

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК профессиональных
дисциплин и практического обучения

протокол № 7 от «03» марта 2026 г.

И.Г.Евминенко / И.Г.Евминенко /

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

Р.Н.Шевелева /Р.Н.Шевелева/

«03» 03 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по учебной дисциплине ОП.12 Оборудование и технология
переработки нефти и газа**

**для специальности Технология аналитического контроля
химических соединений**

РП.00479926.18.02.12.2026

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Содержание учебной дисциплины	7
2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины	10
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	14
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	14
3.2 Информационное обеспечение обучения	14

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 Оборудование и технология переработки нефти и газа является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.12 Оборудование и технология переработки нефти и газа входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Освоение содержания учебной дисциплины ОП.12 Оборудование и технология переработки нефти и газа обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения учебной дисциплины (наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,</p>	<p>Освоенные знания:</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>способы оформления результатов поиска информации;</p> <p>основы проектной деятельности;</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений;</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности;</p> <p>основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте;</p> <p>оборудование лаборатории, принципы его работы и правила эксплуатации.</p>	<p>Письменная проверка: контрольные работы, ответы на вопросы, программированный контроль.</p> <p>Контроль выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устная проверка: индивидуальный, фронтальный опрос.</p> <p>Лабораторно-практический контроль: контроль выполнения практических работ, лабораторный контроль, программированный контроль лабораторно-практических работ. Экзамен.</p>

<p>принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ДПК 1. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса</p> <p>ДПК 2. Определять показатели качества выпускаемой продукции</p>	<p>Освоенные умения:</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>оформление результатов поиска;</p> <p>организация работы коллектива и команды;</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>обеспечение безопасной эксплуатации оборудования при ведении технологического процесса;</p> <p>проведение лабораторных испытаний и расчет количественных показателей.</p>	
--	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам
		5 семестр
Трудоемкость ученой дисциплины (всего), в том числе часов вариативной части	140 140	140 140
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе часов вариативной части	128 128	128 128
в том числе:		
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	62	62
курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6	6
Консультации (всего)	2	2
Промежуточная аттестация	6	6
Форма промежуточной аттестации (ДЗ, Э, З, КР)	Э	Э

2.2 Содержание учебной дисциплины Оборудование и технологии переработки нефти и газа

Формируемые компетенции	Наименование разделов и тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
ОК 1,2,4,5,7,9 ДПК 2	Раздел 1 Химия нефти и газа Элементный состав нефти. Методы разделения. Пробоподготовка. Анализ нефтепродуктов.	52	50	30	-	2	-
ОК 1,2,4,5,7,9 ДПК 1	Раздел 2 Основы технологии переработки нефти и газа Добыча и транспортировка нефти. Технологические схемы переработки нефти. Оборудование, режимы работы. Технологический расчет.	80	76	32	-	4	-
	Консультации	2	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация	6	-	-	-	-	-
	ВСЕГО	140	126	62	-	6	-

2.3 Тематический план учебной дисциплины ОП.12 Оборудование и технология переработки нефти и газа

наименование учебной дисциплины

№ урочка	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Образовательные результаты (ОК, ПК, ДПК)
		ауд.	самост.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1 Химия нефти и газа	50	2					ОК 1,2,4,5,7,9 ДПК 2
1	Элементный состав нефти	2ч. / урок	2	Вводная лекция	ПК, проектор	[1], с.8		
2	Углеводороды, образующиеся при переработке нефти	2ч. / урок		Обзорная лекция	ПК, проектор	[1], с.17		
3,4	Разделение углеводородных смесей методами перегонки, экстракции, кристаллизации, термической диффузии	4ч. / урок	1	Проблемная лекция	ПК, проектор	[2], стр.16	Оборудование для перегонки	
5	Хроматографические методы разделения и анализа углеводородных смесей	2ч. / урок	1	Обзорная лекция	ПК, проектор	[2], стр.23	Хроматографы	
6,7	П/З 1. Физико-химические свойства углеводородов нефти и нефтепродуктов.	4ч./прак.		Урок-практикум	Оборудованное мастерской			
8,9	П/З 2. Изучение физико-химических свойств нефтяных кислот	4ч./прак.		Урок-практикум	Оборудованное мастерской			
10	Фракционный состав нефти и переработка нефти	2ч. / урок		Проблемная лекция	ПК, проектор	[2], стр.81		
11	Основные направления переработки	2ч. / урок		Проблемная	ПК, проектор	[2], стр.142		

	нефтей											
12	Определение основных показателей нефтепродуктов.	2ч. / урок		лекция	проектор	[2], стр.159						
13	Пробоподготовка нефтепродуктов.	2ч. / урок		Проблемная лекция	проектор							
14	Оформление результатов анализа нефтепродуктов. Метрологическая обработка результатов анализа нефтепродуктов.	2ч. / урок		Проблемная лекция	проектор							
15 16	П/З 3. Определение содержания воды в нефти	4ч./прак.		Урок-практикум	Оборудован ие мастерской							
17 18	П/З 4. Определение содержания солей в нефти	4ч./прак.		Урок-практикум	Оборудован ие мастерской							
19	П/З 5. Определение йодного числа и содержания углеводородов нефтепродуктах	2ч./прак.		Урок-практикум	Оборудован ие мастерской							
20	П/З 6. Определение наличия водорастворимых кислот и щелочей	2ч./прак.		Урок-практикум	Оборудован ие мастерской							
21	П/З 7. Определение плотности жидких нефтепродуктов	2ч./прак.		Урок-практикум	Оборудован ие мастерской							
22	П/З 8. Определение вязкости нефтепродуктов	2ч./прак.		Урок-практикум	Оборудован ие мастерской							
23	П/З 9. Определение температуры вспышки	2ч./прак.		Урок-практикум	Оборудован ие мастерской							
24	П/З 10. Определение фракционного состава нефтепродуктов	2ч./прак.		Урок-практикум	Оборудован ие мастерской							

25	П/З 11. Определения температуры вспышки	76	4		Оборудование мастерской			
	Раздел 2 Основы технологии переработки нефти и газа							ОК 1,2,4,5,7,9 ДПК 1
26	Общая характеристика нефти и газа	2ч. / урок			Вводная лекция	ПК, проектор	[3], стр.6	
27	Добыча и переработка нефти в России	2ч. / урок			Обзорная лекция	ПК, проектор	[3], стр.10	
28	Подготовка нефти к транспортировке	2ч. / урок			Проблемная лекция	ПК, проектор	[3], стр.23-40	
29	Обезвоживание и обессоливание нефтей	2ч. / урок			Проблемная лекция	ПК, проектор	[3], стр.30	
30	Перегонка нефти	2ч. / урок	1		Проблемная лекция	ПК, проектор	[3], стр.43-46	Типы и оборудования ректификационных колонн
31	Установки первичной перегонки нефти АВТ	2ч. / урок	1		Проблемная лекция	ПК, проектор	[1], стр.68	Принцип работы установок АВТ
32	Подготовка нефти к переработке. Атмосферная перегонка.	2ч. / урок			Проблемная лекция	ПК, проектор	[3], стр.74-86	
33	Стабилизация и вторичная ректификация бензиновых фракций	2ч. / урок			Проблемная лекция	ПК, проектор	[3], стр.112	
34	Вакуумная перегонка мазутов	2ч. / урок			Проблемная лекция	ПК, проектор	[3], стр.128	
35	Принципиальная технологическая	4ч. / урок	1		Проблемная лекция	ПК, проектор	[3], стр.143	Работа со схемами
36	схема установки ЭЛОУ-АВТ							
37	Основное оборудование установок	4ч. / урок	1		Проблемная лекция	ПК, проектор	[3], стр.143	Эскизы оборудования
38	ЭЛОУ-АВТ							
39	Характеристика нефти и нефтяных фракций	2ч. / урок			Проблемная лекция	ПК, проектор	[3], стр.159	
40	Буровые растворы	2ч. / урок			Проблемная лекция	ПК, проектор		
41	П/З 12. Материальный баланс блоков	бч./прак.			Урок-	ПК,	[1], стр.145	

62	И/Р 18. Решение задач на определение массового, объемного и мольного состава нефти и нефтепродуктов	2ч./прак.		Урок-практикум	ПК, проектор			
63	И/Р 19. Шифровка и расшифровка нефти	2ч./прак.		Урок-практикум	ПК, проектор			
	Консультация	2ч.						
	Итого	128	6					

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Химических дисциплин, мастерской Лабораторный химический анализ.

Оборудование учебного кабинета: компьютеризированное рабочее место преподавателя; наглядные пособия, учебная литература, методические указания для выполнения практических работ, раздаточный материал.

Технические средства обучения: интерактивная доска, мультимедийный проектор; принтер, МФУ, ЭБС.

Оборудование мастерской и количество рабочих мест мастерской: 25

- вытяжные шкафы; лабораторные столы; титровальные столы; столы островные; столы весовые; столы передвижные;

-шкафы для приборов; шкафы для лабораторной посуды;

-химическая посуда ГОСТ 25336 «посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»;

- дистиллятор;

-весы электронные технические; весы аналитические;

-полярографы; спектрограф; квантометр; стилоскоп; микрофотометр; генератор; потенциометрический титратор;

-вискозиметр; набор ареометров; вискозиметр Энглера;

-мешалки магнитные; сушильный шкаф; иономер-кондуктометр; электрические плитки; электроаспиратор; термостат;

-прибор для определения температуры вспышки в закрытом тигле; аппарат для определения фракционного состава нефтепродуктов; прибор для определения вспышки по Мартенс-Пенскому; спектроскан;

-подъемные столики; штативы металлические/стадионы; насос для отбора проб воздуха;

-пылемер; газоадсорбционные трубки; мешки для хранения газовых проб.

Оборудование лаборатории и количество рабочих мест лаборатории: -

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1	Игнатенков, В. И. Общая химическая технология: теория, примеры, задачи : учебник для вузов / В. И. Игнатенков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 195 с.	https://urait.ru/bcode/583768
2	Рябов, В. Д. Химия нефти и газа: учебное пособие / В.Д. Рябов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 311 с.	https://znanium.ru/catalog/product/2145088
3	Снарев, А. И. Техника и технология добычи	https://znanium.ru/catalog/product/2170601

	нефти и газа : учебно-методическое пособие / А. И. Снарев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 220 с.	
Дополнительная литература		
4	Власов, В. Г. Подготовка и переработка нефтей : учебное пособие / В. Г. Власов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 328 с.	https://znanium.com/catalog/product/1835998
5	Баннх, О. П. Оборудование для нефтехимических производств : учебное пособие / О. П. Баннх. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, [б. г.]. — Часть 2 — 2015. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: (дата обращения: 06.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/91545
6	Власов, В. Г. Подготовка и переработка нефтей : учебное пособие / В. Г. Власов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 328 с.	https://znanium.com/catalog/product/1835998
	Технология переработки углеводородных газов : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Арутюнов, И. А. Голубева, О. Л. Елисеев, Ф. Г. Жагфаров. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 723 с.	https://urait.ru/bcode/589412
Интернет-ресурсы		
6	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РОССТАНДАРТ	https://www.rst.gov.ru/portal/gost

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по дисциплине Оборудование и переработки нефти и газа по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, выполненную преподавателем Савоськиной Ольгой Сергеевной

Авторская рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

В результате изучения программного материала студенты овладеют знаниями и умениями по вопросам: работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте.

Оценка структуры рабочей программы (характеристика разделов)

В программе отражены теоретические и практические основы дисциплины.

Представленный тематический план содержит, основные теоретические положения физической и коллоидной химии, и имеет практическую направленность, включает достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие умственных, творческих способностей студента.

В целях профессиональной подготовки программа дает возможность освоить навыки работы в лаборатории с соблюдением техники безопасности, а также способствует качественному освоению студентом общих компетенций.

Оценка соответствия тематики практических работ требованиям подготовки выпускника по специальности и содержанию рабочей программы:

В процессе проведения практических работ студенты выполняют индивидуальные задания, что позволяет самостоятельно развивать профессиональные компетенции. Разновидности форм контроля позволяют более индивидуально подойти при оценивании результатов освоения дисциплины.

Тематика практических задач, проведение исследования, рабочая программа соответствует требованиям подготовки выпускников по данной специальности.

Язык и стиль изложения, терминология соответствуют данной дисциплины.

Соответствие содержания рабочей программы современному уровню развития науки, техники и производства. В программе учтены все современные тенденции развития физической и коллоидной химии.

Рекомендации, замечания : замечаний нет

Заключение:

Рабочая программа по дисциплине Физическая и коллоидная химия может быть использована для обеспечения основной (профессиональной) образовательной программы по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Рецензент Погорельская Жанна Егоровна, Канский МОЛАТИ испытательного центра, начальник

(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень) / личная подпись

Дата

16.03.2026

