

Энгельсский технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Технология и оборудование химических, нефтегазовых и пищевых  
производств»

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

Б.1.3.6.2. Основы энерго - и ресурсосбережения

направление подготовки: 21.03.01 – «Нефтегазовое дело»

Профиль: Эксплуатация и обслуживание технологических  
объектов нефтегазового производства

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 6

зачетных единиц – 4

часов в неделю – 4

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 16

практические занятия – 32

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 60

зачет – нет

экзамен – 6 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

## 1. Цели и задачи дисциплины

*Цель преподавания дисциплины:* обучение студентов современным приемам, способам и средствам энерго- и ресурсосбережения в нефтегазовых технологиях и в энергопреобразующих системах, формировании умений применять приобретенную совокупность знаний при выполнении расчетов энергоиспользования в нефтегазовых технологических процессах и в оборудовании, а также при анализе теплотехнологических промышленных систем.

*Задачи изучения дисциплины:* сформировать умение на основании полученных знаний участвовать в разработке энергоэффективных и ресурсосберегающих конкурентоспособных технологий и оборудования нефтегазовых производств и осуществлять технологический процесс в соответствии с требованиями и задачами энерго-и ресурсосбережения.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Курс «Ресурсо – и энергосберегающие технологии нефтегазового производства» входит в перечень дисциплин вариативной части профессионального цикла основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 21.03.01.«Нефтегазовое дело».

Дисциплина базируется на предварительном изучении следующих курсов: Математика, Физика, Механика жидкости и газа, Информатика. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание основных законов физики, умения строить модели и решать конкретные задачи определенной степени сложности, владение целостной системой знаний, формирующей физическую картину окружающего мира. Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения следующих дисциплин: Процессы и аппараты химических производств, Оборудование химических и нефтехимических производств, Способы и средства энерго- и ресурсосбережения.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

*Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций ОПК-6,7, ПК-1.*

*Студент должен знать:*

- способы и средства совершенствования нефтегазовых технологических процессов, мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению;
- способы определения оптимальных решений при создании продукции с учетом требований энерго-и ресурсосбережения, качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

*Студент должен уметь:*

- пользоваться справочными данными по теплофизическим свойствам нефти, нефтепродуктов, углеводородных газов, теплоносителей и рабочих тел;
- рассчитывать основные характеристики процессов переноса импульса, тепла и массы;
- самостоятельно работать с научной, нормативной и технической литературой, анализировать информацию и обосновывать рациональность предлагаемых решений.

*Студент должен владеть:*

- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды:

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- способностью использовать физико – математический аппарат для решения расчетно – аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- приемами определения правильности полученных численных результатов выполняемых расчетов;
- методиками расчета основных режимных, конструктивных, гидравлических и теплообменных характеристик установок, отвечающих условиям оптимальности.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ОПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и технологии.	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Знает принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности.
	ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности
	ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности
ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.	ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Знает содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью
	ИД-2 <sub>ОПК-7</sub> Умеет обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами
	ИД-3 <sub>ОПК-7</sub> Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию
	ИД-4 <sub>ОПК-7</sub> Умеет использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью
ПК-1 Способен внедрять новую технику и передовые технологии.	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Знает методы оценки эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений, а также требования федеральных, локальных нормативных актов, инструкций, правил по промышленной и пожарной безопасности, охране труда.
	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Способен разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, технические задания на проектно-конструкторские работы, разбираться в нормативно-технической документации, читать черте-

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
	жи, схемы и прочие нормативные документы.
	ИД-4 <sub>ПК-1</sub> Обладает знаниями по обеспечению выполнения работ, связанных с перевооружением, капитальным ремонтом и модернизацией технологических объектов, проведению монтажа нового оборудования на технологических объектах.
	ИД-5 <sub>ПК-1</sub> Обладает знаниями по подготовке предложения в планы внедрения новой техники и оборудования, в планы реконструкций производственных объектов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Знает принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности.	Знает способы и средства совершенствования нефтегазовых технологических процессов, мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению
ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности	Умение выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований энерго-и ресурсосбережения, качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты
ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Владение способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды:
ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Знает содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	Знание содержания производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью
ИД-2 <sub>ОПК-7</sub> Умеет обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами	Умение обобщать данные по теплофизическим свойствам нефти, нефтепродуктов, углеводородных газов, теплоносителей и рабочих тел;
ИД-3 <sub>ОПК-7</sub> Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию	Владение приемами определения правильности полученных численных результатов выполняемых расчетов; методиками расчета основных режимных, конструктивных, гидравлических и теплообменных характеристик установок, отвечающих условиям оп-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	тимальности
ИД-4 <sub>ОПК-7</sub> Умеет использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	Умение использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью
ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Знает методы оценки эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений, а также требования федеральных, локальных нормативных актов, инструкций, правил по промышленной и пожарной безопасности, охране труда.	Знание способов определения оптимальных решений при создании продукции с учетом требований энерго- и ресурсосбережения, качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты
ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Способен разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, технические задания на проектно-конструкторские работы, разбираться в нормативно-технической документации, читать чертежи, схемы и прочие нормативные документы.	Умение разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, технические задания на проектно-конструкторские работы, разбираться в нормативно-технической документации, читать чертежи, схемы и прочие нормативные документы.
ИД-4 <sub>ПК-1</sub> Обладает знаниями по обеспечению выполнения работ, связанных с перевооружением, капитальным ремонтом и модернизацией технологических объектов, проведению монтажа нового оборудования на технологических объектах.	Владение знаниями по обеспечению выполнения работ, связанных с перевооружением, капитальным ремонтом и модернизацией технологических объектов, проведению монтажа нового оборудования на технологических объектах.
ИД-5 <sub>ПК-1</sub> Обладает знаниями по подготовке предложения в планы внедрения новой техники и оборудования, в планы реконструкций производственных объектов.	Владеет знаниями по подготовке предложения в планы внедрения новой техники и оборудования, в планы реконструкций производственных объектов.