Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.10.2026 14:48:47
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

Приложение 2.16
к ОПОП-П по специальности
21.02.03 Сооружение и эксплуатация
газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ»

Форма обучения очная

Курс 2
Семестр 4

2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 26 июля 2022 г. № 610, зарегистрированного в Минюсте России 01.09.2022 № 69886 на основании примерной образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, зарегистрированной в государственном реестре от 16.12.2024г. № 98/2024

Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК ЭГН и СП
Протокол № 8 от 01.04 2026 г.
Председатель ЦК
Войцеховский Д.Н.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением СОНХ
Чепик А.А.

Рабочую программу разработал:
Достовалова А.Н., преподаватель высшей квалификационной категории, магистр техники и технологии, диплом о профессиональной переподготовке «Преподаватель среднего профессионального образования и ДПО»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика учебной дисциплины ……
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы……..
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины……..
2. Структура и содержание дисциплины……
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины……..
2.2. Тематический план и содержание дисциплины…….
3. Условия реализации дисциплины……...
3.1. Материально-техническое обеспечение……..
3.2. Учебно-методическое обеспечение…….
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины……..

Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации……..
Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине……...

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.10 Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли»: подготовка выпускников к производственно-технологической деятельности в области нефтегазового дела, связанной с эксплуатацией, обслуживанием, подбором и проектированием нефтегазопромыслового оборудования.

Дисциплина «ОП.10 Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**
ОК 1-6 ПК 2.1, ПК 2.5	определять причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования; анализировать причины отказа оборудования и нарушений технологического процесса;	эксплуатационные характеристики ГТУ при работе на газопроводах, вспомогательное оборудование и различные системы газотурбинных газоперекачивающих агрегатов (далее – ГПА); факторы, повышающие надежность и ремонтопригодность газотурбинных установок и их узлов, методы улучшения вибросостояния газоперекачивающих агрегатов; виды аварийных ситуаций при эксплуатации и выполнении работ по ТОиР, ДО оборудования, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
__4__ семестр ВСЕГО, в т.ч.:	**68**	**24**
Лекции	34	
Практические занятия	24	24
Консультации	1	
Самостоятельная работа	6	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	3	

ВСЕГО по дисциплине, в т.ч.:	**68**	**24**
Лекции	34	
Практические занятия	24	24
Консультации	1	
Самостоятельная работа	6	
Промежуточная аттестация	3	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
___4_ семестр	**ВСЕГО**	**68/24**	
Раздел 1. Нефте и газопромысловое оборудование			
Тема 1.1. Оборудование для добычи нефти	**Содержание учебного материала**		ОК 1-6 ПК 2.1 ПК 2.5
	Буровое оборудование. Трубопроводная арматура. Насосно-силовое оборудование. Емкостное оборудование на объектах нефтедобычи. Вспомогательное оборудование		
	В том числе:		
	Лекция №1 Буровое оборудование. Трубопроводная арматура. Насосно-силовое оборудование.	2/0	
	Лекция №2 Емкостное оборудование на объектах нефтедобычи. Вспомогательное оборудование	2/0	
	Практическое занятие №1 Подбор оборудования для объекта нефтедобычи	4/4	
Тема 1.2. Оборудование для добычи газа	**Содержание учебного материала**		ОК 1-6 ПК 2.1 ПК 2.5
	Оборудование, формирующее лифт. Оборудование, устанавливаемое в лифт для проведения технологических операций на скважине. Инструмент для спуска, подъема оборудования и управления им.		
	В том числе:		
	Лекция №3 Оборудование, формирующее лифт.	2/0	
	Лекция №4 Оборудование, устанавливаемое в лифт для проведения технологических операций на скважине. Инструмент для спуска, подъема оборудования и управления им.	2/0	
	Практическое занятие №2 Подбор оборудования для добычи газа.	4/4	
Раздел 2. Оборудование установок подготовки нефти и газа			

Тема 2.1. Оборудование установок подготовки нефти	**Содержание учебного материала**		ОК 1-6 ПК 2.1 ПК 2.5
	Нефтегазовые сепараторы. Блок обезвоживания и обессоливания нефти. Емкостное оборудование. Блок подготовки пластовой воды.		
	В том числе:		
	Лекция №5 Оборудование установок подготовки нефти	2/0	
Тема 2.2. Оборудование установок комплексной подготовки газа	**Содержание учебного материала**	2	ОК 1-6 ПК 2.1 ПК 2.5
	Блок предварительной очистки. Установки осушки, очистки, охлаждения газа. Дожимная компрессорная станция. Вспомогательные системы производственного назначения.		
	В том числе:		
	Лекция №6 Оборудование установок комплексной подготовки газа	2/0	
	Практическое занятие №3 Определение потребности в количестве оборудования на УКПГ	4/4	
Раздел 3. Оборудование нефтеперекачивающих станций			
Тема 3.1. Резервуарный парк	**Содержание учебного материала**		ОК 1-6 ПК 2.1 ПК 2.5
	Резервуары вертикальные стальные. Резервуары горизонтальные стальные. Специальные конструкции резервуаров. Обвалование резервуаров.		
	В том числе:		
	Лекция №7 Резервуары вертикальные стальные. Резервуары горизонтальные стальные.	2/0	
	Лекция №8 Специальные конструкции резервуаров. Обвалование резервуаров	2/0	
	Практическое занятие №4 Определение объема резервуарного парка и определение количества резервуаров.	4/4	
	Практическое занятие №5 Определение высоты обвалования.	4/4	
Тема 3.2. Подпорная насосная станция и магистральная насосная станции	**Содержание учебного материала**		ОК 1-6 ПК 2.1 ПК 2.5
	Подпорные насосы. Основные насосы. Многоступенчатый центробежный насос (ЦНС) агрегатный секционный. Насосы вспомогательных систем.		
	В том числе:		
	Лекция №9 Подпорная насосная станция и магистральная насосная станции	2/0	
	Практическое занятие №6 Подбор основных и подпорных насосов на НПС.	4/4	
Тема 3.3.	**Содержание учебного материала**		ОК 1-6

Вспомогательное оборудование НПС	Узел фильтров грязеуловителей. Система сглаживания волн давления. Технологические нефтепроводы и запорно-регулирующая арматура. Регуляторы давления. Камеры пуска и приема средств очистки и диагностики.		ПК 2.1 ПК 2.5
	В том числе:		
	Лекция №10 Узел фильтров грязеуловителей. Система сглаживания волн давления. Технологические нефтепроводы и запорно-регулирующая арматура.	2/0	
	Лекция №11 Регуляторы давления. Камеры пуска и приема средств очистки и диагностики.	2/0	
Раздел 4. Оборудование компрессорных станций			
Тема 4.1. Основное оборудование КС	**Содержание учебного материала**		ОК 1-6 ПК 2.1 ПК 2.5
	Газоперекачивающие агрегаты на базе газотурбинных установок. Электроприводные ГПА.		
	В том числе:		
	Лекция №12 Основное оборудование КС	2/0	
Тема 4.2. Вспомогательное оборудование КС	**Содержание учебного материала**		ОК 1-6 ПК 2.1 ПК 2.5
	Установки по очистке газа от пыли и капельной влаги. Оборудование для охлаждения газа после его выхода из нагнетателей. Оборудование систем смазки, уплотнения для центробежных нагнетателей, регулирования и защиты ГПА. Оборудование системы охлаждения масла. Оборудование системы подготовки топливного, пускового и импульсного газа.		
	В том числе:		
	Лекция №13 Установки по очистке газа от пыли и капельной влаги. Оборудование для охлаждения газа после его выхода из нагнетателей. Оборудование систем смазки, уплотнения для центробежных нагнетателей, регулирования и защиты ГПА.	2/0	
	Лекция №14 Оборудование системы охлаждения масла. Оборудование системы подготовки топливного, пускового и импульсного газа.	2/0	
Раздел 5. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов			
Тема 5.1. Нефтебазы в составе НПЗ	**Содержание учебного материала**		ОК 1-6 ПК 2.1 ПК 2.5
	Резервуарный парк нефтебаз. Сливо-наливные эстакады. Водные терминалы. Вспомогательное оборудование нефтебаз.		
	В том числе:		

	Лекция №15 Нефтебазы в составе НПЗ	2/0	
Тема 5.2. Основное оборудование по переработке нефти	**Содержание учебного материала**		ОК 1-6 ПК 2.1 ПК 2.5
	Оборудование по перегонке нефти. Оборудование крекинг-процессов. Оборудование риформинг процессов.		
	В том числе:		
	Лекция №16 Основное оборудование по переработке нефти	2/0	
	Самостоятельная работа №1 Определение профиля НПЗ по оборудованию и типу получаемых продуктов переработки.	2/0	
Раздел 6. Оборудование объектов газораспределения			
Тема 6.1. Оборудование ГРС и ГРП	**Содержание учебного материала**		ОК 1-6 ПК 2.1 ПК 2.5
	Оборудование редуцирования газа. Оборудование для измерения расхода газа. Оборудование ввода ингибитора гидратообразования. Оборудование для подогрева газа. Оборудование одоризации газа.		
	В том числе:		
	Лекция № 17 Оборудование ГРС и ГРП	2/0	
	Самостоятельная работа №2 Подбор регуляторов давления газа.	4/0	
Консультация		**1**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**3**	
Всего		**68**	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов 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	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки [1]
1	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			
1.1	1.1	Практическое занятие №1	4	Рассмотрение роли характеристик скважины для подбора оборудования для объекта нефтедобычи.
1.2	1.2	Практическое занятие №2	4	Рассмотрение роли характеристик параметров месторождения для подбора оборудования для объекта добычи газа.
1.3	2.2	Практическое занятие №3	4	Изучение технологических параметров, анализ состава сырья, моделирование процессов подготовки и учёт нормативных требований.
1.4	3.1	Практическое занятие №4	4	Определение объёма резервуарного парка и количества резервуаров позволяет обеспечить бесперебойную работу технологических процессов, компенсировать неравномерности поставок и потребления, а также учесть различные эксплуатационные и нормативные требования.
1.5	3.1	Практическое занятие №5	4	Определение высоты обвалования позволяет обеспечить безопасность при хранении и эксплуатации резервуаров с горючими и легковоспламеняющимися жидкостями
1.6	3.2	Практическое занятие №6	4	Выбор типа насоса и его характеристик, исходя из параметров нефти. Определение подачи и напора станции. Определение типа НПС и схемы подключения. Определение возможности изменения грузооборота в процессе эксплуатации.
		…		
2	В помещениях и на территории предприятия-партнера на основании договора о практической подготовки/сетевой форме реализации образовательной программы			
2.1				
2.2				
		…		
	Всего, час	-	24	-

[1] Особенности проведения видов учебной деятельности в форме практической подготовки должны отражать:

- демонстрацию конкретных практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

- передачу конкретной учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П СПО:

Кабинет *«Технической механики»*, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Брезгина, Е. С. Технологические процессы и оборудование основных отраслей промышленности : учебное пособие / Е. С. Брезгина, А. О. Хоменко, Н. В. Якшина ; под редакцией Е. Е. Барышева. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2024. — 280 с. — ISBN 978-5-7996-3929-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/157228.html (дата обращения: 23.03.2026).

2. Лягова, А. А. Технологическое оборудование газонефтепроводов и газонефтехранилищ / А. А. Лягова, А. Е. Белоусов, Г. Г. Попов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 112 с. — ISBN 978-5-507-45026-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/276569 (дата обращения: 23.03.2026).

3.2.2. Дополнительные источники

1. ОП.10 Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли : методические указания по практическим занятиям и организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ очной формы обучения / ТИУ ; сост. А. Н. Достовалова. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 42 с. - Режим доступа: для автор. пользователей. - [Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли] . - Библиогр.: с. 39. - Б. ц. - Текст : электронный.

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ***(знаний, умения, навыки (при наличии))***	**Показатели оценки результата**	**Оценочное мероприятие**

Знает: - эксплуатационные характеристики ГТУ при работе на газопроводах, вспомогательное оборудование и различные системы газотурбинных газоперекачивающих агрегатов (далее – ГПА); - факторы, повышающие надежность и ремонтопригодность газотурбинных установок и их узлов, методы улучшения вибросостояния газоперекачивающих агрегатов; - виды аварийных ситуаций при эксплуатации и выполнении работ по ТОиР, ДО оборудования, причины их возникновения и способы предупреждения и устранения; **Умеет:** - определять причины изменения и отклонения от нормативных (допустимых) величин эксплуатационных параметров работы оборудования; - анализировать причины отказа оборудования и нарушений технологического процесса;	Знает эксплуатационные характеристики ГТУ и других систем компрессорной станции Определяет факторы надежности и ремонтопригодности оборудования Знает алгоритм действия при возникновении аварии на оборудовании Определяет причины изменения параметров по состоянию оборудования Анализирует возможные отказы основного и вспомогательного оборудования	Практическое занятие № 1 Практическое занятие № 2 Практическое занятие № 3 Практическое занятие № 4 Практическое занятие № 5 Практическое занятие № 6 Самостоятельная работа № 1 Самостоятельная работа № 2 Тест № 1 Тест № 2 Тест № 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 учебной дисциплины.

Лист согласования 00ДО-0000992031

Внутренний документ "ОП.10 Технологическое оборудование нефтегазовой отрасли_2026_21.02.03_ЭГНт"

Документ подготовил: Колмакова Марина Владимировна

Документ подписал:

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий отделением	Чепик Александр Александрович		Согласовано	18.08.2026	
	Методист (высшая квалификационная категория)		Николаева Ольга Николаевна	Согласовано	26.08.2026	
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано	28.08.2026	
	Главный специалист	Плаксина Алла Алексеевна		Согласовано	28.08.2026	