БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ «КАЛМЫЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ НЕФТИ И ГАЗА»

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПОУ РК
«Калмыцкий государственный
колледж нефти и газа»
_____ Терещенко И.В.
«30» _____08_____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального цикла

ОП.07 Технологическое оборудование

Квалификация: техник-механик

Специальность 15.02.12. «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

Элиста, 2022

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК преподавателей и МПО нефтяных дисциплин
Протокол № 1
от «30» 08 2022г.
Руководитель
ПЦК _____/Шарашкиева И.Н/

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____/Ю.П.Манджиева/
«30» 08 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины профессионального цикла «Технологическое оборудование» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 15.02.12. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), приказ № 1580 от 09 декабря 2016 г. с изменениями и дополнениями от 12 января 2017 г.

Рабочую программу разработал: преподаватель спецдисциплин БПОУ РК «КГКНГ» Алыкова М.А.

Рецензенты:

БПОУ РК «КГКНГ» преподаватель Фомин В.В.
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

ООО "Омега" ген. директор Анбушинов Р.В.
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования:
15.02.12. «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

читать кинематические схемы;

определять параметры работы оборудования и его технические возможности;

знать:

назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования;

технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования;

нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации.

Должен обладать

- профессиональными компетенциями и общими компетенциями, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ПК1.1 Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2 Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно- измерительных приборов.

ПК1.3 Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1 Выбирать эксплуатационно –смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2 Выбирать методы регулировки наладки промышленного оборудования, в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3 Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4 Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного.

ПК 3.1 Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2 Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3 Участвовать в руководстве работы структурного подразделения.

ПК 3.4 Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося-**317** часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося-**211** часов;

самостоятельной работы обучающегося -**106** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*317*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*211*
в том числе:	
теоритеческие	*141*
практические занятия	*70*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*106*
Итоговая аттестация в форме экзамена (4 семестр)	Э

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07. «Технологическое оборудование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
1	2		3
	2 курс (4 семестр)		
Раздел 1 Основные понятия о процессах и оборудовании химической и нефтехимической технологии	**Содержание учебного материала**		**12**
	1	Введение. Назначение и задачи дисциплины. Связь с другими дисциплинами. Современное состояние нефтегазового комплекса мира и России	2
	2	Основы физикохимии нефти и нефтепродуктов. Основные требования к качеству товарных нефтепродуктов.	2
	3	Классификация оборудования. Методы и последовательность расчета оборудования. Технологический расчет. Механический расчёт.	4
	4	Общие требования, предъявляемые к технологическому оборудованию. ГОСТ, ОСТ, ТУ, «Правила Ростехнадзора». Применение нормативных документов при выборе аппаратов, узлов и деталей, освидетельствовании и испытании, выполнении поверочных расчетов на прочность.	4
	Самостоятельная работа		6
	1	Изучение теоретического материала.	
	2	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	
	3	Подготовка рефератов и подготовка к их защите.	
Раздел 2 Основные конструкционные материалы, применяемые для изготовления химического и	**Содержание учебного материала**		**12**
	1	Основные материалы, применяемые для изготовления узлов и деталей аппаратов, машин, трубопроводов, арматуры и металлоконструкций. Требования, предъявляемые к материалам, характеристика.	2
	2	Основные сведения о сталях, применяемых на химических и нефтехимических производствах.	2
	3	Основные сведения о чугунах, применяемых на химических и нефтехимических	*2*

нефтезаводского оборудования		производствах.	
	4	Основные сведения о цветных металлах и сплавах, применяемых на химических и нефтехимических производствах.	*2*
	5	Основные сведения о неметаллических материалах. Материалы для тепловой и антикоррозионной изоляции	*2*
	6	Сущность коррозийного разрушения узлов и деталей в рабочих условиях. Факторы, определяющие коррозионный износ. Виды коррозии. Способы борьбы с коррозией	*2*
	Самостоятельная работа		***8***
	1	Изучение теоретического материала.	
	2	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	
	Практическое занятие		2
	1	Основные положения Правил Ростехнадзора	
Раздел 3. Оборудование для сбора нефти	**Содержание учебного материала**		***4***
	1	Цилиндрические вертикальные резервуары. Сборка резервуаров. Резервуары с плавающей крышей.	2
	2	Каплевидные резервуары. Шаровые резервуары. Эксплуатация резервуаров Газгольдеры.	2
	Самостоятельная работа		6
	1	Гидропоршневой насосный агрегат. Диафрагменный насос. Скважинный струйный насос.	
	2	Резервуары и их оборудование.	
	Практические занятия		6
	1	Рассчитать количество резервуаров в групповой резервуарной установке (ГРУ)	
	2	Указать назначение ГРУ	
	3	Указать требования размещению и устройству ГРУ	
Раздел 4. Буровые установки	**Содержание учебного материала**		**12**
	1	Общие сведения о буровых установках. Назначение основного и вспомогательного бурового оборудования, состав и компоновка.	4
	2	Классификация буровых установок. Требования к буровым установкам	2

	3	Конструкции буровых установок ВЗБТ. Конструкции буровых установок ПО Уралмаш.	2
	4	Буровые вышки: назначение, устройство и параметры. Нагрузки, действующие на вышку. Основание вышек. Параметры оснований вышки	4
	Самостоятельная работа		4
	1	Буровые установки ПО ВЗБТ. Буровые установки ПО Уралмаш. Буровые установки для бурения скважин на море.	
	2	Сооружения и металлические конструкции буровой установки.	
	Практические занятия		6
	1	Определение параметров буровой вышки	
Раздел 5. Буровые лебедки	**Содержание учебного материала**		**8**
	1	Назначение, устройство и кинематические схемы буровых лебедок.	2
	2	Конструкции и технические характеристики буровых лебедок.	2
	3	Узлы буровой лебедки. Тормозная система буровых лебедок.	2
	4	Вспомогательные тормоза.	2
	Самостоятельная работа		**8**
	1	Конструкции и технические характеристики буровых лебедок.	
	2	Электрические регулирующие тормоза. Электромагнитные тормоза с ферропорошковым наполнением.	
		Практические занятия	**4**
	1	Расчет конструктивно-кинематических параметров подъемного агрегата по допускаемой нагрузкой на крюке	
	2	Определение грузоподъемности крюка в зависимости от скорости подъема	
Раздел 6. Талевая система буровых установок	**Содержание учебного материала**		***6***
	1	Назначение, схемы и устройство. Талевые блоки. Кронблоки.	***6***
	Самостоятельная работа		**12**
	1	Талевая система буровых установок	
	2	Стальные талевые канаты	
	3	Талевые блоки. Кронблоки. Буровые крюки и крюкоблоки.	
	Практические занятия		**4**

	1	Расчет кинематики спуско-подъемного комплекса	
	2	Расчет основных параметров талевой системы	
	Экзамен		**2**
Всего			**78**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технологическое оборудование отрасли»

Оборудование учебного кабинета:

«Технологическое оборудование отрасли»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- переносное мультимедийное оборудование;
- учебные пособия на электронных носителях.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Вадецкий, Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин /Ю.В. Вадецкий.- М.: Академия ,2011.- 352 с.

2.Буткин, В. Д. Буровые машины и инструменты [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Д. Буткин, И. И. Демченко. - Красноярск : Сиб. федер. ун- т, 2012. - 120 с.

3.Пуляев, С. М. Механическое оборудование и технологические комплексы: [Электронный ресурс]: учебное пособие / Пуляев С.М., Степанов М.А., Кайтуков Б.А., - 2-е изд. - М.:МИСИ-МГСУ, 2017. - 481 с.

Дополнительные источники:

1.Бочарников В.Ф. Справочник мастера по ремонту нефтегазового технологического оборудования. Том 1 [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Бочарников В.Ф.- М.: Инфра-Инженерия, 2015.- 575 с.- Режим доступа: http://www.iprbooks.ru.

2. Моряков, О.С. Оборудование машиностроительного производства: [Электронный ресурс]: учебник/О.С.Моряков.- М.:Академия, 2013.- 256 с.: ил.

3.Сугак, А.В. Оборудование нефтеперерабатывающего производства: учеб. пособие для СПО/ А.В. Сугак, В.К.Леонтьев, Ю.А.Веткин.- М.: Академия, 2014.- 336 с, ил.

Периодические издания:

1.Бурение и нефть: ежемесячный специализированный журнал – ООО «БУРНЕФТЬ», 2015

Интернет-ресурсы

1.http://znanium.com/ ООО электронно-библиотечная система "ЗНАНИУМ"

2.Интернет-сайты производителей бурового и нефтегазопромыслового оборудования. Режим доступа: http: // www.geo.ru , www.mail.ru, www.oilru.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Основные показатели оценки результата**
Читать кинематические схемы. Назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования. Технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования	Свободное владение технической терминологией. Выполнение и свободное чтение кинематических схем технологического оборудования. Поиск информации о технических характеристиках и технологических возможностях технологического оборудования Умение уверенно и логично отстаивать свою точку зрения;
Определять параметры работы технологического оборудования и его технические возможности. Назначение, область применения, устройство, принципы работы Оборудования. Технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования. Нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации	Свободное владение технической терминологией. Правильное определение технических характеристик и параметров работы технологического оборудования и его технических возможностей. Правильная оценка технического состояния технологического оборудования. Определение нормы допустимых нагрузок технологического оборудования в процессе эксплуатации Умение уверенно и логично отстаивать свою точку зрения