

**Методические указания
к практическим занятиям по дисциплине
«Физические основы учета нефти и газа
при технологических операциях»**

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

**Методические указания
к практическим занятиям
по дисциплине «Физические основы учета нефти и
газа при технологических операциях»**

**для студентов
направления подготовки
21.03.01 «Нефтегазовое дело»**

**Профиль «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов
нефтегазового производства»**

Энгельс 2023

ВВЕДЕНИЕ

Выполнение практических работ по данной дисциплине направлено на закрепление полученных в ходе изучения тем знаний и реализацию выполнения требований к уровню подготовки студентов, использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Практические занятия существенно повышают качество знаний, их глубину, конкретность, оперативность, значительно усиливают интерес к изучению дисциплины.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование у студентов базовых знаний о методах и средствах количественного и качественного учета нефти и газа, что необходимо для обеспечения профессиональных компетенций в области транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки, так как это необходимо для оперативного управления технологическими процессами при транспортировке нефти и газа по магистральным трубопроводам.

Задачи изучения дисциплины:

ознакомление студентов с основными понятиями, раскрывающими сущность учета энергоносителей, изучении математического аппарата для решения вопросов определения массы товарных продуктов и расчета погрешностей различных методов, приведении классификации нефти в зависимости от ее физико-химических свойств и показателей качества, описании принципа действия, технических характеристик и особенностей эксплуатации средств количественного учета нефти, рассмотрении видов и технологии поверки средств измерений, используемых при учетных операциях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Физические основы учета нефти и газа при технологических операциях» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Тема 1. Введение. Основные понятия. Виды и методы учета.

Вопросы, отрабатываемые на занятии:

Определение и основные задачи учета. Классификация видов и методов учета.

Тема 2. Физико-химические свойства товарных нефтепродуктов

Вопросы, отрабатываемые на занятии:

Классификация нефтей и нефтепродуктов. Характеристика их основных показателей качества и физико-химических свойств.

Тема 3. Методы и средства количественного и качественного учета нефти и нефтепродуктов

Вопросы, отрабатываемые на занятии:

Методы и средства количественного и качественного учета нефти и нефтепродуктов. Состав и характеристика систем измерения количества нефти (СИКН).

Тема 4. Поверка средств измерений, используемых при учетных операциях

Вопросы, отрабатываемые на занятии:

Виды проверок. Поверка расходомеров Составление градуировочной таблицы.

Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине

Рекомендуемая литература

1. Латышенко К.П. Автоматизация измерений, испытаний и контроля [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Латышенко К.П.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 307 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20390>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Шебалкова Л.В. Микроволновые и ультразвуковые сенсоры [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шебалкова Л.В., Легкий В.Н., Ромодин В.Б.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015.— 172 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45108>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Богуш М.В. Проектирование пьезоэлектрических датчиков на основе пространственных электротермоупругих моделей [Электронный ресурс]/ Богуш М.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Техносфера, 2014.— 324 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31872>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Калиниченко А.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике [Электронный ресурс]/ Калиниченко А.В., Уваров Н.В., Дойников В.В.— Электрон. текстовые данные.— Вологда: Инфра-Инженерия, 2015.— 575 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5075>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Федоров Ю.Н. Справочник инженера по АСУТП. Проектирование и разработка [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Федоров Ю.Н.— Электрон. текстовые данные.— Вологда: Инфра-Инженерия, 2016.— 928 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5060>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Белик В.В., Киенская К.И. Физическая и коллоидная химия / В.В. Белик, К.И. Киенская – М.: Academia, 2008. – 288 с.
Экземпляры всего: 20

Перечень электронно-образовательных ресурсов

1. Учебно-методические материалы по дисциплине «Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства» (электронный образовательный ресурс размещен в ИОС ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.
<http://techn.sstu.ru/new/SubjectFGOS/Default.aspx?kod=605>
2. Сайт ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. <http://techn.sstu.ru/>

Электронно-библиотечные системы

1. «ЭБС IPRbooks»,
2. «ЭБС elibrary»
3. ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»