

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 17.07.2025 09:58:51
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.6
к ОП СПО по специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 16081 ОПЕРАТОР
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК»

Форма обучения	<u>очная</u> <i>(очная, заочная)</i>
Курс	<u>2,3</u>
Семестр	<u>4,5,6</u>

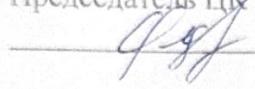
2025 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа, утвержденного Приказом Министерства Просвещения РФ от 17 ноября 2020, № 646, зарегистрированного Министерством юстиции РФ 14 декабря 2020, регистрационный № 61451, и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК Инжиниринг

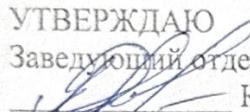
Протокол № 8 от 27.03.25 г.

Председатель ЦК Инжиниринг

 Федчук О.В.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий отделением М и ПН

 Крылов О.А.

«28» 03 2025 г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватель высшей квалификационной категории, инженер М.А. Панюкова

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
2.1 Трудоемкость освоения модуля.....	11
2.2 Структура профессионального модуля.....	12
2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля	13
2.4 Практическая подготовка	25
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	27
3.1 Материально-техническое обеспечение	27
3.2 Учебно-методическое обеспечение.....	27
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .	28
Приложение 1 Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации	
Приложение 2 Комплект контрольно-оценочных средств по модулю	

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 16081 ОПЕРАТОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК»

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «выполнение работ по одной или нескольким профессиям, должностям служащих и соответствующие профессиональные компетенции. В рамках профессионального модуля ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего освоению подлежит профессия: 16081 Оператор технологических установок и соответствующими профессиональными компетенциями в ходе освоения профессионального модуля.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

По запросу работодателя трудоемкость освоения модуля увеличена за счет часов вариативной части.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК, ДК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий. 	<ul style="list-style-type: none"> – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. 	-
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; 	-

Код ОК, ПК, ДК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<ul style="list-style-type: none"> – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска. 	<ul style="list-style-type: none"> – приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации. 	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. 	<ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования. 	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение. 	<ul style="list-style-type: none"> – современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. 	
ДК 6.1	<ul style="list-style-type: none"> -устройство, принцип действия и эксплуатации технологических аппаратов и оборудования, арматуры и коммуникаций на обслуживаемом участке; -современные безопасные методы и приемы обслуживания и нормальной эксплуатации оборудования; -схемы водоснабжения, пароснабжения, электроснабжения и водоотведения на установке (участке); -схемы межцеховых (межпроизводственных) коммуникаций; -правила регулирования технологического процесса; – -требования охраны труда, 	<ul style="list-style-type: none"> -обслуживать и эксплуатировать оборудование; -выявлять неисправности или отклонения от нормы в работе оборудования, причины этих неисправностей, способы их предупреждения и устранения; -пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты; -фиксировать и читать показания контрольно-измерительных приборов; -читать схемы расположения оборудования на технологическом объекте 	<ul style="list-style-type: none"> -осуществление вывода на нормальный технологический режим, принятие решений по воздействию на технологический процесс со стороны оператора; -ведение технологического режима в соответствии с нормами технологического регламента, по показаниям контрольно-измерительных приборов и результатам анализов; -выполнение работ по текущему обслуживанию оборудования; осуществление установки/снятия заглушек на

Код ОК, ПК, ДК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	промышленной, пожарной и экологической безопасности		оборудовании и трубопроводах по указанию старшего по смене (бригаде), начальника установки. -осуществление обслуживания водопроводов, градирен, водоотстойников, воздушных коммуникаций, фильтров воздуха, ресиверов, вентиляционных систем, печей и котлов-утилизаторов, применяемых на установке
ДК 6.2	-порядок и правила затаривания продукции; -требования безопасности при перекачке, разливе и затаривании нефтепродуктов; -технологические операции по перекачке, разливу и затариванию смазок, масел, парафинов, битума и аналогичных продуктов; -порядок и правила отбора проб; -устройство, принцип действия и правила эксплуатации приборов, приспособлений и инструментов, используемых для проведения замеров, отборов проб и экспресс-анализов; -требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	-работать с устройствами для перекачки, затаривания и упаковки продукции; -осуществлять безопасное проведение замеров, отборов проб и экспресс-анализов; -пользоваться приборами, приспособлениями и инструментами для проведения замеров, отборов проб и экспресс-анализов; -применять средства индивидуальной и коллективной защиты при отборе проб сырья, полупродуктов, готовой продукции и замене реагентов, катализаторов на технологических установках	-отборе пробы нефтепродукта для проведения анализов, проведение замеров и учет в мерниках, резервуарах, цистернах и обработка результатов
ДК 6.3	-основные показатели качества продукции; -физико-химические свойства сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов; -свойства катализатора (сорбента);	-загружать и выгружать катализатор (сорбент); -производить операции по приему (замене) агрессивных и легковоспламеняющихся жидкостей и материалов, по перемещению емкости с	- осуществление перекачивания нефтепродуктов; -осуществление загрузки и выгрузки катализатора (сорбента) в реактор (конвертор, адсорбер); -проведение закачки

Код ОК, ПК, ДК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<p>-современные и безопасные методы загрузки, выгрузки и обращения с катализаторами (сорбентами);</p> <p>-правила перемещения емкостей с кислотами, щелочами;</p> <p>– свойства кислот и щелочей, область их применения и правила безопасного обращения с ними</p>	<p>кислотами, щелочами;</p> <p>-производить прием на установку сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии, регулирование их подачи;</p> <p>-составлять материальный баланс по потокам</p>	<p>жидких и засыпки сухих реагентов в емкости установки, слива реагентов из емкостей установки, предотвращение разлива реагентов при выполнении технологических операций, замена реагента на установке путем освобождения отработанного и приема подготовленного реагента;</p> <p>-осуществление приема на установку и регулирования сырья, реагентов, топлива, пара, воды, воздуха и электроэнергии, и подачи их в аппараты;</p> <p>-учете сырья, получаемых продуктов, реагентов, топлива, электроэнергии и вспомогательных материалов</p>
ДК 6.4	<p>-назначение, устройство, принцип действия технологических печей и котлов утилизаторов;</p> <p>- инструкции по эксплуатации технологических печей и котлов-утилизаторов, КИПиА, АСУТП, запорно-регулирующей арматуры технологических установок;</p> <p>- физико-химические свойства топлива, применяемого на технологических установках;</p> <p>– требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</p>	<p>-производить равномерную загрузку топлива в технологические печи технологических установок при помощи запорно-регулирующей арматуры и АСУТП;</p> <p>- переключать регулируемую арматуру для стабилизации температуры горения в топочной камере технологической печи;</p> <p>– сопоставлять фактические значения показаний КИПиА, АСУТП с параметрами, указанными в технологическом регламенте технологических установок</p>	<p>-регулировке подачи топлива в печь, поддержание температуры горения на постоянном уровне; запуске и останову технологических печей всех видов на технологических установках;</p> <p>– мониторингу параметров работы технологических печей</p>

Код ОК, ПК, ДК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ДК 6.5	<p>-правила подготовки оборудования к ремонту;</p> <p>– схемы технологического процесса технологических установок;</p> <p>– технологический регламент технологических установок;</p>	<p>-контролировать содержание инструмента и приспособлений, поддержание общего порядка на технологической установке;</p> <p>-готовить оборудование к ремонту, производить пуск и остановку технологического оборудования и объекта в целом при работе в нормальном и аварийном режимах;</p>	<p>проведение проверки исправности внутренних устройств в реакторе, адсорбере, конверторе;</p> <p>-проверке схемы отключения оборудования при сдаче в ремонт, осуществление остановки аппаратов и оборудования, отключения от действующих коммуникаций и подготовки к ремонту, в том числе освобождение от продуктов,</p> <p>- проведение очистки внутренних поверхностей аппаратов, резервуаров и емкостей, пропарки, промывки, продувки инертным газом;</p> <p>-подготовке оборудования, проверка исправности перед включением в работу и в процессе работы, проведение наружного и внутреннего осмотра технологических аппаратов, контроля состояния сварных и фланцевых соединений, запорной и регулирующей арматуры, опор, контроля исправного состояния предохранительных клапанов, защиты от коррозии</p>
ДК 6.6	<p>-инструкции и правила промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности;</p> <p>-технологическая схема обслуживаемой установки (участка), технологический регламент</p>	<p>-пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией;</p> <p>-рассчитывать количественные показатели, переводить измеряемые величины из одной системы</p>	<p>оформление первичной технической документации по ведению технологического процесса на технологических установках.</p>

Код ОК, ПК, ДК	Уметь	Знать	Владеть навыками
		измерения в другую; -оформлять документально результаты проводимых замеров, отборов и экспресс-анализов	

1.3 Обоснование часов вариативной части ОП

№№ п/п	Код ОК / ПК/ ДК	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ДК 6.1 ДК 6.2 ДК 6.3 ДК 6.4 ДК 6.5 ДК 6.6	Знания состава сырья и требований к нему, характеристика условий эксплуатации основных процессов и оборудования промышленной подготовки нефти и природного и попутного нефтяного газа	Тема 3.1-3.3 Лекция №16-45 ПЗ №1-4	68	Углублённое изучение оборудования промышленной подготовки нефти и природного и попутного нефтяного газа с целью расширения кругозора обучающихся, решении расчетных задач с использованием информационных технологий и подготовка к будущей профессии.
2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ДК 6.1 ДК 6.2 ДК 6.3 ДК 6.4 ДК 6.5 ДК 6.6	Углубленные знания видах и правилах обслуживания единичного оборудования	Тема 5.1 Лекция №51-56	12	Углублённое изучение приемов, видов и методов обслуживания единичного оборудования с целью расширения кругозора обучающихся и подготовка к будущей профессии
3	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ДК 6.1 ДК 6.2 ДК 6.3 ДК 6.4 ДК 6.5 ДК 6.6	Углубленные знания о пуске и останове оборудования на технологических установках, подготовительных операциях к пуску, последовательности останова технологического оборудования, порядка подготовки оборудования к ремонту, причины неполадок и способов их устранения при эксплуатации оборудования.	Тема 7.1-7.3 Лекция №62-74, ПЗ 5-10	36	Углублённое изучение правил пуска и останова оборудования на технологических установках, порядка подготовки оборудования к ремонту, причины неполадок и способов их устранения при эксплуатации оборудования. с целью расширения кругозора обучающихся и подготовка к будущей профессии с использованием информационных технологий.
4	ОК.01	углубленные знания действий оператора в	Тема 8.1 Лекция 75-78,	12	Углубленные изучение действий оператора в

	ОК.02 ОК.03 ОК.09 ДК 6.1 ДК 6.2 ДК 6.3 ДК 6.4 ДК 6.5 ДК 6.6	условиях аварийных ситуациях, уметь выполнять эти действия	ПЗ №12-13		условиях аварийных ситуациях с целью расширения кругозора обучающихся и подготовка к будущей профессии с использованием информационных технологий.
5	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ДК 6.1 ДК 6.2 ДК 6.3 ДК 6.4 ДК 6.5 ДК 6.6	углубленные знания о правилах и методах отбора проб нефти, нефтепродуктов, газа на анализ и методы физико-химического анализа нефтепродуктов, уметь выполнять эти правила	Тема 9.1-9.3 Лекция 79-84, ПЗ №14-16	18	Углублённое изучение о правилах и методах отбор проб нефти, нефтепродуктов, газа на анализ и методы физико-химического анализа нефтепродуктов, с целью расширения кругозора обучающихся и подготовка к будущей профессии.
6	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ДК 6.1 ДК 6.2 ДК 6.3 ДК 6.4 ДК 6.5 ДК 6.6	Углубленные знания о особенностях ремонта, оборудовании, приспособлениях и способах очистки аппарата, применяемых при ремонте.	Тема 12.1-12.2 Лекция №92-98, ПЗ №19	14	Углублённое изучение о особенностях ремонта, оборудовании, приспособлениях и способах очистки аппарата, применяемых при ремонте с целью расширения кругозора обучающихся и подготовка к будущей профессии
			Итого	160	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
<i>Лекции</i>	194	-
<i>Практические занятия</i>	42	42
<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
<i>Консультации</i>	5	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	252	-
учебная	108	108
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе:	19	-
<i>МДК 06.01 в форме экзамена</i>	13	-
<i>УП 06.01 в форме защиты отчета</i>	-	-
<i>ПП 06.01 в форме защиты отчета</i>	-	-
<i>ПМ 06 в форме комплексного экзамена</i>	6	-
Всего	512	294

2.2 Структура профессионального модуля

№ п/п	Наименования разделов/ МДК	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2 СЕМЕСТР	126	8	112	8	-	-	-	2	4	
1.1	МДК.06.01 Обеспечение работы технологического оборудования на установках по подготовке нефти и химического сырья	126	8	112	8	-	-	-	2	4	Экзамен
2	3 СЕМЕСТР	56	14	34	14	-	-	-	2	6	
2.1	МДК.06.01 Обеспечение работы технологического оборудования на установках по подготовке нефти и химического сырья	56	14	34	14	-	-	-	2	6	Экзамен
3	4 СЕМЕСТР	330	272	48	272	-	-	-	1	9	
3.1	МДК.06.01 Обеспечение работы технологического оборудования на установках по подготовке нефти и химического сырья	72	20	48	20	-	-	-	1	3	Экзамен
3.3	Учебная практика	108	108	-	108	-	-	-	-	-	Защита отчета
3.4	Производственная практика	144	144	-	144	-	-	-	-	-	Защита отчета
4	Промежуточная аттестация по ПМ	6	-	-	-	-	-	-	-	6	Комплексный экзамен
5	ВСЕГО:	512	294	194	294	-	-	-	5	19	

2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
2 семестр	ВСЕГО	126/8		
МДК 06.01 Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке нефти и химического сырья		126/8		
Раздел 1. Основы организации труда		12/0		
Тема 1.1 Квалификационные требования, предъявляемые рабочим нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств	Содержание учебного материала	4/0	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ДК 6.4	
	Значение профессии оператор технологических установок и перспективы ее развития. Ознакомление с квалификационной характеристикой по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов профессии оператор технологических установок.			
	В том числе:			
	Лекция №1 Значение профессии оператор технологических установок и перспективы ее развития.			2/0
	Лекция №2 Ознакомление с квалификационной характеристикой.			2/0
Тема 1.2 Организация рабочего места	Права и обязанности работника. Права и обязанности работодателя. Виды ответственности за нарушения. Обязанности оператора. Рабочее место оператора и участок его ответственности в ведении технологического режима. Маршрут обхода установки. Организация рабочего времени оператора технологических установок. Взаимосвязь действий оператора с другими работниками установки. Правила приёма и сдачи смены. Нормативно-техническая документация. Вахтовый журнал, инструкции, журнал распоряжений, режимный лист, наряд-допуск, журнал газоопасных работ без н/д (отбор проб). Изучение производственного регламента и технологической схемы установки. Технологические параметры процессов.	8/0	ОК.02 ОК.03 ОК.09 ДК 6.1 ДК 6.2	
	В том числе:			
	Лекция №3 Права и обязанности работника и работодателя.			2/0
	Лекция №4 Рабочее место оператора и участок его ответственности в ведении технологического режима.			2/0
	Лекция №5 Правила приёма и сдачи смены.			2/0
	Лекция №6 Подготовка рабочего места и инструментов.			2/0

Раздел 2. Охрана труда и техника безопасности		18/0	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ДК 6.1 ДК 6.2 ДК 6.3 ДК 6.4 ДК 6.5 ДК 6.6		
Тема 2.1 Меры безопасности при ведении технологических операций	Содержание учебного материала	18/0			
	Виды инструктажей по охране труда и технике безопасности. Средства защиты работников от опасных и вредных производственных факторов. Средства коллективной и индивидуальной защиты. Опасные и вредные производственные факторы, действующие на работников. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны: предельно-допустимые концентрации веществ и взрывоопасных веществ, их виды и характер воздействия на человека. Электробезопасность. Риски, связанные эксплуатацией электрооборудования. Требования безопасности при проведении газоопасных, огневых, земляных работ. Проведение работ на высоте. Меры безопасности при работе внутри аппаратов, содержащих инертную или загрязненную среду. Меры пожарной безопасности. Средства пожаротушения. План локализации и ликвидации аварий (ПЛАС). Производственный травматизм и профессиональные заболевания: причины несчастных случаев на производстве. Оказание первой помощи при обмороках, отравлениях, ожогах и поражении электрическим током. Оказание первой помощи при кровотечениях и переломах.				
	В том числе:				
	Лекция №7 Виды инструктажей по охране труда и технике безопасности.			2/0	
	Лекция №8 Опасные и вредные производственные факторы, действующие на работников.			2/0	
	Лекция №9 Электробезопасность.			2/0	
	Лекция №10 Требования безопасности при проведении газоопасных, огневых, земляных работ.			2/0	
	Лекция №11 Меры безопасности при работе внутри аппаратов, содержащих инертную или загрязненную среду.			2/0	
	Лекция №12 Меры пожарной безопасности. Средства пожаротушения.			2/0	
	Лекция №13 План локализации и ликвидации аварий (ПЛАС).			2/0	
	Лекция №14 Производственный травматизм и профессиональные заболевания: причины несчастных случаев на производстве.			2/0	
	Лекция №15 Оказание первой помощи при обмороках, отравлениях, ожогах и поражении электрическим током.			2/0	
	Раздел 3. Обеспечение технологического процесса на технологических установках			68/8	
	Тема 3.1. Классификация углеводородного сырья и товарных нефтепродуктов			Содержание учебного материала	14/4
			Основные свойства нефти и газа, определяющие условия подготовки, транспорта и хранения Технологическая классификация нефтей.		
			ОК.01 ОК.02 ОК.03		

	Классификация газов. Товарная классификация нефтепродуктов. Основные свойства товарных нефтепродуктов. Элементарные сведения о происхождении нефти и газа. Условия залегания нефти и газа.		ОК.09 ДК 6.1 ДК 6.2 ДК 6.3 ДК 6.4 ДК 6.5 ДК 6.6
	В том числе:		
	Лекция №16 Основные свойства нефти и газа, определяющие условия подготовки, транспорта и хранения	2/0	
	Лекция №17 Технологическая классификация нефтей.	2/0	
	Лекция №18 Классификация газов.	2/0	
	Лекция №19 Товарная классификация нефтепродуктов.	2/0	
	Практическое занятие №1. Определение и составление шифра нефти.	2/2	
	Практическое занятие №2. Построение кривых ИТК и ОИ разгонки нефти	2/2	
	Лекция №20 Элементарные сведения о происхождении нефти и газа. Условия залегания нефти и газа.	2/0	
Тема 3.2 Технологические процессы на промышленной подготовке нефти	Содержание учебного материала		ОК.01 ОК.02 ОК.09 ДК 6.1
	Условия залегания нефти и газа. Сбор нефти и газа на промыслах. Предварительная обработка нефти на промыслах, дегазация и стабилизация, электрообессоливающая установка на промыслах. Подготовка нефти к переработке. Нормы на содержание воды и солей. Нефтяные эмульсии. Подготовка газов к транспортировке и переработке. Абсорбционные и адсорбционные процессы обработки углеводородных газов. Транспортировка и хранение нефти и газа.	14/0	
	В том числе:		
	Лекция №21 Физико-химические основы и технологии промышленной подготовки нефти и газа.	2/0	
	Лекция №22 Сбор нефти и газа на промыслах.	2/0	
	Лекция №23 Предварительная обработка нефти на промыслах.	2/0	
	Лекция №24 Подготовка нефти к переработке.	2/0	
	Лекция №25 Подготовка газов к транспортировке и переработке.	2/0	
	Лекция №26 Абсорбционные и адсорбционные процессы обработки углеводородных газов.	2/0	
	Лекция №27 Транспортировка и хранение нефти и газа.	2/0	
Тема 3.3 Основное и вспомогательное оборудование установок подготовки нефти	Содержание учебного материала		ОК.01 ДК 6.1 ДК 6.2 ДК 6.5 ДК 6.6
	Классификация, устройство и принцип действия основного и вспомогательного оборудования. Оборудование промышленной подготовки нефти. Принципиальная схема дожимной насосной станции. Принципиальная схема установки предварительного сброса воды. Принципиальная схема установки подготовки нефти. Оборудование подготовки нефти.	40/4	

Сепараторы. Отстойники. Электродегидраторы. Многофункциональные аппараты. Промысловая подготовка газа. Принципиальная схема установки абсорбционной осушки газов. Принципиальная схема установки адсорбционной осушки газов. Оборудование подготовки природного и попутного нефтяного газа. Оборудование процессов абсорбции - десорбции. Адсорберы. Абсорберы. Аминовая очистка газа. Оборудование для транспортировки и хранения углеводородного сырья. Трубопроводы. Трубопроводная арматура. Резервуары.		
В том числе:		
Лекция №28 Классификация, устройство и принцип действия основного и вспомогательного оборудования.		2/0
Лекция №29 Оборудование промышленной подготовки нефти.		2/0
Лекция №30 Принципиальная схема дожимной насосной станции.		2/0
Лекция №31 Принципиальная схема установки предварительного сброса воды.		2/0
Лекция №32 Принципиальная схема установки подготовки нефти.		2/0
Лекция №33 Оборудование подготовки нефти.		2/0
Лекция №34 Классификация сепараторов. Принцип работы.		2/0
Лекция №35 Классификация отстойников. Принцип работы.		2/0
Лекция №36 Классификация электродегидраторов. Принцип работы.		2/0
Лекция №37 Многофункциональные аппараты. Нефтегазоводоразделители.		2/0
Лекция №38 Промысловая подготовка газа.		2/0
Лекция №39 Оборудование подготовки природного и попутного нефтяного газа. Оборудование процессов абсорбции - десорбции.		2/0
Лекция №40 Аминовая очистка газа. Принципиальная схема		2/0
Лекция №41 Адсорберы. Абсорберы. Принцип работы. Сравнительная характеристика		2/0
Лекция №42 Принципиальная схема установки абсорбционной осушки газов.		2/0
Лекция №43 Принципиальная схема установки адсорбционной осушки газов.		2/0
Лекция №44 Классификация оборудования транспортировки углеводородного сырья: трубопроводы, трубопроводная арматура.		2/0
Лекция №45 Классификация оборудования хранения углеводородного сырья: резервуары, емкости.		2/0
Практическое занятие №3 Построение технологических схем установок дожимной насосной станции.		2/2

	Практическое занятие №4 Изучение схемы нефтепромысла для замера, транспорта нефти и газа.	2/2		
Раздел 4. Ведение технологического процесса		10/0	ОК.01 ОК.09 ДК 6.1 ДК 6.4 ДК 6.5 ДК 6.6	
Тема 4.1 Способы регулирования технологических параметров процессов на установках III категории	Содержание учебного материала	10/0		
	Регулирование температуры выводимого продукта из печи.			
	Регулирование температуры выводимого продукта из теплообменника.			
	Регулирование температуры выводимого продукта из ребойлера.			
	Регулирование работы электродегидратора.			
	В том числе:			
	Лекция № 46 Регулирование температуры выводимого продукта из печи.			2/0
	Лекция № 47 Регулирование температуры выводимого продукта из теплообменника.		2/0	
Лекция № 48 Регулирование температуры выводимого продукта из ребойлера.	2/0			
Лекция № 49 Регулирование работы электродегидратора.	2/0			
Лекция № 50 Регулирование работы емкости орошения (сепаратора).	2/0			
Раздел 5. Обслуживание технологического оборудования		12/0	ОК.01 ОК.03 ОК.09 ДК 6.2 ДК 6.6	
Тема 5.1 Обслуживание единичного оборудования	Содержание учебного материала	12/0		
	Виды технического обслуживания оборудования. Правила и последовательность замены манометра. Замена уплотнительного материала (прокладки). Правила и последовательность набивки сальника в арматуре. Правила и последовательность открытия люка аппарата. Подготовка единичного оборудования к ремонту.			
	В том числе:			
	Лекция № 51 Виды технического обслуживания оборудования.			2/0
	Лекция № 52 Правила и последовательность замены манометра.			2/0
	Лекция № 53 Замена уплотнительного материала (прокладки).			2/0
	Лекция № 54 Правила и последовательность набивки сальника в арматуре.			2/0
	Лекция №55 Правила и последовательность открытия люка аппарата.			2/0
	Лекция №56 Подготовка единичного оборудования к ремонту.			2/0
	Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4		
3 семестр	ВСЕГО	56/14		
МДК 06.01 Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке нефти и химического сырья		56/14		
Раздел 6. Средства измерений и способы регулирования основных технологических параметров		10/0		
Тема 6.1 Контрольно-	Содержание учебного материала	10/0		

измерительные приборы	Контрольно-измерительные приборы, применяемые на технологическом объекте, их принцип действия, назначение, места установки, приборы для измерения давления; приборы измерения расхода; приборы измерения температуры; приборы измерения уровня; регулирующие клапана, заслонки, отсекатели; приборы контроля до взрывоопасной и предельно- допустимой концентрации; приборы обнаружения пламени. Система управления технологическим процессом: назначение, функциональные задачи, операторская станция.		ОК.03 ОК.09 ДК 6.1 ДК 6.2 ДК 6.3 ДК 6.4 ДК 6.5
	В том числе:		
	Лекция №57 Контрольно-измерительные приборы, применяемые на технологическом объекте.	2/0	
	Лекция №58 Приборы для измерения давления и расхода.	2/0	
	Лекция №59 Приборы измерения температуры и уровня.	2/0	
	Лекция №60 Регулирующие клапана, заслонки, отсекатели.	2/0	
Лекция №61 Приборы контроля до взрывоопасной и предельно- допустимой концентрации; приборы обнаружения пламени.	2/0		
Раздел 7 Пуск и останов единичного оборудования на технологических установках		38/14	ОК.01 ОК.09 ДК 6.1 ДК 6.5 ДК 6.6
Тема 7.1 Подготовка к пуску, пуск оборудования, вывод на технологический режим	Содержание учебного материала		
	Подготовительные операции к пуску. Общие мероприятия, обеспечивающие безаварийный пуск установки, подготовка оборудования и трубопроводов, их продувка, промывка, испытание на прочность и плотность, подготовка системы КИПиА к пуску и испытание эксплуатационной готовности, гидравлические и пневматические испытания на прочность и плотность, дополнительные испытания на герметичность, обкатка насосного оборудования и аппаратов воздушного охлаждения, продувка системы инертным газом (азотом). Пуск установки. Прием воздуха технического, воздуха КИП, инертного газа (азота) низкого давления, охлаждающей воды, топлива, водяного пара, охлаждающей жидкости, питательной воды электроэнергии, заполнение и промывка системы, вывод установки на режим. Ведение технологического процесса, согласно утвержденным нормам технологического режима, корректировка технологических параметров в пределах норм технологического режима, регулирование температуры, давления, уровней продукта, количества продуктов, коллективные средства защиты: системы пожаро- и газообнаружения, системы постоянно приточной, вытяжной и аварийной вентиляции, системы оповещения. Пуск центробежного насоса. Переключение работающего центробежного насоса на резервный. Пуск поршневого	22/12	

	насоса. Пуск теплообменного аппарата. Пуск ребойлера. Подготовка печи к розжигу. Розжиг печи.		
	В том числе:		
	Лекция №62 Подготовительные операции к пуску.	2/0	
	Лекция №63 Общие мероприятия, обеспечивающие безаварийный пуск установки.	2/0	
	Лекция №64 Подготовка системы КИПиА к пуску. Пуск установки	2/0	
	Лекция №65 Ведение технологического процесса, согласно утвержденным нормам технологического режима.	2/0	
	Практическое занятие №5. Пуск центробежного насоса.	2/2	
	Практическое занятие №6. Переключение работающего центробежного насоса на резервный.	2/2	
	Лекция №66 Контроль коллективных средств защиты.	2/0	
	Практическое занятие №7. Пуск теплообменного аппарата.	2/2	
	Практическое занятие №8. Пуск ребойлера.	2/2	
	Практическое занятие №9. Подготовка печи к розжигу.	2/2	
	Практическое занятие №10. Розжиг печи.	2/2	
Тема 7.2 Останов и подготовка оборудования к ремонту	Содержание учебного материала	8/2	ОК.01 ОК.02 ДК 6.1 ДК 6.2 ДК 6.3 ДК 6.4
	Порядок подготовки оборудования к ремонту. Последовательность операций при нормальной остановке оборудования. Правила и порядок освобождения аппаратов и коммуникаций от продуктов, катализаторов, адсорбентов и прочих материалов.		
	В том числе:		
	Лекция №67 Порядок подготовки оборудования к ремонту.		
	Лекция №68 Последовательность операций при нормальной остановке оборудования.		
	Лекция №69 Правила и порядок освобождения аппаратов и коммуникаций от продуктов		
	Практическое занятие №11 Остановка ребойлера.		
Тема 7.3 Причины неполадок и способов их устранения при эксплуатации	Содержание учебного материала	8/0	ОК.01 ОК.02 ОК.09 ДК 6.4 ДК 6.5 ДК 6.6
	Анализ возможных неполадок и способов их устранения при эксплуатации насосов. Анализ возможных неполадок и способов их устранения при эксплуатации печей.		
	В том числе:		
	Лекция №70 Анализ возможных неполадок и способов их устранения при эксплуатации насосов.		
	Лекция №71 Анализ возможных неполадок и способов их устранения при эксплуатации печей.		
	Лекция №72 Анализ возможных неполадок и способов их устранения		

	при эксплуатации теплообменных аппаратов.		
	Лекция №73 Анализ возможных неполадок и способов их устранения при эксплуатации резервуаров стальных горизонтальных.	2/0	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
4 семестр	ВСЕГО	330/272	
МДК 06.01 Обеспечение работы оборудования на технологических установках по подготовке нефти и химического сырья.		72/20	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ДК 6.1 ДК 6.2 ДК 6.3 ДК 6.4 ДК 6.5 ДК 6.6
Раздел 8. Действия оператора в условиях аварийных ситуациях		12/4	
Тема 8.1 Действия оператора в условиях аварийных ситуациях	Содержание учебного материала	12/4	
	Регулирование режима работы технологической установки при прекращении подачи сырья. Регулирование режима работы технологической установки при прекращении подачи воды охлаждения. Регулирование режима работы технологической установки при прекращении подачи электроэнергии. Регулирование режима работы при прекращении подачи воздуха к КИП и А. Регулирование режима работы технологической установки при разгерметизации трубопровода или единичного оборудования. Регулирование режима работы технологической установки при прогаре змеевика печи.		
	В том числе:		
	Лекция №74 Регулирование режима работы технологической установки при прекращении подачи сырья.		2/0
	Лекция №75 Регулирование режима работы технологической установки при прекращении подачи воды охлаждения.		2/0
	Практическое занятие №12. Регулирование режима работы технологической установки при прекращении подачи электроэнергии		2/2
	Лекция №76 Регулирование режима работы при прекращении подачи воздуха к КИПиА.		2/0
	Лекция №77 Регулирование режима работы технологической установки при прогаре змеевика печи.		2/0
	Практическая работа №13. Анализ причин отклонения от режима параметров технологического режима.		2/2
Раздел 9 Отбор проб и методы контроля качества углеводородного сырья и нефтепродуктов		18/6	
9.1 Отбор проб нефти, нефтепродуктов, газа на анализ и методы физико-химического анализа нефтепродуктов.	Содержание учебного материала	18/6	
	Правила и способы отбора проб нефти, нефтепродуктов и газа на анализ. Устройство пробоотборников. Подготовка пробоотборника к работе. Отбор пробы газообразного вещества на анализ. Отбор пробы неагрессивного жидкого вещества на анализ. Отбор пробы опасного жидкого вещества на анализ. Отбор пробы легковоспламеняющейся или		

	горючей жидкости (ЛВЖ, ГЖ) на анализ переносным пробоотборником. Отбор пробы легковоспламеняющейся или горючей жидкости (ЛВЖ, ГЖ) на анализ из стационарного пробоотборника. Отбор пробы твердых сыпучих веществ на анализ. Отбор пробы твердых плавких веществ на анализ. Порядок, методы и правила отбора проб из резервуаров. Методы физико-химического анализа нефти, нефтепродуктов, газа.		
	В том числе:		
	Лекция №78 Отбор пробы газообразного вещества на анализ. Устройство пробоотборников. Подготовка пробоотборника к работе.	2/0	
	Лекция №79 Правила и способы отбора проб нефти, нефтепродуктов и газа на анализ.	2/0	
	Лекция №80 Отбор пробы неагрессивного жидкого вещества на анализ.	2/0	
	Лекция №81 Отбор пробы твердых сыпучих веществ на анализ.	2/0	
	Лекция №82 Порядок, методы и правила отбора проб из резервуаров.	2/0	
	Практическое занятие №14. Отбор контрольных проб нефти и нефтепродуктов.	2/2	
	Лекция №83 Методы физико-химического анализа нефти, нефтепродуктов, газа.	2/0	
	Практическое занятие №15. Определение плотности ареометрическим методом.	2/2	
	Практическое занятие №16. Определение содержания воды в нефти.	2/2	
Раздел 10. Обеспечение количественной и качественной сохранности нефти и нефтепродуктов		14/4	
Тема 10.1 Обеспечение количественной и качественной сохранности нефти и нефтепродуктов.	Содержание учебного материала	14/4	ОК.01
	Классификация резервуаров по назначению, конструкции. Основные элементы резервуаров. Оснащение резервуаров оборудованием. Требования к хранению нефтепродуктов. Правила пломбировки задвижек. Основные причины потерь и порчи нефти и нефтепродуктов при хранении и перекачках. Мероприятия по сохранению качества хранимых нефтепродуктов. Мероприятия по учету хранимых нефтепродуктов. Методы борьбы с потерями при испарении нефти. Работа с калибровочными и градуировочными таблицами.		ОК.02
	В том числе:		ОК.03
	Лекция № 84 Классификация резервуаров по назначению, конструкции.		ОК.09
	Лекция №85 Требования к хранению нефтепродуктов.		ДК 6.1
	Лекция №86 Мероприятия по сохранению качества хранимых нефтепродуктов.		ДК 6.2
Практическое занятие №17. Расчет массы нефтепродукта в резервуарах и емкостях.	2/2	ДК 6.3	
			ДК 6.4
			ДК 6.5
			ДК 6.6

	Лекция №87 Методы борьбы с потерями при испарении нефти.	2/0	
	Практическое занятие №18. Расчет потерь легких фракций при больших и малых «дыханиях» резервуаров.	2/2	
	Лекция №88 Свойства нефти и нефтепродуктов влияющие на технологию хранения и транспортировки.	2/0	
Раздел 11. Дефекты оборудования и способы их устранения		6/2	ОК.01
Тема 11.1 Дефекты оборудования и способы их устранения	Содержание учебного материала	6/2	ОК.02
	Виды износа оборудования. Способы борьбы с износом. Виды дефектов и их разновидности. Общее понятие устранения дефектов. Способы устранения дефектов.		ОК.03
	В том числе:		ДК 6.3
	Лекция №89 Виды износа оборудования. Способы борьбы с износом.	2/0	ДК 6.4
	Лекция №90 Виды дефектов и их разновидности.	2/0	ДК 6.5
	Практическое занятие №19. Определить дефект трубного пучка кожухотрубчатого теплообменника.	2/2	ДК 6.6
Раздел 12 Технологическое обслуживание и ремонт оборудования		16/4	ОК.01
Тема 12.1 Технологическое обслуживания оборудования	Содержание учебного материала	10/2	ОК.09
	Особенности ремонта аппарата. Оборудования и приспособления, применяемые при ремонте. Очистка аппарата, ее методы. Химическая очистка, назначение, техника выполнения, применение, моющие растворы. Абразивные методы очистки. Специальные методы очистки. Способы ремонта отдельных узлов и требования, предъявляемые к качеству. Правила опрессовки и сдача в эксплуатацию.		ДК 6.1
	В том числе:		ДК 6.2
	Лекция №91 Особенности ремонта аппарата.	2/0	ДК 6.3
	Лекция №92 Химическая очистка, назначение, техника выполнения, применение, моющие растворы.	2/0	
	Лекция №93 Абразивные методы очистки. Специальные методы очистки.	2/0	
	Лекция №94 Способы ремонта отдельных узлов и требования, предъявляемые к качеству.	2/0	
	Практическое занятие №20. Подобрать метод очистки трубного и межтрубного пространства теплообменного аппарата.	2/2	
Тема 12.2 Пооперационная схема разборки, ремонта и сборки аппаратов, трубопроводов и оборудования.	Содержание учебного материала	6/2	ОК.01
Снижение избыточного давления до атмосферного. Освобождение аппаратов от продукта. Отключение аппаратуры. Установка заглушек на трубопроводах. Продувка азотом и водяным паром, промывка водой и продувка воздухом. Последовательность операций при разборке, ремонте и сборки.			ДК 6.1
			ДК 6.2

	В том числе:		
	Лекция №95 Снижение избыточного давления до атмосферного. Освобождение аппаратов от продукта.	2/0	
	Лекция №96 Последовательность операций при разборке, ремонте и сборки.	2/0	
	Практическое занятие №21. Составить схему разборки и сборки теплообменников	2/2	
Раздел 13 Охрана окружающей среды на установках III категории		2/0	ОК.01
Тема 13.1 Охрана окружающей среды на установках III категории	Содержание учебного материала	2/0	ОК.02
	Характеристика твердых и жидких отходов. Характеристика сточных вод: сточные воды от промывки оборудования, дождевые сточные воды, сточные воды от узлов управления. Методы обезвреживания, утилизации, место сброса и норма загрязнения. Выбросы в атмосферу: организованные и неорганизованные. Основные средства защиты окружающей среды: соблюдение технологического регламента производства.		ОК.03
	В том числе:		ОК.09
	Лекция №97 Характеристика твердых и жидких отходов.	2/0	ДК 6.1
Консультация		1	ДК 6.5
Промежуточная аттестация в форме экзамена		3	ДК 6.6
Учебная практика УП.06.01 выполнению работ по профессии оператор ТУ		108/108	ОК.01
Виды работ:			ДК 6.1
Отработка алгоритма действий оператора т/у на учебных моделях			ДК 6.2
1. Емкость буферная (ведение ТП, нормальный останов, нормальный пуск);			ДК 6.3
2. Рефлюксная емкость (нормальный останов, нормальный пуск);			ДК 6.4
3. Теплообменник (нормальный останов, нормальный пуск);			ДК 6.5
4. Ребойлер (нормальный останов, нормальный пуск);			ДК 6.6
5. Блок насосов;			
6. Аминовая очистка (ведение ТП, нормальный останов, нормальный пуск);			
7. Установка подготовки нефти (нормальный останов, нормальный пуск);			
8. Колонна разделения бутанов (нормальный пуск, нормальный останов);			
9. Колонна разделения бутанов АВО (нормальный пуск, нормальный останов);			
10. Колонна стабилизации бензина (нормальный пуск, нормальный останов)			
11. Пуск и остановка установки - общая стратегия и проигрывание каждой стадии операции.			
12. Анализ действий персонала (специалистов разных профилей), разбор ошибок			
13. Анализ нефти и нефтепродуктов для определения качества продукта.			
14. Правила отбора проб в соответствии с ГОСТ 2517-2012. Подготовка пробоотборного устройства к проведению отбора проб.			

<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение комплекса работ по выполнению сливно-наливных операций на технологических установках; 2. Регулирование расхода сырья, реагентов, катализаторов, присадок, топливно-энергетических ресурсов и учет объемов полупродуктов и готовой продукции технологических установок; 3. Регулирование процесса горения в топке технологических печей на технологических установках; 4. Подготовка к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта оборудования технологических установок. 	144/144	<p>ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ДК 6.1 ДК 6.2 ДК 6.3 ДК 6.4 ДК 6.5 ДК 6.6</p>
<p>Промежуточная аттестация по ПМ.06 в форме квалификационного экзамена</p>	6	
<p>Всего</p>	512/294	

2.4 Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля ПМ.06 Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок организуется путем проведения *отдельных лекций, практических и лабораторных занятий, иных видов учебной деятельности*, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ/ видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№ темы	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			
1.1	3.1	Практическое занятие №1	2	Определение и составление шифра нефти.
1.2	3.1	Практическое занятие №2	2	Построение кривых ИТК и ОИ разгонки нефти
1.3	3.3	Практическое занятие №3	2	Построение технологических схем установок дожимной насосной станции, установки предварительного сброса воды, установки подготовки нефти, установка электрообессоливания нефти.
1.4	3.3	Практическое занятие №4	2	Общая схема промысла
1.5	7.1	Практическое занятие №5	2	Пуск центробежного насоса.
1.6	7.1	Практическое занятие №6	2	Пуск поршневого насоса.
1.7	7.1	Практическое занятие №7	2	Переключение работающего центробежного насоса на резервный.
1.8	7.1	Практическое занятие №8	2	Пуск теплообменного аппарата.
1.9	7.1	Практическое занятие №9	2	Пуск ребойлера.
1.10	7.1	Практическое занятие №10	2	Подготовка печи к розжигу. Розжиг печи.
1.11	7.2	Практическое занятие №11	2	Останов ребойлера.
1.12	8.1	Практическое занятие №12	2	Регулирование режима работы технологической установки при прекращении подачи электроэнергии
1.13	8.1	Практическая работа №13	2	Анализ причин отклонения от режима параметров технологического режима.
1.14	9.1	Практическое занятие №14	2	Отбор контрольных проб нефти и нефтепродуктов.
1.15	9.1	Практическое занятие №15	2	Определение плотности ареометрическим методом
1.16	9.1	Практическое занятие №16	2	Определение содержания воды в нефти
1.17	10.1	Практическое занятие №17	2	Расчет массы нефтепродукта в резервуарах и емкостях.
1.18	10.1	Практическое занятие №18	2	Расчет потерь легких фракций при больших и малых «дыханиях» резервуаров

1.19	11.1	Практическое занятие №19	2	Определить дефект трубного пучка кожухотрубчатого теплообменника
1.20	12.1	Практическое занятие №20	2	Подобрать метод очистки трубного и межтрубного пространства теплообменного аппарата
1.21	13.1	Практическое занятие №21	2	Анализ эффективности основных средств защиты окружающей среды: соблюдение технологического регламента производства
1.22	-	Учебная практика	108	В соответствии с программой учебной практики и индивидуальным заданием на практику.
2	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			
1.	-	Производственная практика	144	В соответствии с программой производственной практики и индивидуальным заданием на практику.
	Всего, час	-	294	-

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса по модулю используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 8 ОП СПО:

- Кабинет химических дисциплин;
- Лаборатория оборудования нефтегазоперерабатывающего производства, Лаборатория технического анализа и контроля производства, Лаборатория оборудования нефтегазоперерабатывающего производства, Лаборатория процессов и аппаратов.
- Кабинет для самостоятельной работы;
- Мастерская слесарная.

Учебная практика реализуется непосредственно в структурных подразделениях организаций, предназначенных для проведения практической подготовки.

Производственная практика реализуется в организациях (нефтегазовые компании), на предприятиях нефтегазовых компаний, осуществляющих подготовку и переработку углеводородного сырья: «Роснефть» (ROSN), «Лукойл» (ЛКОИ), «Газпром-нефть» (SIBN), «Сургутнефтегаз» (SNGS), «Сибур».

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа : учебное пособие для Среднего специального образования / Н. Н. Агибалова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 308 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/422612>

2. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа. Свойства нефти и нефтепродуктов : учебное пособие для Среднего специального образования / Н. Н. Агибалова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 124 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/187588>

3. Лукманова, А. Л. Процессы и аппараты химической технологии. Примеры и задачи : учебное пособие для Среднего специального образования / А. Л. Лукманова. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. – 64 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/455732>

4. Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа : учебное пособие для Среднего специального образования / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 256 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/425069>

5. Ткачева Г.В. Оператор технологических установок (специальность «Переработка нефти и газа»). Основы профессиональной деятельности : учебное пособие для Среднего специального образования / Г.В. Ткачева, Н.Д. Кравцова, А.В. Гербсоммер, Т.Е. Никвист. – 1-е изд., стер. – Москва : КНОРУС, 2024. – 214 с. – Текст непосредственный.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ДК, ОК	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
ОК.01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Практические занятия № 1-21 Письменный опрос №1-18
ОК.02	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Практические занятия № 13, 19, 21, тест №1,2.
ОК.03	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной среде, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Практические занятия №1-21, письменный опрос №1-18.
ОК.09	Использует информационные технологии в профессиональной деятельности. Производит анализ и оценку информации на основе применения профессиональных технологий.	Практические занятия №5-11, тест №1,2, письменный опрос №1-9
ДК 6.1	Проводит проверку технического состояния и обслуживание оборудования технологических установок и наличия и исправности инструментов, технических устройств, светильников, средств индивидуальной и коллективной защиты, пожарного инвентаря, аптечки, исправности оборудования, контрольно-измерительных приборов и автоматизации, автоматических систем управления технологическим процессом на технологических установках перед пуском в работу и в процессе работы. проводить очистки внутренних и наружных поверхностей аппаратов, резервуаров и емкостей технологических установок в соответствии с нормативно-технической документацией, знать и соблюдая требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	Практические занятия №1-12, письменный опрос №1-3, тест №1,2.
ДК 6.2	Применяет технические устройства для перекачки, знает устройство и принцип действия насосного оборудования, перекачивает, сливает-наливает сырьё, реагенты, присадки, полупродукты и готовую продукцию на технологических установках. Осматривает тару и затаривает вязкие, мазеобразные, твёрдые полупродукты и продукцию. Подготавливает тару для слива-налива сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов и готовой продукции. Наносит маркировку на тару. Обрабатывает тару консервационными смазками и ингибиторами. Упаковывает продукцию в специализированную	Практические занятия №11-16, письменный опрос №3.

	тару. Погружает продукцию в вагоны, автотранспорт, водный транспорт.	
ДК 6.3	Знает физико-химические свойства сырья, реагентов, катализаторов, присадок, полупродуктов, готовой продукции технологических установок. Составляет материальный баланс по потокам технологических установок. отбор проб сырья, полупродуктов, готовой продукции для промежуточного контроля качества технологического процесса; проверяет качества готовой продукции технологических установок на выходе. схемы технологического процесса технологических установок. Знает обслуживание и эксплуатацию теплового оборудования технологический регламент технологических установок, требования инструкций по отбору проб сырья, полупродуктов, готовой продукции на технологических установках, их хранению.	Практические занятия №1-2, письменный опрос №3.
ДК 6.4	Контролирует подачу топлива в печи, поддерживать температуру горения в топочной камере. Запускает и останавливает технологические печи. Обслуживает и чистит внутренние камеры и газоходы технологических печей технологической установки.	Практическое занятие №10.
ДК 6.5	Знает технологические схемы, инструкции по эксплуатации, ремонту и вводу в эксплуатацию, дефекты оборудования правильно устанавливать предупредительных знаков и ограждение зоны ремонта. Проверяет инструменты и оборудование, умеет производить остановку оборудования и перевод сырья в резервные аппараты. Осуществляет сброс давления, установку заглушек, подачу пара и газа, пропарку и продувку, проветривание, отбор проб воздуха, замену фильтров. Осуществляет подготовку к гидравлическим или пневматическим испытаниям.	Практические занятия №5-12, письменный опрос №7-11.
ДК 6.6	Умеет вести вахтовый журнал, режимный лист, журнал учета газоопасных работ и реагентов, эксплуатации насосных агрегатов. обрабатывать данных измерений, вносить показаний КИПиА, расчет реагентов, делать запись дефектов насосных агрегатов в соответствующий журнал. Знает технологические регламенты, правила оформления журналов, требования к качеству сырья и продукции, характеристики насосных агрегатов, план мероприятий по ликвидации аварий, охрана труда и безопасность.	Письменный опрос №2, 3.

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе профессионального модуля.

Приложение 1 к рабочей программе

ОП СПО	<i>18.02.09 Переработка нефти и газа</i>		
Базовое образование	<i>Среднее общее</i>	Форма обучения	<i>Очная</i>
ПМ	<i>ПМ.06 Выполнение работ по профессии 16081 Оператор технологических установок</i>		
Курс	1	Семестр	2

**Перечень контрольных мероприятий,
подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации
по МДК.06.01 «Обеспечение работы технологического оборудования на установках
по подготовке нефти и химического сырья» (2 семестр)**

№	№ темы	Учебное занятие	Оценочное мероприятие	Максимальный балл
1.	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ, в т.ч.:			50
1.1.	1.2	Лекция №1-6	Письменный опрос №1	5
1.2.	2.1	Лекция №7-11	Тест №1	5
1.3.	2.1	Лекция №14-15	Тест №2	3
1.4.	3.1	Лекция №16-19	Письменный опрос №2	4
1.5.	3.1	Практическое занятие №1	Практическое занятие №1	3
1.6.	3.1	Практическое занятие №2	Практическое занятие №2	5
1.7.	3.2	Лекция №20-27	Письменный опрос №3	4
1.8.	3.2	Лекция №28-45	Письменный опрос №4	4
1.9.	3.2	Практическое занятие №3	Практическое занятие №3	5
1.10.	3.2	Практическое занятие №4	Практическое занятие №4	4
1.11.	4.1	Лекция №46-50	Письменный опрос №5	4
1.12.	6.1	Лекция №51-56	Письменный опрос №6	4
2.	ПООЩРЕНИЯ (ПОРТФОЛИО) Участие в олимпиадах, научных конференциях, дне открытых дверей, чемпионатах профессионального мастерства, кейс-чемпионатах			5
3.	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ (экзамен)			45
3.1.	-	-	Экзамен по билетам с теоретическими вопросами и практическими заданиями	45
4.	ВСЕГО за семестр			100

Приложение 1 к рабочей программе

ОП СПО	<i>18.02.09 Переработка нефти и газа</i>		
Базовое образование	<i>Среднее общее</i>	Форма обучения	<i>Очная</i>
ПМ	<i>ПМ.06 Выполнение работ по профессии 16081 Оператор технологических установок</i>		
Курс	2	Семестр	3

**Перечень контрольных мероприятий,
подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации
по МДК.06.01 «Обеспечение работы технологического оборудования на установках
по подготовке нефти и химического сырья» (3 семестр)**

№	№ темы	Учебное занятие	Оценочное мероприятие	Максимальный балл
1	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ, в т.ч.:			50
1.1	6.1	Лекция №57-61	Письменный опрос №7	4
1.2	7.1	Лекция №62-67	Письменный опрос №8	4
1.3	7.1	Практическое занятие	Практическое занятие №5	4
1.4	7.1	Практическое занятие	Практическое занятие №6	5
1.5	7.1	Практическое занятие	Практическое занятие №7	5
1.6	7.1	Практическое занятие	Практическое занятие №8	5
1.7	7.1	Практическое занятие	Практическое занятие №9	5
1.8	7.1	Практическое занятие	Практическое занятие №10	5
1.9	7.2	Практическое занятие	Практическое занятие №11	5
1.10		Лекция №68-70	Письменный опрос №9	4
1.11		Лекция №70-74	Письменный опрос №10	4
2	ПООЩРЕНИЯ (ПОРТФОЛИО) Участие в олимпиадах, научных конференциях, дне открытых дверей, чемпионатах профессионального мастерства, кейс-чемпионатах			5
3	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ (экзамен)			45
3.1	-	-	экзамен по билетам с теоретическими вопросами и практическими заданиями	45
4	ВСЕГО за семестр			100

Приложение 1 к рабочей программе

ОП СПО	<i>18.02.09 Переработка нефти и газа</i>		
Базовое образование	<i>Среднее общее</i>	Форма обучения	<i>Очная</i>
ПМ	<i>ПМ.06 Выполнение работ по профессии 16081 Оператор технологических установок</i>		
Курс	2	Семестр	4

**Перечень контрольных мероприятий,
подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации
по МДК.06.01 «Обеспечение работы технологического оборудования на установках
по подготовке нефти и химического сырья» (4 семестр)**

№	№ темы	Учебное занятие	Оценочное мероприятие	Максимальный балл
1	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ, в т.ч.:			50
1.1	8.1	Лекция №73-76	Письменный опрос №11	3
1.2	8.1	Практическое занятие	Практическое занятие №12	3
1.3	8.1	Практическое занятие	Практическая работа №13	3
1.4	9.1	Лекция №77-81	Письменный опрос №12	3
1.5	9.1	Практическое занятие	Практическое занятие №14	3
1.6	9.1	Лекция №82	Письменный опрос №13	3
1.7	9.1	Практическое занятие	Практическое занятие №15	3
1.8	9.1	Практическое занятие	Практическое занятие №16	3
1.9	10.1	Лекция №83-86	Письменный опрос №14	3
1.10	11.1	Лекция №87-89	Письменный опрос №15	3
1.11	11.1	Практическое занятие	Практическое занятие №19	3
1.12	12.1	Лекция №90-93	Письменный опрос №16	4
1.13	12.2	Лекция №93-96	Письменный опрос №17	4
1.14	12.2	Практическое занятие	Практическое занятие №20	3
1.15		Практическое занятие	Практическое занятие №21	3
1.16	13.1	Лекция 97-99	Письменный опрос №18	3
2	ПООЩРЕНИЯ (ПОРТФОЛИО) Участие в олимпиадах, научных конференциях, дне открытых дверей, чемпионатах профессионального мастерства, кейс-чемпионатах			5
3	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ (экзамен)			45
3.1	-	-	Экзамен по билетам с теоретическими вопросами и практическими заданиями	45
4	ВСЕГО за семестр			100

Приложение 1 к рабочей программе

ОП СПО	<i>18.02.09 Переработка нефти и газа</i>		
Базовое образование	<i>Среднее общее</i>	Форма обучения	<i>Очная</i>
ПМ	<i>ПМ.06 Выполнение работ по профессии 16081 Оператор технологических установок</i>		
Курс	2	Семестр	4

**Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках промежуточной аттестации по
ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 16081 ОПЕРАТОР
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК
(4 семестр)**

№	Виды контрольных мероприятий	Максимальный балл
1	Устный опрос (ответ на вопрос экзаменационного билета) по МДК 06.01	50
3	Практическое задание по МДК.06.01 (ответ на вопрос экзаменационного билета)	50
ВСЕГО за ПМ		100