

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 27.06.2022 11:15:52  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Химии и химической технологии*

### Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

*Б1.В.11 Химия горючих веществ*

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

*20.03.01*

*Техносферная безопасность*

код

наименование направления

Программа

*Пожарная безопасность*

Форма обучения

*Заочная*

Для поступивших на обучение в  
**2022 г.**

Разработчик (составитель)  
*старший преподаватель*

*Казакова Е. В.*

ученая степень, должность, ФИО

Стерлитамак 2022

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>4</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	5
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>6</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>7</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	7
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	7

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-2. Способен использовать базовые знания по порядку, нормам хранения и транспортировки веществ и материалов	ПК-2.1. Организует порядок, нормы хранения и транспортировки веществ и материалов, используемых на объекте с учетом их горючих и взрывоопасных характеристик.	Обучающийся должен: знать виды и классификацию горючих материалов; состав и свойства неорганических и органических веществ; основные виды негативных воздействий неорганических и органических веществ на человека и окружающую среду.
	ПК-2.2. Использует знания о свойствах химических веществ и материалов для оценки уровня опасности химических веществ и материалов и процессов, связанных с их нормами хранения и транспортировки.	Обучающийся должен: уметь определять уровни опасности химических веществ и материалов и допустимые негативные воздействия их на человека и окружающую среду.
	ПК-2.3. Владеет навыками использования базовых знаний о свойствах веществ и материалов при определении горючести и токсичности продуктов горения.	Обучающийся должен: владеть методиками измерений и расчетов с использованием современных приборных средств по основным компонентам загрязнений; методами оценки экологической ситуации; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях.

**2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Цели изучения дисциплины:

1. формирование у студентов компетенций, связанных с освоением теоретических основ неорганической и органической химии и получением навыков работы с неорганическими и органическими веществами и, в связи с этим, решении современных ключевых технологических проблем промышленности, экологии и качества жизни;
2. применять полученные знания на практике, использовать основные законы химии в профессиональной деятельности и понимать основные научно-технические проблемы химии горючих веществ.

Дисциплина «Химия горючих веществ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9, 10 семестрах

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических (семинарских)	10
лабораторных	8
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	78

Формы контроля	Семестры
зачет	10

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
<b>1</b>	<b>Название раздела 1. Химия горючих материалов.</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>78</b>
1.2	Тема: Физико-химические и пожароопасные свойства неорганических веществ.	1	0	2	10
1.8	Тема: Полимеры и полимерные материалы.	2	0	4	8
1.7	Тема: Основные направления переработки горючих ископаемых.	2	2	0	10
1.6	Тема: Твердые горючие ископаемые.	0	4	0	10
1.5	Тема: Природные газы.	0	2	0	10
1.4	Тема: Природные производные нефти.	0	2	0	10
1.3	Тема: Физико-химические и пожароопасные свойства нефти.	2	0	2	10

1.1	Тема: Общая характеристика и свойства горючих ископаемых.	1	0	0	10
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>78</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Название раздела 1. Химия горючих материалов.</b>	
1.2	Тема: Физико-химические и пожароопасные свойства неорганических веществ.	Общая характеристика физико-химических и пожароопасных свойств элементов и их соединений. Основные свойства химически опасных неорганических веществ. Защита от них при чрезвычайных ситуациях. Особенности горения и тушения неорганических веществ.
1.8	Тема: Полимеры и полимерные материалы.	Физико-химические и пожароопасные свойства полимеров и полимерных материалов. Деструкция полимеров. Особенности горения полимеров. Способы снижения горючести полимеров
1.7	Тема: Основные направления переработки горючих ископаемых.	Первичная обработка нефти. Получение жидких топлив и смазок, парафина. Гудрон. Битум. Использование газов крекинга для нефтехимического синтеза. Биопереработка нефтяных отходов. Полукоксование, коксование, газификация углей и сланцев. Основные характеристики твердого, жидкого, газообразного топлив. Основные характеристики топлив. Состав, ресурсы, теплотехническая характеристика, состав продуктов сгорания, определение эффективности использования различных видов топлив. Классификация нефтепродуктов.
1.3	Тема: Физико-химические и пожароопасные свойства нефти.	Нефть. Физические свойства нефти - органолептические, электрические, оптические. Состав нефти. Элементный состав и групповой состав: масла, смолы, асфальтены, парафины. Углеводороды нефти: n-алканы и изоалканы, циклоалканы, арены. Гетероциклические соединения нефти. Смолы и асфальтены. Классификации и типизации нефтей по составу и свойствам. Методы исследования нефтей на разных уровнях.
1.1	Тема: Общая характеристика и свойства горючих ископаемых.	Образование горючих ископаемых из живого вещества биосферы Земли. Классификация горючих ископаемых. Общие свойства горючих ископаемых как химического сырья и топлива. Техническая характеристика горючих ископаемых. Элементный состав горючих ископаемых. Физические свойства горючих ископаемых.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Название раздела 1. Химия горючих материалов.</b>	
1.7	Тема: Основные направления	Первичная обработка нефти. Получение жидких топлив и смазок, парафина. Биопереработка нефтяных отходов.

	переработки горючих ископаемых.	
1.6	Тема: Твердые горючие ископаемые.	Торф. Бурые угли. Каменные угли и антрациты. Физико-химическая структура. Элементный состав. Классификация углей разных типов в основных угленосных бассейнах. Технический анализ угля. Горючие сланцы. Органическое вещество горючих сланцев. Элементный и групповой состав. Состав минеральной части. Определение теплопроизводительности топлива.
1.5	Тема: Природные газы.	Классификация газов по нахождению в природе. Углеводородные и неуглеводородные газы, их состав. Особенности состава газовых смесей чисто газовых, газонефтяных, нефтегазовых и угольных залежей.
1.4	Тема: Природные производные нефти.	Природные производные нефти. Газоконденсаты. Фильтраты. Мальты, асфальты, асфальтиты, кериты, антраксолиты, шунгиты, озокериты, альгариты, элькериты. Их физические свойства и особенности элементного и группового состава.

#### Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Название раздела 1. Химия горючих материалов.</b>	
1.2	Тема: Физико-химические и пожароопасные свойства неорганических веществ.	Окраска пламени различными ионами. Определение продуктов полного и неполного сгорания.
1.8	Тема: Полимеры и полимерные материалы.	Физико-химические и пожароопасные свойства полимеров и полимерных материалов.
1.3	Тема: Физико-химические и пожароопасные свойства нефти.	Определение температуры вспышки и воспламенения нефтепродуктов.

#### 5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень тем выносимых на самостоятельное изучение

1. Природные производные нефти.
2. Природные газы.
3. Твердые горючие ископаемые.

Список учебно-методических материалов

1. Сивенков А.Б., Фролов А.Ю. Задачи и упражнения по расчету огнестойкости деревянных конструкций: учебное пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2011. – 74с.
2. Кондауров Б.П., Александров В.П., Артемов А.В. Общая химическая технология: учебное пособие. – М.: Академия, 2005. – 333с.
3. Соколов Р.С. Химическая технология: В 2т.: учебное пособие для студ. вузов. Т.1: Химическое производство в антропогенной деятельности. Основные вопросы химической технологии. Производство неорганических веществ / Р.С. Соколов. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 366с.
4. Соколов Р.С. Химическая технология: В 2 т.: учебное пособие для студ. вузов. Т.2:

Металлургические процессы. Переработка химического топлива. Производство органических веществ и полимерных металлов / Р.С. Соколов. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 447с.

5. Нифантьев, Э.Е. Основы прикладной химии : Учеб. пособие для студ. пед. вузов, обучающихся по спец. 011000 "Химия" / Э. Е. Нифантьев, Н. Г. Парамонова. - М.: ВЛАДОС, 2002. - 139с.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **Основная учебная литература:**

1. Нифантьев Э.Е. Основы прикладной химии: Учеб. пособие для студ. пед. вузов, обучающихся по спец. 011000 "Химия" / Э. Е. Нифантьев, Н. Г. Парамонова. - М.: ВЛАДОС, 2002. – 139 с. (кол-во экземпляров: всего - 17).
2. Кондауров Б.П. Общая химическая технология: учебное пособие для студ. вузов / Б.П. Кондауров, В.П. Александров, А.В. Артемов. – М.: Академия, 2005. – 333 с. (кол-во экземпляров: всего - 11).

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Сивенков А.Б., Фролов А.Ю. Задачи и упражнения по расчету огнестойкости деревянных конструкций: учебное пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2011. – 74 с. (количество экземпляров – 15)
2. Соколов Р.С. Химическая технология: В 2 т.: Учеб. пособие для студ. вузов. Т.1: Химическое производство в антропогенной деятельности. Основные вопросы химической технологии. Производство неорганических веществ / Р. С. Соколов. - М.: ВЛАДОС, 2003. – 366 с. (количество экземпляров – 6).
3. Адамян, В. Л. Теория горения и взрыва: учебное пособие для спо / В. Л. Адамян. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-9007-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183611> (дата обращения: 01.06.2021).

### **6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>
--------------	--