



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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины **ФТД.В.03 Трубопроводностроительные материалы**

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

1.	Цель изучения дисциплины Целями дисциплины «Трубопроводностроительные материалы» является формирование знаний в области физических основ металлов, характеристик металлов, назначения и применения современных материалов в профессиональной деятельности.			
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата Дисциплина «Трубопроводностроительные материалы» относится к факультативным дисциплинам «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 5-ом семестре. Дисциплина «Трубопроводностроительные материалы» в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.			
3.	Результаты освоения дисциплины (модуля) «Трубопроводностроительные материалы»			
	Код и наименование компетенции	Индикаторы	Дескрипторы	
Компетенции				
	ПК-4	Способен осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-4.3. Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Знать: - технологию производства трубной стали; - технологию изготовления, виды и особенности применения стальных труб; - условия выбора стали для производства труб, сварных строительных конструкций и деталей монтажно-строительных машин; - виды сталей для производства труб, строительных конструкций и деталей строительно-монтажных машин; -противокоррозионные изоляционные материалы для магистральных трубопроводов; -теплоизоляционные материалы для магистральных трубопроводов и наземных

				<p>объектов.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованно выбирать стальные трубы, сварочные материалы, листовые конструкции для нефтегазовых объектов; - обеспечивать подготовку изделий, материалов и труб к строительству и ремонту; - применять профессиональную терминологию в области сварочного производства и применения материалов для нефтегазовых объектов; - определять отличительные особенности металлургического, сварочного и изоляционного оборудования при подборе их на производстве; - пользоваться основными правилами техники безопасности в нефтегазовом производстве. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные; - методикой термической и химико-термической обработки технологической обработки трубной стали в зависимости от требуемых условий.
	ПК-6	Способен применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК-6.3. Владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов	<p>Знать: приемы компьютерной графики и чтения чертежей, теории механизмов и машин, методы решения практических задач на основе сопромата;</p> <p>Уметь: использовать основные методы проверочных расчетов статического, кинематического и динамического расчетов несложных технологических</p>

				процессов и вспомогательного оборудования; Владеть: методами корректировки технологических процессов при строительстве, ремонте и эксплуатации оборудования транспорта и хранения углеводородного сырья.		
4.	Структура и содержание дисциплины					
	4.1. Структура дисциплины					
	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
			5			
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	1 з.е.	1			
	Курсовой проект (работа)	Не предусмотрен				
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	18	18			
	Лекции	18	18			
	Практические занятия, семинары					
	Лабораторные работы					
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	18	18			
	КСР					
	Зачет					
	Общая трудоемкость дисциплины	36	36			
	Очно-заочная форма обучения					
Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра				
		5				
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	1 з.е.	1				
Курсовой проект (работа)	Не предусмотрен					
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	18	18				
Лекции	18	18				
Практические занятия, семинары						
Лабораторные работы						
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	18	18				
КСР						
Зачет						
Общая трудоемкость дисциплины	36	36				
Заочная форма обучения						

Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
		5			
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	1 з.е.	1			
Курсовой проект (работа)	<i>Не предусмотрен</i>				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	4	4			
Лекции	4	4			
Практические занятия, семинары					
Лабораторные работы					
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	28	28			
КСР					
Зачет	4	4			
Общая трудоемкость дисциплины	36	36			

4.2. Содержание дисциплины «Трубопроводностроительные материалы»

4.2. Содержание дисциплины «Трубопроводностроительные материалы»

Тема 1. Введение. Понятие стали

Основные этапы развития сталеплавильного производства. Роль русских ученых в развитии металлургии. Современный уровень развития производства стали.

Тема 2. Механические и технологические свойства стали.

Определение механических свойств стали. Хрупкое разрушение. Факторы, влияющие на хрупкое разрушение сталей. Вязкое разрушение. Технологические свойства стали. Испытание стали на пластическую деформацию. Старение стали. Факторы, влияющие на старение.

Тема 3. Классификация и маркировка стали.

Углеродистые стали. Влияние углерода на свойства стали. Влияние примесей на свойства стали. Классификация углеродистых сталей. Стали обыкновенного качества. Качественные углеродистые стали. Легированные стали. Влияние легирующих элементов. Классификация легированных сталей. Маркировка легированных сталей. Конструкционные стали. Характеристика конструкционных сталей. Стали для строительных конструкций. Маркировка углеродистых качественных конструкционных сталей. Конструкционные стали. Характеристика конструкционных сталей. Стали для строительных конструкций. Маркировка углеродистых качественных конструкционных сталей. Высокопрочные стали. Рессорнопружинные стали. Маркировка сталей за рубежом.

Тема 4. Трубы и фитинги.

Общие сведения. Назначение и условия применения. Трубы стальные. Общие сведения и их классификация. Технические требования к стальным трубам. Чугунные трубы. Изготовление труб. Свойства и применение труб. Полимерные трубы. Свойства и применение труб. Разновидность полимерных труб. Полимерные трубы. Свойства и применение труб. Разновидность полимерных труб. Алюминиевые трубы. Свойства и применение алюминиевых труб и листов. Материалы для труб, листов и их изготовление. Технические требования к алюминиевым трубам и листам для магистральных трубопроводов, резервуарных и строительных конструкций.

	<p>Тема 5. Изоляционные материалы. Применение изоляционных материалов. Выбор материала для изоляционного покрытия. Битумные и другие материалы. Теплоизоляционные материалы. Конструкции теплоизоляционных покрытий. Классификация материалов. Теплоизоляция трубопроводов и резервуаров. Лакокрасочные материалы. Определение и классификация. Основные компоненты. Смазочные материалы. Назначение, состав, классификация. Качественные характеристики. Полимерные материалы. Общие сведения и классификация. Разновидности полимеров.</p> <p>Тема 6. Материалы для сварки Электроды для ручной дуговой сварки. Флюсы для автоматической и полуавтоматической сварки. Защитные газы.</p> <p>Тема 7. Материалы для баллаستировки трубопроводов. Виды утяжелителей для трубопроводов. Схема крепления балластирующего устройства.</p>								
5.	<p>Образовательные технологии</p> <ul style="list-style-type: none">- технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации;- технология разно уровневого (дифференцированного) 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. <p>В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.								
6.	<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p>								
	<table><tr><th>Название ресурса</th><th>Ссылка/доступ</th></tr><tr><td>Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»</td><td>http://window.edu.ru</td></tr><tr><td>«Образовательный ресурс России»</td><td>http://school-collection.edu.ru</td></tr><tr><td>Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА</td><td>http://www.edu.ru</td></tr></table>	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
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 «Информιο»	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: _____ / к.т.н., доцент Мержоева М. С.