

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

 УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А.Махновский
« 03 » 03 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.16 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности
15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям),

Форма обучения

очная

Магнитогорск, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы автоматизации» разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» 12. 2016 г. №1580.

ОДОБРЕНО


Предметной/предметно-цикловой комиссией «Механического и гидравлического оборудования»

Председатель  О.А. Тарасова
Протокол № 6 от 21.02. 2018г

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 01.03. 2018г.

Разработчик (и):

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  /Евгения Владимировна Менщикова

Рецензент:  председатель ПЦК «Технологии материалов», ГАПОУ ЧО «ПК»



/И.М.Курлова/

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	20
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ " ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ "

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы автоматизации» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы автоматизации» относится к общепрофессиональному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин: Химия, Математика, Физика, Материаловедение, Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, Электротехника и основы электроники, Технология отрасли.

Дисциплина «Основы автоматизации» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей:

- ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими общими и профессиональными компетенциями:

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией;

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией;

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 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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

<i>Код ПК/ ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ПК.1.2 ПК.1.3 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	У1. регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники; У2. анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования; У01.4 выявлять и эффективно	З1. основы автоматизации промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; З2. правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования

	<p>искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>У01.2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>У02.2 определять необходимые источники информации;</p> <p>У02.4 структурировать получаемую информацию;</p> <p>У02.5 выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>У04.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>У05.1 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>У05.3 излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>У05.5 проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p>	<p>оборудования и средствами измерений;</p> <p>301.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>302.1 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>304.3 значимость установления и поддержания доверительных отношений со стороны коллег/работодателя/клиентов;</p> <p>305.4 механизмы взаимопонимания в общении;</p> <p>309.1 современные средства и устройства информатизации.</p>
--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	53
в том числе:	
лекции, уроки	32
практические занятия	9
лабораторные занятия	9
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
консультации	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа	3
Промежуточная аттестация	<i>Диффер. зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы автоматизации»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4
Введение	Входной контроль. Инструктивный обзор учебной программы и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.	2	
Раздел I. Основы автоматизации		...	ПК.1.2, ПК.1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09
Тема 1. Общие сведения о системах автоматизации	Содержание учебного материала: Виды и методы измерений. Нормируемые метрологические характеристики, типовые структуры измерительных устройств. Методы и средства измерений технологических параметров. Погрешности измерений, виды погрешностей, понятие о классе точности прибора, поверка приборов прямым и обратным ходом. Вариация показаний прибора.	8	31, 301.3, 302.1, 304.3, 305.4, 309.1
	В том числе практических/лабораторных работ	10	У1, У01.4, У01.2, У02.2
	Практическая работа 1 Перевод национальных не метрических единиц измерения в единицы международной системы СИ.	4	У02.4, У04.2, У05.3, У05.5, У09.1
	Практическая работа 2 Расчет погрешностей системы и ее элементов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2. Системы технологического контроля	Содержание учебного материала: Классификация преобразователей, назначение, основные типы. Применение преобразователей для измерения неэлектрических величин в СДП. Приборы для измерения давления. Классификация, назначение и принцип работы. Приборы для измерения расхода и количества. Классификация, назначение и принцип работы. Приборы для измерения температуры. Классификация, назначение и принцип работы. Информационное обеспечение систем контроля технологических процессов. Вторичные измерительные устройства термометра сопротивления и термоэлектрического термометра	16	31, 32, 301.3, 302.1, 304.3, 305.4, 309.1.
	В том числе практических/лабораторных работ	9	У2, У01.4, У01.2, У02.2, У02.4, У02.5,

	<i>Лабораторная работа 1</i> Сравнение методов измерения давления	4	У04.2, У05.1, У05.3, У05.5, У09.1.
	<i>Лабораторная работа 2</i> Сравнение методов измерения температуры	5	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3. Системы технологическ ого регулиру ния (САР)	Содержание учебного материала	2	31, 32, 301.3, 302.1, 304.3, 305.4, 309.1.
	Типовые системы технологического регулирования САР		
	В том числе практических/лабораторных работ	3	У2, У01.4, У01.2,
	Практическая работа 3 Изучение схемы и элементов САР	3	У02.2, У02.4, У02.5,
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к дифференцированному зачету	3	У04.2, У05.1, У05.3, У05.5, У09.1.
Промежуточная аттестация (Диффер. зачет)		2	
ИТОГО		53	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
кабинет Технологии автоматизированного машиностроения	- рабочее место преподавателя; - рабочие места по количеству обучающихся; <i>Технические средства обучения:</i> - компьютер; - мультимедиа проектор; - экран.
лаборатория Автоматизация технологических процессов	Количество посадочных мест – 15 комплект презентационного переносного оборудования: проектор, экран, ноутбук Лабораторный стенд Автоматизация производства –1; задатчик РЗД–22 – 1; источник питания – 2; комплекс демонстрационный «ТОЭ» – 1; комплект типового лабораторного оборудования «Автоматика на основе программируемого реле» – 1; комплект типового лабораторного оборудования «Основы автоматизации производства» – 1; лаборатория учебная для изучения дисциплин: «Теория автоматического регулирования», «Системы автоматического управления», «Силовая электроника» – 1; ремконт Р130–15т – 1; установка «Методы измерения давления» – 1; установка «Методы измерения температуры» – 1
помещение для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	<i>Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета</i>

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы Основные источники:

1. **Современная автоматика в системах управления технологическими процессами** : учеб. пособие / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 402 с. : ил. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>].— (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/19865. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/923354>

2. **Технические средства автоматизации и управления**: Учебное пособие / Старостин А.А., Лаптева А.В., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, 2017. - 168 с.: ISBN 978-5-9765-3242-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/959347>

Дополнительные источники:

1. **Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами**: Учебное пособие / Юсупов Р.Х. - М.:Инфра-Инженерия, 2018. - 132 с.: 60x84 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9729-0229-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989081>

2. **Средства передачи и обработки измерительной информации**: Учебное пособие / Вознесенский А.С. - М.:МГТУ, 1999. - 267 с.: ISBN 5-7418-0109-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1000591>

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-1227 от 08.10.2018 Д-757-17 от 27.06.2017 Д-593-16 от 20.05.2016 Д-1421-15 от 13.07.2015	11.10.2021 27.07.2018 20.05.2017 13.07.2016
MS Office 2007	№135 от 17.09.2017	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018 Д-1347-17 от 20.12.2017 Д-1481-16 от 25.11.2016 Д-2026-15 от 11.12.2015	28.01.2020 21.03.2018 25.12.2017 11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно

Интернет-ресурсы

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.fcior.edu.ru, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Раздел I. Основы автоматизации	<p>Текст задания: подготовится к дифференцированному зачету по пройденному материалу. Ответить на вопросы для самопроверки.</p> <p>Цель: закрепление полученных знаний по дисциплине, и применение их при решении практических вопросов; развитие навыков работы материалами конкретного предприятия.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Вопросы для самопроверки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измерение, определение, классификация. 2. Погрешность. Классификация погрешностей СИ. 3. Давление, виды давления, единицы измерения. 4. Классификация средств измерения давления 5. Пружинные манометры, назначение, устройство, принцип действия. 6. Мембранные манометры, назначение, устройство, принцип действия. 7. Сильфонные манометры, назначение, устройство, принцип действия. 8. Емкостные датчики давления, устройство, принцип действия. 9. Пьезоэлектрический преобразователь давления, устройство, принцип действия. 10. Тензоэлектрический преобразователь давления, устройство, работа. 11. Определение расхода. Виды расхода. Единицы измерения расхода.

		<p>12. Классификация методов и приборов для измерения количества жидкости.</p> <p>13. Измерение расхода по переменному перепаду давления</p> <p>14. Электромагнитные расходомеры, устройство, работа.</p> <p>15. Ультразвуковые расходомеры, устройство, принцип действия.</p> <p>16. Понятие температуры. Классификация методов и приборов для измерения температуры</p> <p>17. Термометры расширения, назначение, устройство, принцип действия.</p> <p>18. Манометрические термометры, назначение, устройство, принцип действия.</p> <p>19. Термометры сопротивления, принцип работы, устройство.</p> <p>20. Термоэлектрические преобразователи температуры, назначение, устройство, принцип действия.</p> <p>21. Бесконтактный метод измерения температуры.</p> <p>22. Пирометры полного излучения, устройство, принцип действия.</p> <p>23. Основные понятия автоматического регулирования(управления).</p> <p>24. Принципы регулирования (регулятор Ползунова).</p> <p>25. Принципы и системы регулирования (принципиальная схема автоматического регулирования).</p> <p>26. Регулирование по возмущению (принцип Понсале), достоинства и недостатки.</p> <p>27. Принцип регулирования по отклонению, достоинства и недостатки.</p> <p>28. Режимы работы объекта. Возмущающие воздействия (статический и динамический).</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>Критерии оценки дифференцированного зачета</p> <p>- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>- «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>- «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>
--	--	--

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль:

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства
Раздел I. Основы автоматизации			
1	Тема 1. Общие сведения о системах автоматизации	31, 301.3, 302.1, 304.3, 305.4, 309.1	Фонд тестовых заданий

		У1, У01.4, У01.2, У02.2 У02.4, У04.2, У05.3, У05.5, У09.1	Практические задания
2	Тема 2. Системы технологического контроля	31, 32, 301.3, 302.1, 304.3, 305.4, 309.1. У2, У01.4, У01.2, У02.2, У02.4, У02.5, У04.2, У05.1, У05.3, У05.5, У09.1.	Фонд тестовых заданий Лабораторные работы
3	Тема 3. Системы технологического регулирования (САР)	31, 32, 301.3, 302.1, 304.3, 305.4, 309.1. У2, У01.4, У01.2, У02.2, У02.4, У02.5, У04.2, У05.1, У05.3, У05.5, У09.1.	Фонд тестовых заданий Практические задания

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Основы автоматизации» - дифференцированный зачет

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
31, 32, 301.3, 302.1, 304.3, 305.4, 309.1.	Теоретические вопросы по содержанию курса Отвечает на вопросы: 1. Измерение, определение, классификация. 2. Погрешность. Классификация погрешностей СИ. 3. Давление, виды давления, единицы измерения. 4. Классификация средств измерения давления 5. Пружинные манометры, назначение, устройство, принцип действия. 6. Мембранные манометры, назначение, устройство, принцип действия. 7. Сильфонные манометры, назначение, устройство, принцип действия. 8. Емкостные датчики давления, устройство, принцип действия. 9. Пьезоэлектрический преобразователь давления, устройство, принцип действия. 10. Тензoeлектрический преобразователь давления, устройство, работа. 11. Определение расхода. Виды расхода. Единицы измерения расхода. 12. Классификация методов и приборов для измерения количества жидкости. 13. Измерение расхода по переменному перепаду давления 14. Электромагнитные расходомеры, устройство, работа. 15. Ультразвуковые расходомеры, устройство, принцип действия. 16. Понятие температуры. Классификация методов и приборов для измерения температуры 17. Термометры расширения, назначение, устройство, принцип действия. 18. Манометрические термометры, назначение, устройство, принцип действия. 19. Термометры сопротивления, принцип работы, устройство. 20. Термоэлектрические преобразователи температуры.

	<p>назначение, устройство, принцип действия.</p> <p>21. Бесконтактный метод измерения температуры.</p> <p>22. Пирометры полного излучения, устройство, принцип действия.</p> <p>23. Основные понятия автоматического регулирования(управления).</p> <p>24. Принципы регулирования (регулятор Ползунова).</p> <p>25. Принципы и системы регулирования (принципиальная схема автоматического регулирования).</p> <p>26. Регулирование по возмущению (принцип Понсале), достоинства и недостатки.</p> <p>27. Принцип регулирования по отклонению, достоинства и недостатки.</p> <p>28. Режимы работы объекта. (статический и динамический).</p>
<p>У1, У2, У01.4, У01.2, У02.2, У02.4, У02.5, У04.2, У05.1, У05.3, У05.5, У09.1.</p>	<p>Типовые практические задания</p> <p>Задача № 1. Выразить 1м в км, Мм, мм, дм.</p> <p>Задача № 2. Выразить 1 мм. рт. ст. в Па.</p> <p>Задача № 3. Определить абсолютную, относительную и приведенную погрешность измерения температуры, если предел измерения +600⁰С - +1800⁰С; измеренное значение 1753 ⁰С, а действительное значение показания прибора 1750 ⁰С.</p> <p>Задача № 4. Провести снятие показаний с датчиков давления в нескольких точках диапазона. Определить годность прибора к работе.</p>

Критерии оценки дифференцированного зачета

- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

-«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

-«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

-«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел I. Основы автоматизации		
Тема 1. Общие сведения о системах автоматики	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных и видео материалов, полностью раскрывающих

		тему данной лекции.
Тема 2. Системы технологического контроля	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных и видео материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
Тема 3. Системы технологического регулирования	Коллективная мыслительная деятельность Работа в микрогруппах.	Работая в группах, студенты: 1. Анализируют показания САР. 3. По переходному процессу определяют показатели качества САР 4. Обсуждают, вносят дополнения в работу САР.

Приложение 2

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ




Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел I. Основы автоматизации		9/9	
Тема 1. Общие сведения о системах автоматизации	Практическая работа 1 Перевод национальных не метрических единиц измерения в единицы международной системы СИ.	4	У1, У01.4, У01.2, У02.2, У02.4, У04.2, У05.3, У05.5, У09.1
	Практическая работа 2 Расчет погрешностей системы и ее элементов	2	
Тема 2. Системы	<i>Лабораторная работа 1</i> Сравнение методов измерения	4	У2, У01.4, У01.2,


технологического контроля	давления		У02.2, У02.4, У02.5,
	<i>Лабораторная работа 2</i> Сравнение методов измерения температуры	5	У04.2, У05.1, У05.3, У05.5, У09.1.
Тема 3. Системы технологического регулирования	Практическая работа 3 Изучение схемы и элементов САР	3	У2, У01.4, У01.2, У02.2, У02.4, У02.5, У04.2, У05.1, У05.3, У05.5, У09.1.
ИТОГО		9/9	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Тема 1. Общие сведения о системах автоматике	31, 301.3, 302.1, 304.3, 305.4, 309.1 У1, У01.4, У01.2, У02.2 У02.4, У04.2, У05.3, У05.5, У09.1	Практические работы	Задания для практических
№2	Тема 2. Системы технологического контроля	31, 32, 301.3, 302.1, 304.3, 305.4, 309.1. У2, У01.4, У01.2, У02.2, У02.4, У02.5, У04.2, У05.1, У05.3, У05.5, У09.1.	Лабораторные работы	Задания для лабораторных работ
№3	Тема 3. Системы технологического регулирования	31, 32, 301.3, 302.1, 304.3, 305.4, 309.1. У2, У01.4, У01.2, У02.2, У02.4, У02.5, У04.2, У05.1, У05.3, У05.5, У09.1.	Практические работы	Задания для практических
№4	Допуск к диффер. зачету		Портфолио	1. Практические/ лабораторные работы
Промежуточная аттестация	Диффер. Зачет	ПК.1.2, ПК.1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Итоговая Контрольная работа	1. Теоретические вопросы по содержанию курса 2. Типовые практические задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Основы автоматизации» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
2	3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.blbio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Серебряков, А. С. Автоматика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10345-8. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/442537</p> <p>2. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/441331</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Шишмарёв, В. Ю. Основы автоматического управления [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 350 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05203-9. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/441137</p> <p>2. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматики и автоматизация процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08256-2. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/439037</p>	11.09.2019 г. Протокол № 1	
3	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции:</p> <p><i>Кабинет Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования</i></p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		Комплект тематических плакатов, дидактические материалы; Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"		
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами "Юрайт" (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Серебряков, А. С. Автоматика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10345-8. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/442537</p> <p>2. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/441331</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Шишмарёв, В. Ю. Основы автоматического управления [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 350 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05203-9. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/441137</p> <p>2. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматизации процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08256-2. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/439037</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
5	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы читать в новой редакции:</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Специализированное ПО: CD с системой моделирования пневматических, гидравлических и электрических систем "AUTOSIM-200" (учебная версия -1 лицензия) договор №К-50-18 от 06.07.2018г., срок действия: бессрочно</p> <p>Электронные плакаты по дисциплинам: Допуски и технические измерения договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	