

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.ДВ.1.2 «Теория горения и взрыва»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **03.06.01 Физика и астрономия**

Направленность (профиль, специализация): **Теплофизика и теоретическая теплотехника**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	Зам.зав.кафедрой	С.В. Морозов
Согласовал	Зав. кафедрой «КиРС»	Е.Б. Жуков
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.Б. Жуков

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
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	современные методы исследования; процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации	использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии	современными методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями
ПК-1	готовность применять теоретические основы и методы анализа рабочих процессов в тепловых машинах в практической деятельности по конструированию, производству и испытанию теплотехнического оборудования	теоретические основы и методы анализа рабочих процессов в тепловых машинах	применять теоретические основы и методы анализа рабочих процессов в тепловых машинах в практической деятельности по конструированию, производству и испытанию теплотехнического оборудования	методами применения теоретических основ и методами анализа рабочих процессов в тепловых машинах в практической деятельности по конструированию, производству и испытанию теплотехнического оборудования
ПК-2	готовность применять знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований и принципов организации научно-исследовательской деятельности в области теплофизики и теплотехники	теоретические и экспериментальные методы научных исследований и принципов организации научно-исследовательской деятельности в области теплофизики и теплотехники	применять знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований и принципов организации научно-исследовательской деятельности в области теплофизики и теплотехники	теоретическими и экспериментальными методами научных исследований и принципов организации научно-исследовательской деятельности в области теплофизики и теплотехники
ПК-3	способность разрабатывать практические рекомендации в области теплофизики и теплотехники по использованию результатов научных исследований	наиболее часто используемые рекомендации в области теплофизики и теплотехники по использованию результатов научных исследований	разрабатывать практические рекомендации в области теплофизики и теплотехники по использованию результатов научных исследований	навыками разработки практических рекомендаций в области теплофизики и теплотехники по использованию результатов научных исследований

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
			исследований	
ПК-4	владеть современными методами математического моделирования и оптимизации процессов в области теплофизики и теплотехники	современные методы математического моделирования и оптимизации процессов в области теплофизики и теплотехники	использовать современные методы математического моделирования и оптимизации процессов в области теплофизики и теплотехники	методами математического моделирования и оптимизации процессов в области теплофизики и теплотехники
ПК-5	готовность к преподавательской деятельности в области профессиональных дисциплин по профилю "Теплофизика и теоретическая теплотехника"	образовательную программу по профилю «Теплофизика и теоретическая теплотехника»	проводить лекционные, практические и лабораторные занятия по дисциплине «Теплофизика и теоретическая теплотехника»	методами проведения лекционных, практических и лабораторных занятий по дисциплине «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Методы обработки результатов инженерного эксперимента в области теплофизики и теоретическая теплотехника
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Методика подготовки и написания диссертации, Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Теплофизика и теоретическая теплотехника

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: 4 / 144

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	
очная	0	0	18	126	18

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

Форма обучения: очная

Семестр: 6

Практические занятия (18ч.)

1. Методы измерения физических и механических свойств материалов. {творческое задание} (10ч.)[1,3,4] Использование технических средств для определения основных параметров технологического процесса, изучения свойств физико-технических объектов, изделий и материалов. Материаловедение. Развитие представлений и знаний в области материаловедения. Прочность и пластичность. Зависимость деформации от напряжения. Упругие модули. Знакомство с измерительными приборами, испытательной машиной Instron 3369 и методикой измерения механических свойств.

2. Методы калориметрии.(8ч.)[3,4,5] Методы калориметрии. Режимы калориметрических измерений. Калориметры и их классификация. Измерения физико-химических величин в калориметрии. Определение температур фазовых и физических переходов полимеров термомеханическим методом.

Самостоятельная работа (126ч.)

1. Подготовка к практическим занятиям и зачету.(126ч.)[2,3,5,6] Повторение теоретического материала, чтение литературы.

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:

1. Демьянов Б.Ф. Определение параметров решетки материалов по данным рентгенографии: Учебно-практическое пособие/ Алт. госуд. технич. ун-т им. И.И.

Ползунова. Барнаул, 2012. – 7 с., Прямая ссылка:
<http://elib.altstu.ru/eum/download/eisa/demjanov-lab2.pdf>

2. Гурова Н.М., Черных Е.В., Демьянов Б.Ф. Методические указания к выполнению курсовой работы по курсу «Экспериментальные методы исследования» для студентов направления 16.03.01 «Техническая физика» / Разраб. и сост.: Н.М. Гурова, Е.В. Черных, Б.Ф. Демьянов– Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2021. – 21 с. Прямая ссылка:
http://elib.altstu.ru/eum/download/of/Gurova_EksMetIssl_kr_mu.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Попов В.А. Новые материалы и технологии: Учебное пособие /Алт. госуд. технич. ун-т им. И.И. Ползунова. Барнаул, 2020. – 330 с. Прямая ссылка:
http://elib.altstu.ru/eum/download/of/Popov_newm.pdf

4. Методы исследования структуры твердых тел : учебное пособие / В. В. Ожерельев, А. В. Костюченко, С. В. Канныкин, А. И. Донцов. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-7731-0987-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118616.html> (дата обращения: 03.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

5. Введенский, В.Ю. Экспериментальные методы физического материаловедения : монография. - М.: Изд. Дом МИСиС, 2011. – 310 с.- 10 экз.

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

6. https://serc.carleton.edu/research_education

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	LibreOffice
2	Windows
3	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
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории
виртуальный аналог специально оборудованных помещений

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».