

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.11.2023 00:05:17
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86b1ca63141001

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет
Имени академика М.Д. Миллионщикова**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков

« 30 » 08 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 «Основы автоматизации технологических процессов»

Специальность

18.02.09 Переработка нефти и газа

Квалификация

Техник – технолог

Грозный – 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**
- 2. Структура и содержание учебной дисциплины**
- 3. Условия реализации учебной дисциплины**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

ОП.10 «Основы автоматизации технологических процессов».

1.1. Область применения рабочей программы. Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 «Переработка нефти и газа».

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-11 ПК 1.1 - 1.3, ПК 2.1 - 2.3, ПК 3.1 - 3.3, ПК 4.1 - 4.3	выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (далее - КИПиА) под задачи производства и аргументировать свой выбор; регулировать параметры технологического процесса по показаниям КИПиА вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации; снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации;	классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства); общие сведения об автоматизированных системах управления (далее - АСУ) и системах автоматического управления (далее - САУ); основные понятия автоматизированной обработки информации; основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса; принципы построения

		автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов; систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве; состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов
--	--	--

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка 54 часов (а),

в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка - 48 часов (а);
- самостоятельная работа обучающегося нагрузка - 6, часов (а).

Форма промежуточной аттестации: 8 семестр – зачет.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
Лекционные занятия	24
Практические занятия	24
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация	зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов
7 семестр		
Тема 1 Автоматизированные системы управления технологическими процессами	Содержание учебного материала	24
	Теоретические занятия	12
	Введение в курс дисциплины. Основные понятия и определения, функции АСУТП	
	Состав АСУТП, особенности АСУТП, общие технические требования	
	Задачи и содержание, стадии и этапы создания автоматизированной системы	
	Параметры, подлежащие регистрации, регулированию, блокировку, сигнализации.	
	Виды сигнализации	
	Автоматизированная система регулирования. Классификация АСР.	
	Классификация систем по принципу управления, классификация автоматизированной системы по энергетическому признаку	
	Классификация автоматизированной системы регулирования по характеру воздействия на исполнительный механизм	
	Практические занятия	
	Функциональные схемы автоматизации (ФСА) технологических процессов. Назначение функциональных схем автоматизации	
	Общие принципы разработки ФСА	
	Правило оформления функциональных схем автоматизации Буквенные обозначения функциональных схем автоматизации	
	Разработка упрощенного вида функциональных схем автоматизации	
	Упрощенный вид функциональных схем автоматизации	
	Изучение схем автоматической сигнализации	
Функциональная схема автоматизации		
Схема регулирования расхода сырья		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Написание доклада по теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизация технологических процессов насосной станцией. 2. Автоматизация технологических процессов управления резервуарным парком нефтепродуктов. 3. Автоматизация технологических процессов газовой компрессорной станцией. 	
<p>Тема 2 Средства измерения и их характеристики</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	24
	<p>Теоретические занятия</p>	12
	<p>Выбор измерительных средств КИПиА. Описание функциональной схемы технологического процесса.</p>	
	<p>Техническое задание на проектирование АС</p>	
	<p>Основные элементы средств измерений, погрешности средств измерений, ГСП</p>	
	<p>Задачи и функции системы автоматизированного проектирования. Структура и состав САПР.</p>	
	<p>Состав АСУТП. Основные компоненты</p>	
	<p>Классификация САПР и цель ее создания. Типы САПР. Принцип, применяемый при классификации САПР.</p>	
	<p>Структура и состав САПР. Подсистемы САПР. принцип создания и развития САПР</p>	
	<p>Задачи и содержание ПАС. Стадии и этапы создания автоматизированных систем</p>	
	<p>Практические занятия</p>	12
	<p>Схема регулирования температуры в теплообменнике</p>	
	<p>Схема управления реверсивным электродвигателем</p>	
	<p>Изучение схем автоматической блокировке технологического оборудования</p>	
	<p>Погрешности измерения и их классификация</p>	
	<p>Проверка манометра, определение е класса точности</p>	
<p>Математическая обработка результатов прямых измерений</p>		
<p>Построить график зависимости, определить доверительную погрешность</p>		
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	4	
<p>Написание доклада по теме:</p>		

1. Автоматизация технологических процессов сепаратора установки подготовки нефти.
2. Автоматизация технологических процессов добычи нефти и газа.
3. Автоматизация технологических процессов управления транспортировкой нефти и газа.

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

ОП 10 «Основы автоматизации технологических процессов»

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины имеются следующие специальные помещения:

учебный кабинет имеющий:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Кабинет оборудован 25 посадочными местами, оснащенными персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением Office

мультимедийный проектор;

персональный компьютер;

электронные плакаты по тематике лекций;

выход в Интернет.

устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки, справочная правовая система.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Бакунина, Т. А. Основы автоматизации производственных процессов в машиностроении: учебное пособие / Т. А. Бакунина. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-9729-0373-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86613>

2. Дробов, А. В. Основы автоматики и микропроцессорной техники. Практикум : учебное пособие / А. В. Дробов, Ю. Л. Петроченко, О. В. Бредихина. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 164 с. — ISBN 978-985-895-003-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125415>

3. Съянов, С. Ю. Основы автоматики и элементы систем автоматического управления : учебник для СПО / С. Ю. Съянов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-4488-1480-8, 978-5-4497-1632-3. — Текст :

электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО
PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/120287>

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины


Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p>классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства);</p> <p>общие сведения об автоматизированных системах управления (далее - АСУ) и системах автоматического управления (далее - САУ);</p> <p>основные понятия автоматизированной обработки информации;</p> <p>основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;</p> <p>принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов;</p> <p>систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве;</p> <p>состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов</p> <p>выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (далее - КИПиА) под задачи</p>	<p>Критерии оценки ответов на коллоквиумах:</p> <p>На «отлично» оценивается ответ, если обучающийся свободно, с глубоким знанием материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий, и ответит на дополнительные вопросы по основам экономики организации. Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и слабо освоенными умениями ответил на вопросы ситуационной задачи. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя справился с вопросами разрешения производственной ситуации, не уверенно отвечал на дополнительно заданные вопросы. С затруднениями, он все же сможет при необходимости решить подобную ситуационную задачу на практике. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент только имеет очень слабое представление о</p>	<p>Коллоквиум Реферат Зачет</p>

<p>производства и аргументировать свой выбор;</p> <p>регулировать параметры технологического процесса по показаниям КИПиА вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации;</p> <p>снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации;</p>	<p>предмете и недостаточно, или вообще не освоил умения по разрешению производственной ситуации. Допустил существенные ошибки в ответе на большинство вопросов ситуационной задачи, неверно отвечал на дополнительные заданные ему вопросы, не может справиться с решением подобной ситуационной задачи на практике.</p> <p>Критерии оценки реферата: - «5» баллов ставится, в случае если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>- «4» балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p>- «3» балла – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p> <p>- «2» балла – тема реферата не</p>	
---	---	--

	<p>раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы</p> <p>Критерии оценки: – «зачтено» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.</p> <p>– «не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.</p>	
--	--	--

Разработчик:

Преподаватель ФСПО




(подпись)

/В.В. Шухин/

Согласовано:

Председатель ПЦК «Системы связи и электроснабжение»




(подпись) /М.И. Дагаев/

Зам. декана по МР ФСПО



(подпись) /М.И. Дагаев/

Директор ДУМР



(подпись) /М.А. Магомаева/