



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Инженерно-технический институт
Кафедра «Нефтегазовое дело»

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.16 «Проектирование технологических процессов нефтегазового
производства»

Направление подготовки бакалавриата **21.03.01. - «Нефтегазовое дело»**

1.	Цель изучения дисциплины Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний в области технологических процессов, реализуемых в жизненном цикле комплекса отечественных установок и сооружений нефтегазовых промыслов, магистральных нефтегазопроводов, нефтебаз и газовых хранилищ; технологии подготовки, транспорта и хранения нефти и газа.		
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата Дисциплина «Проектирование технологических процессов нефтегазового производства» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 7-ом семестре.		
3.	Результаты освоения дисциплины (модуля) «Проектирование технологических процессов нефтегазового производства»		
	Код и наименование компетенции	Индикаторы	Дескрипторы
	Компетенции		
	ПК- 1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-1.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий; ПК- 1.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации.	Знать: технологии нефтегазового производства; Уметь: осуществлять технологические процессы строительства, ремонта оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья; Владеть: методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья.
	ПК-9 Способность	ПК-9.1 Применяет знания	Знать: особенности управления

	<p>осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>методов организация работ технологических процессов нефтегазового комплекса; ПК-9.2.1 Умеет применять знания по технологическим процессам нефтегазового комплекса для организации работы коллектива исполнителей; ПК-9.3 Владеть навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики; Уметь: проводить контроль технических и технологических параметров, определять техническое состояние оборудования; Владеть: методами и средствами ведения контроля технического состояния технологического оборудования для организации работ по оперативному сопровождению технологических процессов.</p>
4.	Структура и содержание дисциплины		
	4.1. Структура дисциплины		
	Очная форма обучения		
	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра
			7
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	23.е.	2
	Курсовой проект (работа)	<i>Не предусмотрен</i>	
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	50	50
	Лекции	18	18
	Практические занятия, семинары	32	32
	Лабораторные работы		
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	22	22
	КСР		
	Зачет		
	Общая трудоемкость дисциплины	72	72
	Очно-заочная форма обучения		
	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра
			7
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	23.е.	2
	Курсовой проект (работа)	<i>Не предусмотрен</i>	

Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	32	32			
Лекции	16	16			
Практические занятия, семинары	16	16			
Лабораторные работы					
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	40	40			
КСР					
Зачет					
Общая трудоемкость дисциплины	72	72			

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
		7			
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	23.е.	2			
Курсовой проект (работа)	<i>Не предусмотрен</i>				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	8	8			
Лекции	8	8			
Практические занятия, семинары					
Лабораторные работы					
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	60	60			
КСР					
Зачет	4	4			
Общая трудоемкость дисциплины	72	72			

4.2. Содержание дисциплины

4.2. Содержание дисциплины «Проектирование технологических процессов нефтегазового производства»

Тема 1. Определение понятия проект. Проектная документация, её состав, виды и назначение.

Проект. Виды проектной документации при проектировании узлов химического оборудования. Назначение проектной документации. Примеры документации на технологическое оборудование химических и нефтехимических производств. Конструкторская документация. Сборочные чертежи. Пояснительная записка. Технологический регламент производства.

Тема 2. Понятие сложной химико-технологической системы (СХТС).

Понятие сложной химико-технологической системы (СХТС). Анализ и синтез СХТС. Декомпозиция СХТС. Интегральная и интегративные характеристики СХТС. Декомпозиция сложных химико-технологических систем. Методы декомпозиции сложных химико-технологических систем. Понятие технологических операторов. Составление условной схемы процесса.

Тема 3. Итерационные методы для решения уравнений.

Итерационные методы для решения уравнений. Метод простой итерации и его

модификации. Метод Вегстейна. Метод Ньютона-Рафсона. Расчёт сходимости рециклового потока СХТС. Применение итерационных методов при составлении материальных балансов ХТС. Решение систем уравнений с использованием средств ЭВМ. Использование итерационных методов при расчете технологического процесса.

Тема 4. Автоматизация расчёта физико-химических свойств смесей и их интеграция в расчётные схемы процесса.

Основные физико-химические свойства веществ. Свойство адитивности. Методы расчета состава бинарных смесей. Методы расчета состава многокомпонентных смесей. Алгоритмы автоматизации расчета основных тепло-физических свойств компонентов и их смесей. Основные расчетные соотношения по расчету свойств нефти и нефтепродуктов.

Тема 5. Руководящие технические материалы (РТМ)

Руководящие технические материалы (РТМ). Руководящие документы (РД). Применения РТМ и РД при проектировании химического оборудования. Методы интеграции руководящих технических материалов и руководящих документов при проектировании технологических процессов и конструктивного расчета оборудования. Использование РТМ и РД в задачах оптимизации.

Тема 6. Подбор стандартного оборудования. Пересчет стандартных характеристик стандартного оборудования на рабочие условия.

Подбор стандартного оборудования. Пересчет стандартных характеристик стандартного оборудования на рабочие условия. Проектный и проверочный расчеты оборудования. Технологические, конструктивные и прочностные расчеты оборудования. Задача оптимизации при проведении технологических и конструктивных расчетов оборудования.

Тема 7. Основы моделирования СХТС в универсальных моделирующих программных пакетах (УМП)

Структура универсальных моделирующих программных пакетов. Основные современные универсальные моделирующие программные пакеты. Методы и приемы работы с универсальными моделирующими программными комплексами. Синтез расчетных схем в универсальных моделирующих программных комплексах. Оценка адекватности результатов расчета.

Тема 8. Синтез элементов СХТС с использованием стандартных блоков, входящих в базу данных УМП.

Синтез элементов сложной химико-технологической системы с использованием стандартных блоков, входящих в базу данных универсальных моделирующих программных комплексов. расчет стандартного оборудования. Расчет нестандартного оборудования с использованием руководящих технических материалов и руководящих документов.

5.

Образовательные технологии

При обучении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации;
- технология разно уровневое (дифференцированное) обучения – предполагает

осуществление познавательной деятельности студентов с учетом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал;

- информационно-коммуникационные технологии - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности.

В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

- интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных и творческих проектов, ведения научных исследований;
- технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся;
- технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных и творческих задач, особенно в сфере выставочной деятельности и проведения мастер-классов;
- технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеперечисленных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

6. Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информио»	http://www.informio.ru

	Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГУ
	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru
7.	Формы текущего контроля	
	Тестирование; проверка контрольных работ, докладов, рефератов; опрос студентов на учебных занятиях.	
8.	Форма промежуточного контроля	
	Зачет	

Разработчик: _____ / ст. преп. Баркинхоева Л. Б.