



**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.09 Технология транспортировки и хранения нефти и газа.**

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

1.	<b>Цель изучения дисциплины</b> Целью учебной дисциплины - «Технология транспортировки и хранения нефти и газа» является; - формирование у студентов знаний, умений и навыков о нефти и газотранспортной системах и технологиях разработки, хранения и переработки углеводородов; - приобретение знаний и навыков в области эксплуатации оборудования, основных объектов и сооружений хранилищ нефти и нефтепродуктов. - получение сведений о перевозке нефти и нефтепродуктов водным, железнодорожным и автомобильным транспортом, хранения, снижения потерь от испарения; - обучение методам отпуска и учета нефтепродуктов, влияния нефтепродуктов на человека и окружающую среду, взрывной и противопожарной безопасности; - обучение методам эксплуатации различных сооружений нефтебаз и установить критерии оптимальной эксплуатации.			
2.	<b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата</b> Дисциплина "Технология транспортировки и хранения нефти и газа"- относится к дисциплинам по выбору части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – <b>8-й семестр</b> . Дисциплина "Технология транспортировки и хранения нефти и газа" в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.			
3.	<b>Результаты освоения дисциплины (модуля) «Технология транспортировки и хранения нефти и газа»</b>			
	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Дескрипторы</b>	
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>				
	Безопасность жизнедеятельности	<b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, в том числе	<b>УК-8.1.</b> Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); <b>УК – 8.2.</b> Идентифицирует опасные и вредные	<b>Знать:</b> - классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; - принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в

		при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	факторы в рамках осуществляемой деятельности; <b>УК – 8.3.</b> Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций; <b>УК8.4.</b> Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях. <b>ПК-1.1</b> Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий. <b>ПК- 1.2</b> Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации. <b>ПК- 1.3</b> Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов.	условиях чрезвычайной ситуации. <b>Уметь:</b> - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению. <b>Владеть:</b> - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. <b>Уметь:</b> - производить совместно с другими подразделениями организации контроль состояния эксплуатируемого оборудования НППС; - анализировать и оценивать текущие условия эксплуатации объектов ЛЧМГ. <b>Владеть:</b> Владеть: - навыками контроля выполнения работ по обеспечению оптимального режима работы оборудования, установок и систем НППС; <b>Знать:</b> -технические особенности эксплуатируемого оборудования; - периодичность проведения осмотров, объездов, облетов трассы ЛЧМГ. <b>Уметь:</b> - производить совместно с другими подразделениями организации контроль состояния эксплуатируемого оборудования НППС; - определять рациональные
	<b>ПК-1.</b>	Способен осуществлять и корректировать технологически е процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.		
	<b>ПК-4</b>	Способность		

		осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	<b>ПК-4.1</b> Применяет знания по технологическим процессам в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей. <b>ПК-4.2</b> Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ. <b>ПК-4.3</b> Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела <b>ПК-5.1.</b> знать понятия и виды технологической, технической и промысловой документации и предъявляемые к ним требования ПК-5.3. уметь формировать заявки на промысловые исследования, потребность в материалах ПК-5.4. владеть навыками ведения промысловой документации и отчетности	маршруты осмотров, объездов, облетов ЛЧМГ. <b>Владеть:</b> - навыками проверки соблюдения персоналом регламентов эксплуатации оборудования НППС; - навыками оценки технического состояния наружной поверхности газопровода, опор, креплений, оснований фундаментов на наличие деформаций, перемещений, провисаний, оголений участков газопровода. <b>Знать:</b> - Правила эксплуатации магистральных газопроводов. <b>Уметь:</b> - Читать технологические схемы, карты с обозначениями объектов ЛЧМГ, связи и ЭХЗ. <b>Владеть:</b> - Контролировать состояния трассы ЛЧМГ, вдоль трассовых проездов, подъездов к газопроводам, крановым площадкам и площадкам аварийного запаса труб, переездов через искусственные и естественные препятствия, балочных переходов, вертолетных площадок на соответствие требованиям нормативно-технической документации.	
4.	Структура и содержание дисциплины				
	4.1. Структура дисциплины				
	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра		
			8		
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	2 з.е.	2		
	Курсовой проект (работа)	Не предусмотрен			
	Аудиторные занятия всего	50	50		

(в акад. часах), в том числе:					
Лекции	30	30			
Практические занятия, семинары	20	20			
Лабораторные работы					
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	22	22			
КСР					
Зачет					
Общая трудоемкость дисциплины	72	72			

#### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
		8			
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	2 з.е.	2			
Курсовой проект (работа)	<i>Не предусмотрен</i>				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	14	14			
Лекции	12	12			
Практические занятия, семинары	2	2			
Лабораторные работы					
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	54	54			
КСР					
Зачет	4	4			
Общая трудоемкость дисциплины	72	72			

#### 4.2. Содержание дисциплины «Технология транспортировки и хранения нефти и газа»

#### 4.2. Содержание дисциплины «Технология транспортировки и хранения нефти и газа»

##### Тема 1. Общие вопросы трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов.

Современное состояние системы нефтегазотранспорта РФ. Классификация нефтепроводов. Общее назначение сооружений магистральных нефтепроводов. Основные показатели и перспективы развития нефтепродуктопроводного транспорта.

##### Тема 2. Теоретические основы эксплуатации магистральных нефтепроводов и газопроводов.

Физико-химические свойства нефти и методы их расчета. Классификация товарных нефтей. Рабочие характеристики насосных агрегатов. Перерасчет характеристик основных и подпорных насосов с воды на вязкую нефть. Расчет минимально-допустимого давления (подпор) на входе в первый из числа последовательно включаемых магистральных насосов насосно-перекачивающих станций (НПС).

Регулирование режимов работы нефтепроводов. Трубопроводы с лупингами и вставками. Применение противотурбулентных присадок. Определение перевальной точки. Самотечные участки. Изменение количества работающих насосов. Регулирование с помощью сменных роторов. Изменение вращения вала насоса. Метод дросселирования. Метод байпасирования.

Режим работы нефтепровода при отключении насосной станции. Расчет сложных

трубопроводов.

**Тема3. Классификация нефтебаз и производственные операции, производимые на них.**

Роль и значение нефтебаз в народном хозяйстве.

Классификация нефтебаз, проводимых технологических операций. Состав сооружений и объектов нефтебаз.

**Тема 4. Насосные станции нефтебаз, типы насосов, конструкции.**

Назначение и устройство насосных станций. Типы насосов и двигателей, применяемых на нефтебазах. Основные требования по подбору насосов.

**Тема 5. Системы сбора нефти.**

Принципиальная технологическая схема сбора и подготовки нефти. Общие требования к технологии промышленного сбора, транспорта и учета продукции скважин. Самотечная система сбора. Герметизированные системы сбора.

**Тема6. Подготовка нефти к транспорту основные способы отделения воды от нефти. Стабилизация нефти.**

Схема последовательности технологических процессов подготовки нефти. Требования к комплексу сооружений по подготовке нефти. Унифицированные технологические схемы подготовки нефти.

**Тема7. Системы сбора и подготовки газа.**

Технологии подготовки нефтяного газа к транспорту Требования к комплексу сооружений по подготовке нефтяного газа к транспорту. Унифицированные технологические схемы подготовки нефтяного газа. Выбор системы сбора газа. Централизованная и децентрализованная системы.

**Тема 8. Эксплуатация и ремонт магистральных нефтепроводов.**

Нормативно-техническая документация по эксплуатации магистральных нефтепроводов. Оценка технического состояния магистрального нефтепровода.

Классификация капитального ремонта магистральных нефтепроводов. Методы ремонта дефектных участков нефтепровода. Шлифовка. Заварка дефектов (наплавка металла). Установка ремонтных муфт. Вырезка дефекта (замена катушки). Метод ремонта нефтепровода путем замены участка.

**Тема 9. Оборудование резервуаров.**

Оборудование для обеспечения надежной работы и снижение потерь нефтепродуктов. Дыхательное оборудование, защита от коррозии.

**Тема 10. Правила эксплуатации резервуаров- Зачистка, подготовка к зиме, техническое обслуживание.**

Зачистка, подготовка к зиме, контроль за состоянием и техническое обслуживание.

Организация текущего ремонта, контроль исправности. Зачистка резервуаров от донных отложений. Эксплуатация резервуаров в условиях низких температур. Мероприятия по предотвращению утечек. Методы ликвидации аварий.

**Тема 11. Сливоналивные операции на нефтебазах.**

Способы доставки нефтепродуктов на нефтебазы и АЗС, сливо-наливные устройства, устройства автоматизированные отпуска нефтепродуктов.

	<b>Тема12. Количественный учет нефтепродуктов.</b> Методы измерения количества нефтепродуктов, средства измерения количества нефтепродуктов, средства измерения. Способы учета нефтепродуктов.																		
5.	<b>Образовательные технологии</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации;</li><li>- технология разно уровневого (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учетом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал;</li><li>- информационно-коммуникационные технологии - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности.</li></ul> В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий: <ul style="list-style-type: none"><li>- интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных и творческих проектов, ведения научных исследований;</li><li>- технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся;</li><li>- 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;</li><li>- технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.</li></ul>																		
6.	<b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b>																		
	<table><tr><th>Название ресурса</th><th>Ссылка/доступ</th></tr><tr><td>Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»</td><td><a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a></td></tr><tr><td>«Образовательный ресурс России»</td><td><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></td></tr><tr><td>Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА</td><td><a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a></td></tr><tr><td>Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)</td><td><a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a></td></tr><tr><td>Русская виртуальная библиотека</td><td><a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a></td></tr><tr><td>Кабинет русского языка и литературы</td><td><a href="http://ruslit.ioso.ru">http://ruslit.ioso.ru</a></td></tr><tr><td>Национальный корпус русского языка</td><td><a href="http://ruscorpora.ru">http://ruscorpora.ru</a></td></tr><tr><td>Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»</td><td></td></tr></table>	Название ресурса	Ссылка/доступ	Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	«Образовательный ресурс России»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>	Русская виртуальная библиотека	<a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a>	Кабинет русского языка и литературы	<a href="http://ruslit.ioso.ru">http://ruslit.ioso.ru</a>	Национальный корпус русского языка	<a href="http://ruscorpora.ru">http://ruscorpora.ru</a>	Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	
Название ресурса	Ссылка/доступ																		
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>																		
«Образовательный ресурс России»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>																		
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>																		
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>																		
Русская виртуальная библиотека	<a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a>																		
Кабинет русского языка и литературы	<a href="http://ruslit.ioso.ru">http://ruslit.ioso.ru</a>																		
Национальный корпус русского языка	<a href="http://ruscorpora.ru">http://ruscorpora.ru</a>																		
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»																			

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

Разработчик: \_\_\_\_\_ / к.т.н., доцент Цицкиев М. М.