

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЮТИ

Чинахов Д.А.
 «25» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Теория горения и взрыва		
Направление подготовки/специальность	20.03.01 Техносферная безопасность	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Техносферная безопасность	
Специализация	Защита в чрезвычайных ситуациях	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Курс	3	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	24
	Практические занятия	24
	Лабораторные занятия	0
	ВСЕГО	48
Самостоятельная работа, ч		60
ИТОГО, ч		108

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ
Руководитель ООП			
Преподаватель			
			Солодский С.А.
			Деменкова Л.Г.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Наименование
ПК (У)- 9	Готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9);	Р7	ПК(У)- 9.В6	методами определения пожаровзрывоопасных свойств неорганических и органических веществ, расчёта материального и теплового баланса процесса горения, расчёта энергии и мощности взрыва.
			ПК(У)- 9.У6	применять физические и химические законы для анализа и решения практических задач; использовать справочную литературу для выполнения расчетов, прогнозировать условия образования горючих и взрывоопасных систем и разрушающее действие взрыва, определять термодинамические параметры горения и взрыва, оценивать возможности перехода горения во взрыв
			ПК(У)- 9.36	физико-химических основ процессов горения и взрыва, условий образования горючих и взрывоопасных систем, особенностей горения веществ в разных агрегатных состояниях, развития и распространения процессов горения.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы (элективная дисциплина).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Знать теоретические основы процессов горения, физико-химические процессы при горении, классификацию процессов горения и пламен, особенности процессов горения веществ в различном агрегатном состоянии, типы взрывов	ПК(У)-9
РД-2	Определять основные характеристики горючих веществ, пользоваться нормативно-технической документацией по вопросам пожаро-и взрывобезопасности	ПК(У)-9
РД-3	Рассчитывать материальные балансы процессов горения веществ в различном агрегатном состоянии, основные характеристики и параметры процессов горения и взрыва	ПК(У)-9

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Процессы горения	РД1, РД3	Лекции	12
	РД2	Практические занятия	14
	РД1–РД3	Самостоятельная работа	30
Раздел 2. Особенности взрывчатых превращений	РД1, РД3	Лекции	12
	РД2	Практические занятия	10
	РД1–РД3	Самостоятельная работа	30

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Процессы горения

Рассматриваются основные понятия и особенности процессов горения, классификация и характеристика пожароопасных веществ и материалов. Изучаются физико-химические процессы при горении, особенности распространения пламени в горючих веществах. Исследуются механизмы протекания процессов самовозгорания горючих материалов.

Темы лекций:

1. Особенности процесса горения (2 ч)
2. Физико-химические показатели пожароопасности (2 ч)
3. Химические процессы при горении (2 ч)
4. Материальный и тепловой балансы процессов горения (2 ч)
5. Распространение пламени в горючих веществах (2 ч)
6. Самовозгорание горючих материалов (2 ч)

Темы практических занятий:

1. Входной контроль (2 ч)
2. Физико-химические основы горения (2 ч)
3. Материальный баланс процессов горения (2 ч)
4. Тепловой баланс процессов горения (2 ч)
5. Пламя и его распространение в пространстве (2 ч)
6. Развитие процессов горения (2 ч)
7. Горение жидкостей (2 ч)

Раздел 2. Особенности взрывчатых превращений

Рассматриваются виды и особенности взрывов, классификация взрывных явлений, особенности физических и химических взрывов. Изучаются виды взрывчатых веществ, их классификация, режимы взрывчатых превращений. Исследуются основные свойства и механизмы образования ударных волн и детонации. Рассматриваются особенности применения контролируемых взрывов, меры безопасности при обращении со взрывчатыми веществами.

Темы лекций:

Темы лекций:

7. Виды и особенности взрывов (2 ч)
8. Взрывы конденсированных взрывчатых веществ (2 ч)
9. Особенности взрыва смесей горючих паров, газов и пыли (2 ч)
10. Применение взрывов (2 ч)
11. Предотвращение и подавление процессов горения и взрыва (2 ч)
12. Консультация по теоретическим вопросам подготовки к экзамену (2 ч)

Темы практических занятий:

8. Энергия и мощность взрыва Тротиловый эквивалент (2 ч)

9. Химические реакции взрывчатых превращений (2 ч)
10. Расчет параметров взрывов газовоздушных смесей (2 ч)
11. Определение взрывоопасности смеси горючих газов (2 ч)
12. Консультация по практическим вопросам подготовки к экзамену (2 ч)

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к практическим занятиям и экзамену;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Теория горения и взрыва: учебник и практикум [Электронный ресурс] / А. В. Тотай, О. Г. Казаков, Н. О. Радькова и др.; под ред. А. В. Тотая и О. Г. Казакова. – Москва: Юрайт, 2013. – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-36.pdf> (контент)

2. Карауш, С.А. Теория горения и взрыва: учебник в электронном формате [Электронный ресурс] / С. А. Карауш. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-113.pdf> (контент)

3. Теория горения и взрыва: учебное пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет; сост. А.И. Сечин; В.А. Перминов; О.Б. Назаренко; А.А. Сечин; Ю.А. Амелькович; Т.А. Задорожная. – Томск: Изд-во ТПУ, 2020. – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Схема доступа: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2020/m031.pdf> (контент)

Дополнительная литература

1. Теория горения и взрыва [Текст]: Учебник и практикум для бакалавров / Под ред. А.В. Тотая, О.Г. Казакова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2015. – 296 с.

2. Расчет процессов горения и взрыва [Текст]: учеб. пособие для вузов / В.А. Портола, Н.Ю. Луговцова, Е.С. Торосян. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 107 с.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс «Теория горения и взрыва», ссылка: <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1202> (содержит теоретические материалы, тексты практических работ, образцы решения задач, контролирующие материалы).

2. <http://gendocs.ru/v5874/> – теоретические материалы по теории горения и взрыва.

3. <http://lib.convdocs.org/docs/index-298397.html> – В.А. Яблоков. Теория горения и взрывов.

4. <http://ufn.ru/ru/articles/1940/3/c/> – Зейц Ф, Джонсон Р.П. «Современная теория твердых тел» (тепловая теория горения и взрывов).

5. База данных ScienceDirect, предметные коллекции журналов CompleteFreedomCollectionFee – <http://www.sciencedirect.com>. Договор № 659-121216ЕП от 12.12.2016 г. Период действия – бессрочно.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):

Libre Office
Windows
Chrome
Firefox ESR
PowerPoint
Acrobat Reader
Zoom

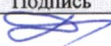
7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 652055 Кемеровская область, г. Юрга, Заводская улица, д.10, учебный корпус № 6, аудитория 18	Доска аудиторная меловая, столы – 38 шт., стулья – 76 шт. Стол преподавательский – 1 шт., стулья – 2шт., видеопроектор – 1 шт., экран – 1 шт., персональный компьютер – 1 шт., колонки – 1 шт., доска маркерная – 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность / образовательная программа «Техносферная безопасность» / специализация «Защита в чрезвычайных ситуациях» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Старший преподаватель		Деменкова Л.Г.

Программа одобрена на заседании БЖДЭиФВ № 7/17 от 07.04.2017 г.

И.о. заместителя директора, начальник ОО,
к.т.н, доцент


/Солодский С.А./

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании (протокол)
2018/2019 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 5. Изменена система оценивания	БЖДиФВ от «02» июня 2018 г. № 11/18
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	ОТБ от «19»июня 2019г. № 10/19
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	УМК ЮТИ от «18»июня 2020г. № 8