



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

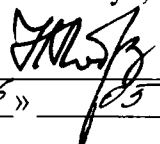
**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Механико-технологический факультет

Кафедра «Сварочное производство и технология конструкционных материалов»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.

 Н. В. Лобов
«06» _____ 2014 г.

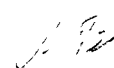
**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕРМОДИНАМИКА И ТЕПЛОПЕРЕДАЧА»**

Основная образовательная программа подготовки бакалавров
Направление **131000.62 «Нефтегазовое дело»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Профиль подготовки бакалавра:	«Бурение нефтяных и газовых скважин», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта»		
Квалификация (степень) выпускника:	бакалавр		
Специальное звание выпускника	бакалавр-инженер		
Выпускающая кафедра:	«Нефтегазовые технологии»		
Форма обучения:	очная		
Курс: 2.	Семестр(ы): 4		
Трудоёмкость:			
- кредитов по рабочему учебному плану:	4 ЗЕ		
- часов по рабочему учебному плану:	144 ч		
Виды контроля:			
Экзамен: - 4 семестр	Зачёт: -	Курсовой проект: -	Курсовая работа: -

Пермь
2014



Рабочая программа дисциплины «Термодинамика и теплопередача»
разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «28» октября 2009 г. номер государственной регистрации «503» по направлению подготовки 131000.62 «Нефтегазовое дело»;
- компетентностных моделей выпускника ООП по направлению подготовки 131000.62 «Нефтегазовое дело», профилям «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта», утверждённых «24» июня 2013 г.;
- базовых учебных планов очной формы обучения по направлению подготовки 131000.62 «Нефтегазовое дело», профилям «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта», утверждённых «29» августа 2011 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин математика, физика, информатика, химия нефти и газа, НИРС, метрология, квалиметрия и стандартизация, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчики

канд. техн. наук, доц.

К.С. Галягин

канд. техн. наук, доц.

Т.А. Ульрих

Рецензент

канд. техн. наук, доц.

М.А. Ошивалов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Сварочное производство и технология конструкционных материалов»
«25» марта 2014 г., протокол № 13.

Заведующий кафедрой СПиТКМ,
ведущей дисциплину,
д-р техн. наук, проф.

Ю.Д. Щицын

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией механико-технологического факультета «02» 04 2014 г., протокол № 5.

Председатель учебно-методической комиссии
механико-технологического факультета,
канд. техн. наук, доц.

О.В. Силина

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей
кафедрой «Нефтегазовые технологии»
д-р техн. наук, проф.

Г.П. Хижняк

Начальник управления образовательных
программ, канд. техн. наук, доц.

Д. С. Репецкий

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины – формирование комплекса знаний в области получения, преобразования, передачи и использования теплоты, формирование умений и навыков термодинамического исследования рабочих процессов в теплообменных аппаратах, теплосиловых установках и других теплотехнических устройствах, применяемых в отрасли.

1.2 Задачи дисциплины:

изучение основ преобразования энергии, законов термодинамики и теплопередачи, термодинамических процессов и циклов, свойств существенных для отрасли рабочих тел, способов теплообмена, принципа действия и устройства теплообменных аппаратов, теплосиловых установок и других теплотехнических устройств, применяемых в отрасли;

формирование умения рассчитывать состояния рабочих тел, термодинамические процессы и циклы, теплообменные процессы, аппараты и другие основные технические устройства отрасли;

формирование навыков термодинамического расчета процессов и систем преобразования энергии, применяемых в отрасли, проведения теплотехнических измерений и составления отчетов, расчета тепловой защиты и организации систем охлаждения.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- основные законы термодинамики и тепломассообмена,
- термодинамические процессы и циклы,
- свойства рабочих тел (газов и паров),
- процессы передачи тепла теплопроводностью, конвекцией и излучением,
- основы расчета теплообменных аппаратов и теплосиловых установок.

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Термодинамика и теплопередача» относится к базовой части цикла профессиональных дисциплин и является обязательной при освоении ООП по направлению подготовки 131000.62 «Нефтегазовое дело», профилям «Бурение нефтяных и газовых скважин», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта».

После изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

• знать:

- основные законы преобразования энергии, законы термодинамики и теплопередачи;
- основные термодинамические свойства и параметры состояния идеальных газов;
- термодинамические процессы и циклы;
- основные закономерности тепломассообмена при стационарном и нестационарном режимах;
- методы решения задач, используя законы термодинамики и теплопередачи;
- принцип действия и устройства⁴ теплообменных аппаратов, теплосиловых установок и других теплотехнических устройств, применяемых в отрасли;
- основные способы энергосбережения;

- **уметь:**

- проводить термодинамические расчеты рабочих процессов в теплосиловых и теплообменных установках, а также других теплотехнических устройствах, применяемых в отрасли;
- использовать основные законы термодинамики и теплопередачи при решении задач;
- рассчитывать и выбирать рациональные системы нагрева, охлаждения и термостатирования оборудования, тепловой защиты;
- проводить теплотехнические измерения, обрабатывать результаты измерений с применением компьютерной техники, составлять отчеты;
- определять свойства рабочих тел, применяемых в отрасли.

- **владеть:**

- навыками решения задач с использованием основных законов термодинамики и теплопередачи;
- навыками проведения теплотехнических измерений и составления отчетов;
- навыками термодинамического расчета и анализа теплотехнических устройств, применяемых в отрасли.

1.5 Содержание дисциплины:

Термодинамика. Теплопередача.