2							
6. Расчеты равновесий каталитических нефтехимических процессов			2					
7. Лабораторная работа 2. Изучение кинетики гидролиза этилацетата					4			
8. Работа с электронным курсом, тест							24	
3. Основы коллоидной химии								
1. Строение и устойчивость коллоидных систем	2							
2. Расчеты коллоидных систем			2					
3. Коллоидная химия синтетических моющих средств. Поверхностные явления. Адсорбция	2							
4. Расчеты коллоидных систем			2					
5. Лабораторная работа 3. Набухание резины в органическом растворителе					6			
6. Работа с электронным курсом, тест							19,2	
7.								
Всего	16		16		16		59,2	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Финников К. А. Физическая кинетика: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы [для студентов напр. 140700.68 «Ядерная энергетика и теплофизика», 223200.68 «Техническая физика», 222000.68 «Инноватика»](Красноярск: СФУ).
2. Грачева Е. В., Плеханов В. П. Химия. Коллоидная химия: учеб.-метод. пособие [для студентов заоч. формы обучения напр. 241000.62 «Энерго и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», 261700.62 «Технология полиграфического и упаковочного производства»](Красноярск: СФУ).
3. Щукин Е. Д., Перцов А. В., Амелина Е. А. Коллоидная химия: учебник для студентов вузов (бакалавров), обучающихся по специальностям "Химия" и направлению "Химия"(Москва: Юрайт).
4. Буданов В. В., Ломова Т. Н., Рыбкин В. В. Химическая кинетика: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки «Химическая технология», «Биотехнология», «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»(Санкт-Петербург: Лань).
5. Бокштейн Б. С. Физическая химия(Москва: МИСИС).
6. Гильдебрандт Э. М., Болдина Л. Г., Васильева М. Н. Физическая химия: методические указания к лабораторным работам(Красноярск: Информационно-полиграфический комплекс [ИПК] СФУ).
7. Чупахин А. П., Коренев С. В., Федотова Т. Д. Химия в НГУ. Физическая химия: учебное пособие для студентов вузов(Новосибирск: НГУ).
8. Кудряшева Н.С., Бондарева Л. Г. Физическая химия: учебник для бакалавров(Москва: Юрайт).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Microsoft Word; Microsoft Excel; Microsoft PowerPoint; SolidWorks; AutoCAD; КОМПАС-3D.
2. Для изучения настоящей дисциплины обучающимся необходимо наличие доступа к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
- 3.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к современным профессиональным базам данным, информационным справочным и поисковым системам.
2. Условия доступа – авторизация по IP-адресам СФУ.

3. Доступ к электронной базе данных Elsevier / ScienceDirect.
4. Доступ к научной электронной библиотеке Elibrarylibrary.ru
5. Электронный каталог [Электронный ресурс] : Поиск по электронным каталогам библиотек г. Красноярска. – Красноярск. – Режим доступа: http://catalog.sfu-kras.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_RASPR&P21DBN=BOOK1&S21CNR=20&Z21ID=.
6. Электронный каталог [Электронный ресурс] : Поиск по электронной библиотеке РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина – Москва. – Режим доступа: <http://elib.gubkin.ru/>.
7. Официальный сайт компании АК «Транснефть» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://transneft.ru/> .
8. Официальный сайт компании ПАО «Газпром», [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gazprom.ru/> .
- 9.
10. Информационные ресурсы сети Интернет
11. <http://www.gazovik-ongk.ru/polimernyj-elastichnyj-gazgolderkompensator-reg>
12. <http://distant-lessons.ru/vse-zapisi-bloga-po-ximii>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных, и семинарских занятий, оборудованная классной доской и розетками для подключения электрооборудования и / или мультимедийным проектором с настенной доской;
- химическая лаборатория;
- учебно-методическая литература.

В ходе выполнения самостоятельной работы обучающимся потребуется наличие персонального компьютера.