

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФЭАТ

А.С. Баранов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.14 «Теория горения и взрыва»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **20.03.01
Техносферная безопасность**

Направленность (профиль, специализация): **Безопасность жизнедеятельности в
техносфере**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных
отношений (вариативная)**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	К.В. Меняев
Согласовал	Зав. кафедрой «КиРС»	Е.Б. Жуков
	руководитель направленности (профиля) программы	А.А. Мельберт

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	Современные методы экспериментального исследования процессов горения и взрыва, в том числе физико-химические основы горения, теории горения и взрыва.	Использовать методики различных термодинамических измерений, в том числе осуществлять параметры расчетов воспламенения и горения веществ, условий взрыва горючих газов, паров горючих жидкостей, избыточного давления при взрыве, рассчитывать материальные балансы процессов горения веществ в различном агрегатном состоянии.	Навыками использования основных термодинамических законов и принципов, в том числе методиками расчетов термодинамики и кинетики горения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Безопасность жизнедеятельности, Математика, Ноксология, Общая и неорганическая химия, Токсикология, Физика, Физико-химические процессы в техносфере
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Охрана труда, Пожарный аудит, Профессиональный риск и его оценка

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	4	0	8	96	16

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 7

Лекционные занятия (4ч.)

1. Введение. Основные понятия и определения. Явления горения и взрыва. Общая характеристика.

Кинетика реакций горения и взрыва. Расчет скорости реакций горения.

Массоперенос и теплопередача в процессах горения.

Теория горения газовоздушных и паровоздушных смесей.

Теория горения дисперсных и горючих материалов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,5,6]

2. Теория теплового взрыва. Особенности взрыва смесей горючих паров, газов и пыли. Предотвращение и прекращение процессов горения. Предотвращение и нейтрализация взрывных процессов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,4]

Практические занятия (8ч.)

1. Понятие горения. Тепловой и цепной механизмы горения и взрыва. Роль каталитических процессов и диффузии(1ч.)[1,2]

2. Кинетика сложных реакций. Двусторонние (обратимые) реакции. Параллельные реакции(1ч.)[1,2]

3. Горение угля. Анализ зависимости скорости горения от скорости продувки воздуха и от температуры. Стационарная теория теплового взрыва. Критические условия. Определение температуры воспламенения. Учет теплоотдачи.(4ч.)[2,5,6]

4. Расчеты параметров процесса горения.(2ч.)[1,2] Решение задач

Самостоятельная работа (96ч.)

1. Подготовка к лекциям(4ч.)[1,3,4,5,6,7]
2. Подготовка к практическим занятиям(8ч.)[1,2,3,5,6]
3. Выполнение контрольной работы(12ч.)[2] Контрольная работа заключается в решении задач по теории горения и взрыва
4. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(56ч.)[1,2,3,4,5,6,7]
5. Написание реферата(12ч.)[1,3,4]
6. Подготовка к сдаче зачета(4ч.)[1,2,3,4,5,6,7]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

6. Жуков Е. Б. Расчет и проектирование систем пылеприготовления: учебное пособие / Е.Б. Жуков; Алт. гос.

техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ,

2018.- 126 с. Режим

доступа:

http://elib.altstu.ru/eum/download/kirs/Zhukov_RasProjPylPrig_up.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Сазонов В.Г. Основы теории горения и взрыва. [Электронный ресурс] : учебное пособие. – М: МГАВТ, 2012. – 169 с Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430048>

2. Сазонов В.Г. Теория горения и взрыва. Практикум — М: МГАВТ, 2012 — 72 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=430049

6.2. Дополнительная литература

3. Шлёнский, О.Ф. Режимы горения материалов. [Электронный ресурс] / О.Ф. Шлёнский, В.С. Сиренко, Е.А. Егорова. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2011. — 220 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2018>

4. Попов, А.А. Производственная безопасность. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 432 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/12937>

5. Машиностроение. Энциклопедия / Ред. совет: К.В. Фролов (пред.) и др. — М.: Машиностроение. Котельные установки. Т.IV – 18 / Ю.А. Рундыгин, Е.Э. Гильде, А.В. Судаков и др; Под ред. Ю.С. Васильева, Г.П. Поршнева. – 2009. – 400 с. Доступ из ЭБС «Лань». Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/reader/book/790>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. Профессиональные справочные системы «Техэксперт». Режим доступа: <https://cntd.ru/about>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Windows
2	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Расширенный
3	OpenOffice
4	LibreOffice
5	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
помещения для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».