

**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»**

Утверждено
Директор ГАПОУ СО «ННХТ» Ткачук Н.В.
Приказ № 57 –у от 3.09.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина ОП. 10 Химия и технология нефти и газа

Профиль профессионального образования Естественно-научный

Базовая подготовка

Профессия СПО

18.01.28 Оператор нефтепереработки

Новокуйбышевск, 2021 г.

РАССМОТРЕНО

предметной (цикловой) комиссией

Протокол № 1

от 29 августа 2021 г.

_____ Н.В. Кирдишева

Разработчик:

ГАПОУ СО «ННХТ»

(место работы)

мастер п/о

(занимаемая должность)

Л.Н. Ракитина

(И.О.Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Химия и технология нефти и газа»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является составляющей вариативной части основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Концепцией вариативной составляющей основных профессиональных образовательных программ начального и среднего профессионального образования, утвержденной распоряжением министерства образования и науки Самарской области 524-р от 12.08.2010

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл (вариативная часть).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- вычерчивать и читать принципиально-технологические схемы установок, обвязку аппарата с приборами КИП и А;
- определять преимущества и недостатки отдельных схем переработки нефти и газа;
- осуществлять контроль за качеством выходной продукции, оценивать и анализировать полученную информацию;
- регулировать параметры технологических процессов в ручном режиме.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- состав и свойства нефти и нефтепродуктов;
- требования, предъявляемые к нефтепродуктам;
- способы подготовки нефти и газа к переработке;
- технологию переработки нефти и газа;
- теоретические основы применяемых процессов;
- установки по переработке нефти и газа, основное оборудование производств по переработке нефти и газа
- возможные нарушения норм технологического режима, причины, способы устранения и предупреждения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **49** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **34** часов; самостоятельной работы обучающегося **15** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	49
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
лабораторные работы	4
практические занятия	19
зачёт	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	15
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия и технология нефти и газа»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Химия нефти и природного газа		9	
Тема 1.1. Подготовка нефти и газа к переработке	1. Физические свойства нефти. Элементарный и групповой состав нефти	1	2
	2. Способы подготовки нефти и газа к переработке.	1	2
	Лабораторная работа	4	3
	1.Определение плотности нефтепродуктов.		
	2.Определение условной вязкости нефтепродуктов.		
Внеаудиторная самостоятельная работа при изучении раздела 1. Тема: Основные физико-химические и товарно-технические свойства нефти.		3	
Раздел 2. Первичные и вторичные процессы переработки нефтяных фракций		30	
Тема 2.1. Первичная переработка нефти	1. Подготовка нефти на НПЗ	1	2
	2. Атмосферная и атмосферно-вакуумная перегонка нефти	1	2
	Практические занятия.	4	3
	1. Вычерчивание схемы установки электрообессоливания нефти.		
	2. Вычерчивание схемы процессов дистилляции и ректификации.		
Тема 2.2. Термические процессы	1.Типы и назначение термических процессов	2	2
	Практические занятия:	6	3
	1. Вычерчивание принципиальной схемы установки коксования.		
	2. Вычерчивание принципиальной схемы установки термического крекинга.		
	3.Установка пиролиза.		
Тема 2.3. Термокаталитические процессы	1.Основные представления о катализе. Катализаторы и механизм каталитического крекинга	1	2
	2.Механизм процесса каталитического риформинга.	1	2
	Практические занятия.	4	3
	1. Вычерчивание принципиальной технологической схемы каталитического крекинга.		

	2. Вычерчивание технологической схемы установки риформинга		
Внеаудиторная самостоятельная работа при изучении раздела 2.		10	
Тема: Методы выделения, разделения нефтяных компонентов. Классификации термических процессов. Каталитический риформинг.			
Раздел 3. Производство масел		12	
Тема 3.1. Технологии производства нефтяных масел	1. Основы технологии производства нефтяных масел.	1	2
	2. Методы очистки масел. Применение избирательных растворителей.	1	2
	Практические занятия:	5	3
	1. Вычерчивание и чтение схемы установки деасфальтизации масел пропаном.		
	2. Вычерчивание и чтение схемы установки селективной очистки масел фенолом.		
3. Вычерчивание и чтение схемы установки депарафинизации в смешанном растворителе			
Внеаудиторная самостоятельная работа при изучении раздела 3.		2	
Тема: Производство нефтяных масел.			
Дифференцированный зачёт		1	3
Всего:		51	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химической технологии».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты по темам
- макеты аппаратов
- схемы по темам
- стенды по темам
- натуральные образцы нефтепродуктов
- модуль – учебный элемент
- тестовые задания по темам
- карточки – задания по темам
- экзаменационные билеты
- лаборатория РЦПО
- экстракционная установка
- установка дистилляции

Технические средства обучения:

- видео и ПК фильмы по технологии
- персональный компьютер

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Эрих В. Н. и другие «Химия и технология нефти и газа» М. «Химия», 2005 г.
2. Вержичинская С. В. «Химия и технология нефти и газа» М. «Форум», 2007 г.
3. Мановян А. К. «Технология первичной переработки нефти и природного газа» М. «Химия», 2005 г.
4. Рудин М. Г. и другие «Краткий справочник нефтепереработчика» М. «Химия», 2005 г.

Дополнительные источники:

1. Сборник задач по химии и технологии нефти и газа гл. 1. Расчет физико-химических свойств и состава нефти и нефтепродуктов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
Составлять баланс процесса.	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
Вычерчивать и читать принципиально-технологические схемы установок, обвязку аппарата с приборами КИП и А	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
Определять преимущества и недостатки отдельных схем переработки нефти и газа	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
Осуществлять контроль за качеством выходной продукции, оценивать и анализировать полученную информацию	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
Регулировать параметры технологических процессов в ручном режиме	практические занятия.
Знать:	
Состав и свойства нефти и нефтепродуктов	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
Требования, предъявляемые к нефтепродуктам	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
Способы подготовки нефти и газа к переработке	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
Технологию переработки нефти и газа	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
Теоретические основы применяемых процессов	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
Установки по переработке нефти и газа, основное оборудование производств по переработке нефти и газа	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
Возможные нарушения норм технологического режима, причины, способы устранения и предупреждения	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа