

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГАПОУ РС(Я) «МРТК»
от «21» декабря 2020 г.
№ 01-05/782

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НЕФТИ**

Мирный, 2020 г.

Лист согласования

Программа учебной дисциплины ОП.13 Технический анализ нефти составлена Мусориной АА, преподавателем ГАПОУ РС (Я) «Региональный технический колледж в г. Мирном»

Программа разработана за счет часов вариативной части и в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом № 482 от 12.05.2014 г. по специальности среднего профессионального образования 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию на заседании кафедры/МО _____ ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
(наименование кафедры/МО)

«__» _____ 20__ г. протокол № ____
Заведующий кафедрой/МО _____ / _____ /
(подпись) Ф.И.О.

программа учебной дисциплины согласована
на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
«24» октября 2020 г. протокол № 5

Содержание

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технический анализ нефти

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требование к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- отбирать пробы нефтепродуктов;
- пользоваться аналитическими весами;
- точно и правильно выполнять лабораторные анализы;
- собирать лабораторные установки для выполнения анализов;
- обрабатывать результаты анализов.

□

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- физико-химические свойства испытуемых продуктов;
- методы анализа нефти и нефтепродуктов;
- требования, предъявляемые к нефтепродуктам;
- методику проведения лабораторных анализов;
- технику безопасности, соблюдаемую в лаборатории.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающихся 165 часов, в том числе;
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 110 часов;
самостоятельной работы обучающихся 54 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка(всего)	165
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	110
в том числе	
Практическая работа	80
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	54
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержания учебной дисциплины «Технический анализ нефти»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов 165	Уровень освоения
	Содержание			
Тема 1.1. ГОСТ 51858-2002. Нефть. Общие технические условия	1.	Нефть. Классификация и условное обозначение нефтей. Технические требования.	6	
	2.	Требования безопасности. Требования охраны окружающей среды. Правила приемки.		
	3	Методы испытаний. Транспортирование и хранение. Методы оценки качества нефти		
	Практические работы:		16	
	1	Отличие сырой нефти от товарной нефти.		
	2	ГОСТ 2477-2014 Нефть и нефтепродукты. Метод определения содержания воды.		
	3	ГОСТ 21534-76 Нефть. Метод определения содержания хлористых солей.		
Тема 1.2 Введение. Стандартные методы технического анализа нефтей и нефтепродуктов	Содержание		6	1,2
	1.	Государственные стандарты и контроль качества нефтей и нефтепродуктов.		
	2	Современные методики анализа сырой нефти, жидких, вязких и твердых углеводородов, утвержденные Международной организацией по стандартизации (ИСО).		
	3	Классификация товарной нефти. Подготовка нефтей к анализу, отбор проб, обезвоживание, удаление солей и механических примесей.	16	
	Практические работы:			
	1	ГОСТ 6370-83. Нефть, нефтепродукты и присадки. Метод определения механических примесей.		
		ГОСТ 32139-2013. Нефть и нефтепродукты. Определение серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии.		
Тема 1.3 Физико-химические свойства нефти. Основные физические характеристики нефти	Содержание		6	1,2
	1	Физико-химические свойства нефти. Основные характеристики нефти и нефтепродуктов.		
	2	Плотность. Молекулярный вес (масса). Вязкость.		
	3	Застывание и плавление, загустевание и размягчение, испарение, кипение и перегонка.		

	Практические работы:		16	
	1	ГОСТ 3900-85 Нефть и нефтепродукты. Методы определения плотности.		
	2	ГОСТ 33-2016 Нефть и нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической и динамической вязкости.		
	3	Определение фракционного состава нефтей и нефтепродуктов.		
Тема 1.4 Анализ нефти и нефтепродуктов	Содержание		6	1,2
	1	Фракционный состав нефти и нефтепродуктов.		
	2	Температура кипения нефтяных фракций		
	Практические работы:		16	
		Определение фракционного состава нефти и нефтепродуктов		
		Вода в нефти и нефтепродуктах		
Тема 1.5 Физико-химическая свойства нефтепродуктов. Товарная номенклатура нефтепродуктов.	Содержание		6	1,2
	1.	Нефтепродукты. Фракционная перегонка нефти. Газовая фракция. Бензиновая фракция. Лигроин (нафта), Керосин. Газойль. Мазут.		
	2	Эксплуатационные, физико-химические свойства и показатели качества нефтепродуктов.		
	Практические работы:		16	
	1	Показатели качества нефтепродуктов.. Классификация бензинов. Характеристика бензинов.		
	2	Топливо для реактивных двигателей. Основные эксплуатационные показатели дизельного топлива. Самовоспламеняемость (цетановое число)		
	3	Коррозионная агрессивность. Склонность к нагарообразованию (степень чистоты топлива)		
Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка докладов к выступлению на семинаре, конференции на основе дополнительной технической литературы. Требования, предъявляемые к топливам: бензинам, РТ, ДТ. Современные стандарты на товарные топлива. Требования, предъявляемые к битумам. Отбор проб. Способы очистки. Источники загрязнения водного бассейна.			54	
Консультация			1	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличие кабинета «Лаборатории по химии и технологии нефти и газа».

Оборудование учебного кабинета:

- Средства пожаротушения;
- Методическая литература;
- Контрольно-измерительные материалы;
- Заводские технологические схемы установок и аппаратуры;
- ✓ Изучаемые схемы установок;
- ✓ Первичный перегон нефти;
- ✓ Термических процессов;
- ✓ Термокаталитических процессов;
- ✓ Переработка заводских газов; Демонстрационный материал;
- Макеты установок (блоков);
- Макеты нефтяного оборудования;
- Методические указания по выполнению лабораторных работ и практических занятий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Елпидинский, А. А. Технический анализ нефти и нефтепродуктов : учебное пособие / А. А. Елпидинский, Д. А. Ибрагимова, А. А. Верховых. — Казань : КНИТУ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-7882-2019-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101899> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кривцова, Н.И. Химия нефти и газа. Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / Н.И. Кривцова, Н.Л. Мейран, Е.М. Юрьев ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2018. - 127 с. - ISBN 978-5-4387-0834-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043872> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

3. Вержинская С. В., Химия технология нефти и газа, М.: Издательство Форум: М-2007
4. Мановян А.П. Технология переработки нефти энергоносителей – М.: Химия2000
5. Новый справочник химия и технология СПб: АНО НПО семья и мир 2002
6. Государственные стандарты РФ на нефть

Интернет ресурсы:

1. Ссылка на электронный курс на платформе ДО МРПК <https://c1623.c.3072.ru/>
2. www.twirpx.com/files/chidnustry/gazoilch
3. www.ximia-nefti.ru
4. www.bigpi.biysh.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (основные умения, усвоение знаний)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.
<p>Умения: Выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств; Определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов; составлять и делать описание технологических схем химических процессов; обновить целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования</p> <p>Знания: Теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов; Основные положения теории химического строения веществ; основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики; основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства; основные теплотехники, теплопередачи, выпаривания; технологические системы основных химических производств и их аппаратное оформление.</p>	<p>Текущая форма контроля: - Устный опрос; - Проверка домашнего задания.</p> <p>Тематическая форма контроля: -Выполнение практических работ по темам; -Выполнение контрольных работ; -Выполнение домашнего задания; -Выполнение тестового задания.</p> <p>Персональная (групповая) форма контроля: - Выполнение практических работ</p> <p>Итоговая форма контроля: - экзамен</p>