

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.18 «Термодинамика»**

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

Техносферная безопасность

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

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.Е. Каплинский
Согласовал	Зав. кафедрой «Ф»	С.Л. Кустов
	руководитель направленности (профиля) программы	А.А. Мельберг

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
ОК-10	способностью к познавательной деятельности	фундаментальные понятия и методы математических и естественно-научных дисциплин; принципы организации научного знания, особенности научно-исследовательской деятельности в естественнонаучной области	осуществлять свою учебно-познавательную деятельность с учетом условий, средств, возможностей профессионального и личностного развития; использовать фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной науки для интерпретации явлений при-роды и применения в профессиональной деятельности	навыками познавательной деятельности
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	аппарат и методы абстрактного мышления, анализа, синтеза	оперировать абстрактными категориями; использовать фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной науки для применения в профессиональной деятельности; осуществлять поиск и анализ необходимой информации при исследовании окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов	культурой абстрактного и критического мышления; способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать информацию; способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты	Математика, Физика
---	--------------------

освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Безопасность в чрезвычайных ситуациях, Курсовое проектирование по спецтехнологии, Методы и средства измерения качества окружающей среды, Пожарная безопасность, Приборы и методы контроля производственной среды, Производственная безопасность, Теория горения и взрыва

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: Экзамен

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	15

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 5

Лекционные занятия (4ч.)

1. Основы термодинамики {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,6,7,8] Основные положения и понятия термодинамики. Равновесные и неравновесные состояния и процессы. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Изопроцессы. Первый и второй законы термодинамики. Энтропия.

2. Реальные газы, жидкости и твердые тела {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,6,7,8] Уравнение Ван-дер-Ваальса. Фазы вещества. Фазовые переходы. Уравнение Клапейрона – Клаузиуса. Диаграммы состояния вещества. Основы МКТ. Явления переноса. Поверхностные явления в жидкостях.

Кристаллические вещества.

Практические занятия (8ч.)

- 1. Идеальный газ {дискуссия} (2ч.)[1,2]** Развитие способностей к познавательной деятельности
- 2. Первый закон термодинамики {дискуссия} (2ч.)[1,2]** Развитие способностей к познавательной деятельности
- 3. Реальные газы, жидкости и твердые тела {дискуссия} (2ч.)[1,2]** Развитие способностей к познавательной деятельности
- 4. Защита контрольной работы {беседа} (2ч.)[3]** Развитие способностей к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций

Самостоятельная работа (96ч.)

- . Самостоятельное изучение материалов курса, выполнение контрольной работы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (87ч.)[5,6,7,8]** Развитие умения использовать фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной науки для применения в профессиональной деятельности
- . Подготовка к лекционным и практическим занятиям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (9ч.)[1,2,4,5,6,7,8]** Развитие умения использовать фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной науки для применения в профессиональной деятельности

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. Чертов А.Г., Воробьев А.А. Задачник по физике. М.: Физматлит, 2003. 640 с. 46 экз.

2. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики для технических вузов. СПб.: Книжный мир, 2003. 328 с. 121 экз.

3. А. Е. Каплинский, В. Л. Орлов, М. А. Гумиров, В.Ю. Филимонов, Н. П. Тубалов, В. Ф. Задонцев. Учебно-методические материалы и контрольные задания по физике для студентов заочной формы обучения: учебно-методическое пособие. [Электронный ресурс] – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2013. 111 с. - Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ef/Kaplins-fzaot.pdf>

4. Попов В.А. Физика, часть I. Механика, молекулярная физика и

термодинамика: Учебно-практическое пособие. [Электронный ресурс] – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2010. – 140 с. - Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/1197>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

5. Савельев, И.В. Курс общей физики (в 3 тт.). Том 1. Механика. Молекулярная физика. [Электронный ресурс] – СПб. : Лань, 2019. – 436 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113944>

6. Кузнецов С.И. Курс физики с примерами решения задач. Часть I. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. [Электронный ресурс] – СПб. : Лань, 2014.- 464 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42189>

6.2. Дополнительная литература

7. Грабовский, Ростислав Иванович. Курс физики [Электронный ресурс] : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по естественнонаучным и техническим направлениям и специальностям] / Р. И. Грабовский. - Изд. 12-е, стер. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012. - 608 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3178. - Предм. указ.: с. 597. - ISBN 978-5-8114-0466-7 : Б. ц.

8. Сивухин, Дмитрий Васильевич. Общий курс физики [Электронный ресурс] : [учебное пособие для студентов физических специальностей вузов] : в 5 томах. Т. 2 : Термодинамика и молекулярная физика / Д. В. Сивухин. - Изд. 5-е, испр. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2006. - 544 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82995&sr=1>. - ISBN 5-9221-0601-5 : Б. ц.

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

9. Электронная библиотечная система издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

10. Университетская библиотека ONLINE»: <http://biblioclub.ru/>

11. Электронная библиотека АлтГТУ: <http://new.elib.altstu.ru>

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	Acrobat Reader
2	Chrome
3	Microsoft Office Professional
4	Windows
5	LibreOffice
6	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 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».