

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРА-
ЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЧИНСКИЙ ТЕХНИКУМ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ Е.А. ДЕМЬЯНЕНКО»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

междисциплинарного курса МДК 02.01 Обслуживание технических средств автоматизации

код, наименование профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки
квалификация: оператор технологических установок, слесарь по ремонту технологических установок

РАССМОТРЕНО

предметно-цикловой комиссией химических технологий

Протокол № ____

от « ____ » _____ 202__ г.

Председатель предметно-цикловой комиссии

_____ Г.А.Подъельская

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебно-производственной работе

_____ Н.А. Константинова

« ____ » _____ 202__ г.

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК 02.01 Обслуживание технических средств автоматизации разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки, входящей в укрупненную группу профессий 18.00.00 Химические технологии

Организация-разработчик: краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение "Ачинский техникум нефти и газа имени Е.А. Демьяненко".

Разработчик: Болгов Дмитрий Юрьевич, преподаватель первой категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	16

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК 02.01 Обслуживание технических средств автоматизации

1.1 Область применения программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Рабочая программа учебной дисциплины может быть реализована исключительно с применением электронного обучения (ЭО), дистанционных образовательных технологий (ДОТ) при использовании материалов, размещенных в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) техникума.

ПК 2.1. Наблюдать за работой контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и проводить их наладку.

ПК 2.2. Обеспечивать своевременную поверку контрольно-измерительных приборов.

ПК 2.3. Проводить монтаж, демонтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.

1.2 Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы:

входит в профессиональный модуль ПМ.02 Обслуживание и настройка средств контроля и автоматического регулирования.

1.3 Цели и задачи междисциплинарного курса - требования к результатам освоения дисциплины:

Код	образовательный результат
Иметь практический опыт:	
ПО 1	обслуживания и наладки средств автоматизации;
ПО 2	ремонта средств автоматизации;
Уметь:	
У1	обслуживать и настраивать средства контроля и автоматического регулирования;
У2	проводить подготовку приборов к поверке, сдавать приборы, принимать их после Госповерки;
У3	составлять дефектные ведомости для текущего и капитального ремонтов;
Знать:	
З1	элементы автоматического регулирования дистанционного управления и передачи показаний на расстояние;
З2	правила пользования контрольными приборами и схему проверки;
З3	методы прозвонки пирометрических трасс и опрессовки импульсных линий;
З4	методы выявления дефектов в работе приборов и их устранение;
З5	устройство и принцип действия средств автоматизации, правила их обслуживания;
З6	слесарное дело;
З7	основы электроники;
З8	порядок расчета и ведения поправок к показаниям приборов;

39	основные процессы переработки нефти, нефтепродуктов, газов;
310	правила освоения и внедрения новых средств контроля и автоматического регулирования;
311	основы радио
Формируемые профессиональные компетенции:	
ПК 2. 1.	Наблюдать за работой контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и проводить их наладку.
ПК 2. 2.	Обеспечивать своевременную поверку контрольно-измерительных приборов.
ПК 2. 3.	Проводить монтаж, демонтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.
Формируемые общие компетенции	
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.4. Использование часов вариативной части ОПОП:

На данный междисциплинарный курс часов вариативной части не предусмотрено.

1.5 Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часа;

самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1 Объем МДК и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по курсам,
		2 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68	68
в том числе:		
контрольные работы		
практические занятия	12	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34	34
<i>Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета</i>		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК 02.01 Обслуживание технических средств автоматизации

№ занятия	Наименование разделов и тем	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов		Образовательный результат	Форма организации занятий	Форма организации занятий при использовании ЭО, ДОТ**	Обеспечение средствами обучения
			аудит	сам. раб.				
1	2	3	4	5	6	7		8
1 (2)	Введение	Роль «Обслуживания технических средств автоматизации» в формировании системы знаний, умений и навыков в области измерений и измерительной техники, используемых для управления технологическими процессами на предприятиях отрасли и их контроля	2			урок		
	Раздел 1.	Приборы, осуществляющие контроль технологических параметров.						
	Тема 1.1.	Измерение температуры		8				
2 (4)		Температурные шкалы. Классификация методов и приборов для измерения температуры	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.3-5
3(6)		Термометры расширения назначение, принцип действия, устройство, технические характеристики.	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.5-9
4 (8)		Принцип действия термометров сопротивления.	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	практическое занятие	самостоятельно по материалам ЭИОС	раздаточный материал

		Самостоятельная работа обучающихся: подготовка презентаций по темам «Основные методы и приборы для измерения температуры», «Температурные шкалы»		4				
5(10)		Измерение температуры терморезисторами, материалы для их изготовления, характеристики	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	
6(12)		Двухпроводное и трехпроводное подключение терморезистора и ТС в измерительную схему	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	
		Самостоятельная работа обучающихся: подготовка презентаций по темам «Терморезисторы», «Характеристики терморезисторов»		4				
7(14)		Термоэлектрические термометры, назначение, принцип действия, устройство, технические характеристики.	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.16-29
8 (16)		Основы техники измерений и измерительных схем с первичными преобразователями.	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	
9 (18)		Методы измерения температуры нагретых тел по их излучению	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Презентация Л [1] с.30-42
10(20)		Практическая работа 1. Изучение конструкций, настройка и регулировка термометрических сигнализаторов различных типов на контролируемом объекте	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	практическое занятие	вебинар	раздаточный материал
		Самостоятельная работа обучающихся:						

		подготовка презентаций по темам «Основные методы и приборы для измерения температуры», «Температурные шкалы»						
	Тема 1.2.	Измерение давления и перепада давлений		8				
11 (22)		Методы измерения давления. Давление абсолютное, избыточное, вакуум. Единицы измерения давления. Классификация приборов для измерения разряжения, перепада давления	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.43-48
		Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов по темам «Измерение давления и перепада давлений», «Виды давлений»		4				
12 (24)		Дифференциальные манометры: их устройство, принцип действия и технические характеристики	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.49-59
13(26)		Практическая работа 2. Изучение конструкции и поверка манометров с трубчатой пружиной	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	практическое занятие	вебинар	раздаточный материал
14 (28)		Жидкостные манометры.	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.64-66
15 (30)		Электронные приборы для измерения давления.	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	урок	самостоятельно по материалам ЭИОС	Л [1] с.67-71
		Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов по темам «Измерение давления с применением тензопреобразователей»		4				
	Тема 1.3.	Измерение расхода и количества вещества		6				

16 (32)		Расходомеры переменного перепада давлений.	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	урок	самосто- ятельно по мате- риалам ЭИОС	Л [1] с.72-78
17 (34)		Расходомеры постоянного перепада давления.	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	урок	самосто- ятельно по мате- риалам ЭИОС	Л [1] с.78-83
18 (36)		Методы измерения расхода вещества с помощью ультра- звука.	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	урок	самосто- ятельно по мате- риалам ЭИОС	Л [1] с.84-89
19 (38)		Вихревой метод измерения расхода вещества	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	урок	самосто- ятельно по мате- риалам ЭИОС	
20 (40)		Практическая работа 3. Изучение конструкции и испытание вихреакустического расходомера	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	практиче- ское заня- тие урок	вебинар	
21 (42)		Объемные расходомеры для жидкостей и газов	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	урок	самосто- ятельно по мате- риалам ЭИОС	
		Самостоятельная работа обучающихся: подготовка презентаций по темам «Измерение массы, рас- хода и объема вещества», «Принцип измерение массы, расхода вещества»		6			самосто- ятельно по мате- риалам ЭИОС	
	Тема 1.4.	Измерение уровня жидкостей.		6				
22 (44)		Методы измерения уровня. Классификация приборов.	2		У1, 31,32,3 3,34,35.	урок	самосто- ятельно по мате-	Л [1] с.90-96

					ПК 2. 1.		риалам ЭИОС	
23 (46)		Практическая работа 4. Изучение устройства и испытание датчиков уровня на примере стенда промышленные датчики уровня	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	практиче- ское заня- тие	вебинар	раздаточ- ный матери- ал
24 (48)		Электрические методы измерения уровня.	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	урок	самосто- ятельно по мате- риалам ЭИОС	
25 (50)		Практическая работа 5. Изучение устройства и испытание емкостного уровнемера на примере стенда промышленные датчики уровня	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	практиче- ское заня- тие	вебинар	
26 (52)		Ультразвуковые уровнемеры	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	урок	самосто- ятельно по мате- риалам ЭИОС	
27 (54)		Практическая работа 6. Изучение устройства и испытание ультразвукового уровнемера на примере стенда промышленные датчики уровня	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	практиче- ское заня- тие	вебинар	
		Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов по темам «Измерение уровня жидкостей», «Принцип измерения уровня жидкостей»		6				
	Раздел 2.	Проверка контрольно-измерительных приборов	16	6				
	Тема 2.1	Метрологическая служба						
28 (56)		Виды средств измерения	2		У1, 31,32,3 3,34,35. ПК 2. 1.	урок	самосто- ятельно по мате- риалам ЭИОС	
29 (58)		Принципы измерения технологических параметров с применением КИП	2		У1, 31,32,3 3,34,35.	урок	самосто- ятельно по мате-	

					ПК 2. 1.		риалам ЭИОС	
30 (60)		Виды поверки контрольно-измерительных приборов	2		У2, 31,32,3 3,34,35, 36. ПК 2. 2.	урок	самосто- ятельно по мате- риалам ЭИОС	Л [1] с.96-98
31 (62)		Нормативные документы по проведению поверки кон- трольно-измерительных приборов	2		У2, 31,32,3 3,34,35, 36. ПК 2. 2.	урок	самосто- ятельно по мате- риалам ЭИОС	Л [1] с.99- 102
32 (64)		Эксплуатация технических средств автоматизации	2		У2, 31,32,3 3,34,35, 36. ПК 2. 2.	урок	самосто- ятельно по мате- риалам ЭИОС	раздаточ- ный матери- ал
33 (66)		Виды ТО средств автоматизации	2		У2, 31,32,3 3,34,35, 36. ПК 2. 2.	урок	самосто- ятельно по мате- риалам ЭИОС	раздаточ- ный матери- ал
		Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов по темам «Методика поверки ма- нометров методом сличения»		6				
	Раздел 3.	Применение автоматизации в осуществлении кон- троля технологических процессов.		6				
	Тема 3.1	Средства и системы автоматического регулирования						
34 (68)		Современные средства автоматизации в процессе ректификации нефти	2		У2, 31,32,3 3,34,35, 36.,37.	урок	самосто- ятельно по мате- риалам	Л [1] с.105- 111

					ПК 2. 3.		ЭИОС	
		Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов по теме «Средства автоматизации в процессе сепарации»		6				
		ВСЕГО:	68	40				

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы междисциплинарного курса требует наличия учебного кабинета электротехники, средств измерений, электромонтажной мастерской.

Оборудование учебного кабинета:

- маркерная доска;
- технические средства обучения: АРМ преподавателя (компьютер, мультимедийный проектор);
- посадочные места по количеству обучающихся.

Технические средства обучения:

- плакаты;
- установок;
- раздаточный материал.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Жмудь В. А. Динамика мехатронных систем/Жмудь В. А., Французова Г.А., Востриков А.С. Новосибирск: НГТУ, 2024. 176 с.
2. Иванов А. А. Автоматизация технологических процессов и производств: учеб. пособие. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. 224 с.
3. Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для СПО. М.: Издательство Юрайт, 2017.
4. Клепиков В. В. Автоматизация производственных процессов: учеб. пособие / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, А.Г. Схиртладзе. М.: ИНФРА-М, 2018. 208 с
5. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления: учеб. для СПО. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2017. 404 с
6. Сторожев, В. В. Системотехника и мехатроника технологических машин и оборудования
7. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика: учебник для СПО / В. Ю. Шишмарёв. 2-е изд., испр. и

Дополнительные источники:

8. Раннев Г.Г., Тарасенко А.П. Методы и средства измерений. - М.: ИЦ Академия, 2014.
9. Шишмарев В.Ю., Манин В.И. Электрорадиоизмерения. М: ИЦ Академия, 2014.

Электронные ресурсы:

10. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2015. — 412 с (дата обращения 16.08.2023)
11. Номенклатурные каталоги заводов изготовителей «Метран», «Эталон». (дата обращения 25.08.2023)
12. СО 34.35.101-2003 Методические указания по объему технологических измерений, сигнализации, автоматического регулирования на тепловых электростанциях. (дата обращения 30.08.2023)

3.3. Методические рекомендации по организации изучения междисциплинарного курса

В целях реализации компетентного подхода при преподавании МДК используются современные образовательные технологии: проблемного обучения (проблемное изложение, эвристическая беседа), контекстного обучения (решение ситуационных задач), информационно-коммуникационные технологии (мультимедийные презентации, поиск информации на электронных ресурсах).

В сочетании с внеаудиторной работой, для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся применяются активные и интерактивные формы

проведения занятий (групповая консультация, разбор конкретных ситуаций, групповая дискуссия).

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, технические диктанты), а также технические средства контроля (программа компьютерного тестирования) по соответствующим темам разделов. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине предусматривает проведение контрольной работы.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умение обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и др. видов текущего контроля
Умение осуществлять контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции по показаниям КИП и результатам анализа	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ
Умение соблюдать правила пожарной и электрической безопасности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ
Умение анализировать причины нарушения технологического процесса и разрабатывать меры по их предупреждению и ликвидации	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ
Умение осуществлять выполнение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ
Умение оценивать состояние техники безопасности, экологии и окружающей среды на производственном объекте	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ
Умение вести учёт расхода сырья, реагентов, количества вырабатываемой продукции, энергоресурсов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, контрольных работ
Умение вести отчётно-	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся

техническую документацию	при выполнении и защите практических работ
Знание основных закономерностей химико-технологических процессов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении тестирования, контрольных работ и др. видов текущего контроля
Знание технологических параметров процессов, правил их измерения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и др. видов текущего контроля
Знание факторов, влияющих на ход технологического процесса	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ
Знание системы противоаварийной защиты	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, выполнении домашних работ, тестирования
Знание назначения, устройства и принципа действия средств автоматизации	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, тестирования, контрольных работ
Знание схем технологических процессов и правил пользования ими	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ
Знание метрологического контроля	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ
Знание методов физического, физико-химического, химического анализов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, тестирования
Знание государственных стандартов, предъявляемых к качеству сырья и готовой продукции	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении домашних работ
Знание правил оформления технической документации	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, выполнении домашних работ, тестирования

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)		Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1. Наблюдать за работой контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и проводить их наладку с использованием средств автоматизации и результатов анализов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - контроль работы КИП и средств автоматизации - точность регулирования процессов - точность обслуживания и настраивания средства контроля и автоматического регулирования; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <p>1. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и письменного опроса; - работа в команде по сборке принципиальных технологических схем и регулировке параметров процесса; - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. <p>2. Решение ситуационных задач, составление алгоритмов по регулировке параметров процесса.</p> <p>2. Подготовка и участие в семинарах, подготовка рефератов, докладов.</p> <p>3. Выполнение зачётных работ на различных этапах производственной практики.</p>
<p>ПК 2.2. Обеспечивать своевременную поверку контрольно-измерительных приборов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение технологией поверки контрольно-измерительных приборов - владение навыками подготовки приборов к поверке, сдачи приборов и приёма их после Госповерки; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <p>1. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и письменного опроса; - работа в команде по сборке

		<p>принципиальных технологических схем и регулировке параметров процесса;</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторных и практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. <p>2. Решение ситуационных задач, составление алгоритмов по регулировке параметров процесса.</p> <p>3. Подготовка и участие в семинарах, подготовка рефератов, докладов.</p> <p>4. Выполнение зачётных работ на</p>
<p>ПК 2.3. Проводить монтаж, демонтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение навыками подготовки приборов к поверке, сдачи приборов и приёма их после Госповерки; - составление дефектных ведомостей для текущего и капитального ремонтов; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <p>1. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и письменного опроса; - работа в команде по сборке принципиальных технологических схем и регулировке параметров процесса; защиты практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. <p>ситуационных задач, составление алгоритмов по</p>

		<p>регулировке параметров процесса.</p> <p>2. Подготовка и участие в семинарах, подготовка рефератов, докладов.</p> <p>3. Выполнение зачётных работ на различных этапах производственной практики. Квалификационный экзамен.</p>
--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- высокие показатели производственной деятельности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх, при подготовке и участии в семинарах, при подготовке семинаров, докладов и т. д.) - при выполнении работ на различных этапах производственной практики.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области проведения технологических процессов, оценка их эффективности и качества	
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию,	- анализ профессиональных ситуаций;	

<p>осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области ведения технологических процессов.</p>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиски информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные при прохождении различных этапов производственной</p>	
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- использование в учебной и профессиональной деятельности различных видов программного обеспечения, в том числе специального, при оформлении и презентации всех видов работ - вести дистанционное управление технологическим процессом.</p>	
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися при проведении деловых игр, выполнении коллективных заданий (проектов); - с преподавателями, мастерами в ходе обучения; - с потребителями и коллегами в ходе производственной практики</p>	

МДК 02.01 Обслуживание технических средств автоматизации

Роль «Обслуживания технических средств автоматизации» в формировании системы знаний, умений и навыков для управления технологическими процессами
Измерение температуры
Температурные шкалы. Классификация методов и приборов для измерения температуры
Термометры расширения назначение, принцип действия, устройство, технические характеристики.
Принцип действия термометров сопротивления.
Измерение температуры терморезисторами, материалы для их изготовления, характеристики
Двухпроводное и трехпроводное подключение терморезистора и ТС в измерительную схему
Термоэлектрические термометры, назначение, принцип действия, устройство, технические характеристики.
Основы техники измерений и измерительных схем с первичными преобразователями.
Методы измерения температуры нагретых тел по их излучению
Практическая работа 1. Изучение конструкций, настройка и регулировка термометрических сигнализаторов различных типов на конто
Измерение давления и перепада давлений
Методы измерения давления. Давление абсолютное, избыточное, вакуум. Единицы измерения давления. Классификация давлений
Дифференциальные манометры: их устройство, принцип действия и технические характеристики
Практическая работа 2. Изучение конструкции и поверка манометров с трубчатой пружиной
Жидкостные манометры.
Электронные приборы для измерения давления.
Измерение расхода и количества вещества
Расходомеры переменного перепада давлений.
Расходомеры постоянного перепада давления.
Методы измерения расхода вещества с помощью ультразвука.
Вихревой метод измерения расхода вещества
Практическая работа 3.

Изучение конструкции и испытание вихреакустического расходомера
Объемные расходомеры для жидкостей и газов
Измерение уровня жидкостей.
Методы измерения уровня. Классификация приборов.
Практическая работа 4. Изучение устройства и испытание датчиков уровня на примере стенда промышленные датчики уровня
Электрические методы измерения уровня.
Практическая работа 5. Изучение устройства и испытание емкостного уровнемера на примере стенда промышленные датчики уровня
Ультразвуковые уровнемеры
Практическая работа 6. Изучение устройства и испытание ультразвукового уровнемера на примере стенда промышленные датчики у
Метрологическая служба
Виды средств измерения
Принципы измерения технологических параметров с применением КИП
Виды поверки контрольно-измерительных приборов
Нормативные документы по проведению поверки контрольно-измерительных приборов
Эксплуатация технических средств автоматизации
Виды ТО средств автоматизации
Средства и системы автоматического регулирования
Современные средства автоматизации в процессе ректификации нефти