

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
от «22» декабря 2020 г.
№ 01-05/786

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.18 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

Мирный-2020 г.

Лист согласования

Программа учебной дисциплины ОП.18 Основы автоматизации производства составлена Пастуховой Р.Д, преподавателем ГАПОУ РС(Я) «Региональный технический колледж в г. Мирном».

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальностям среднего профессионального образования 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (в горной отрасли)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры ЕНД ГАПОУ РС (Я) МРТК «__»_____20__г. протокол №__

Заведующая кафедрой Кириченко Н.В./_____ /

Программа рабочей дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) МРТК «24» октября 2020 г. протокол № 5

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (в горной отрасли)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:
анализировать показания контрольно-измерительных приборов;
делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности.

применять элементы автоматики по их функциональному назначению;
экспериментально определять основные характеристики и параметры элементов автоматики.

В результате освоения учебной дисциплины студенты должны знать:
элементы систем автоматики, их классификацию
назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматики на производстве;

основные характеристики элементов и систем автоматики
принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием

элементы организации автоматического построения производства и управления им;
общий состав и структуру ЭВМ,

технические и программные средства реализации информационных процессов,
технология автоматизированной обработки информации,
локальные и глобальные сети.

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 Российской Федерации 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

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.3 Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования

ПК 5.1. Осуществлять контроль за работой контрольно-измерительных приборов и средств автоматики;

ПК 5.2. Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов; выявлять дефекты в работе приборов и устранять неисправности;

ПК 5.3. Проводить ремонт, монтаж, регулировку, настройку, наладку автоматических приборов, аппаратуры, систем, агрегатов и др.;

1.4. Использование часов вариативной части ОПОП*

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов, 20	Обоснование включения в рабочую программу
1.	Должен уметь: делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности. применять элементы автоматики по их функциональному назначению; Должны знать: элементы систем автоматики, их классификацию назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматики на производстве;	Автоматизация производства	4	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
2.	Должен уметь: анализировать показания контрольно-измерительных приборов; экспериментально определять основные характеристики и параметры элементов автоматики. Должен знать: основные характеристики элементов и систем автоматики	Программное обеспечение систем управления	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности
3.	Должен уметь: назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматики на производстве; Должен знать: принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим	Робототехника и гибкие автоматизированные производства	2	углубленное изучение дисциплины согласно специальности

	оборудованием элементы организации автоматического построения производства и управления им; общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технология автоматизированной обработки информации, локальные и глобальные сети.			
4.	<p>Должен уметь: делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности.</p> <p>применять элементы автоматики по их функциональному назначению;</p> <p>Должен знать: принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием</p> <p>элементы организации автоматического построения производства и управления им; общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технологию автоматизированной обработки информации, локальные и глобальные сети.</p>	Элементы автоматики		углубленное изучение дисциплины согласно специальности
5.	<p>Должен уметь: делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности.</p> <p>применять элементы автоматики по их функциональному назначению;</p> <p>Должен знать: принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим</p>	Электрические датчики		углубленное изучение дисциплины согласно специальности

	оборудованием элементы организации автоматического построения производства и управления им; общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технология автоматизированной обработки информации, локальные и глобальные сети.			
	ИТОГО:		62	

**- пункт оформляется, если часы вариативной части использовались при разработке программы.*

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 62 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 62 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
Лабораторно-практические занятия	24
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.18 Основы автоматизации производства

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Автоматизация производства	Содержание учебного материала	4	
	Автоматизация производства: понятие, цель, содержание, значение.	2	2
	Практические занятия Знакомство со структурными схемами управления	2	3
Тема 2. Системы автоматического управления	Содержание учебного материала	10	2
	1. Системы автоматического управления: понятие, классификация, назначение, применение. 2. Элементы систем автоматического управления: понятие, классификация	2	2
	1. Первичные преобразователи (датчики): понятие, назначение, классификация, характеристика, способы представления информации, преимущества, недостатки, эксплуатация. Потенциометрические первичные преобразователи: понятие, назначение, классификация, устройство, способы представления информации, преимущества, недостатки, эксплуатация.	6	2
	Практические занятия	6	
	Анализ показаний контрольно-измерительных приборов		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Работа с учебной, справочной литературой, заполнение таблицы		
Тема 3. Программное обеспечение систем управления	Содержание учебного материала	18	2
	1. Понятие о программном обеспечении систем управления.	8	2
	2. Математическое и программное обеспечение микро- ЭВМ: понятие, применение.		2

	3. Программирование.		2
	4. Числовое программное управление: понятие, классификация.		2
	Практические занятия	8	
	Расчет основных экономических показателей. Решение конкретных производственных ситуаций.		
	Контрольная работа по темам 1-3	2	

	Подготовка рефератов по теме «Программное обеспечение систем управления»		
	Содержание учебного материала	7	2
Тема 4. Робототехника и гибкие автоматизированные производства	1. Робототехника: понятие, классификация, структура, технические показатели, перспективы развития	4	2
	3. Системы управления промышленными роботами: назначение, классификация, применение, безопасность труда. Роботизация промышленного производства	4	2
	4. Практическая работа: Выбор систем автоматического управления, носителей информации. Описание назначения основных функциональных блоков. Выбор уровня автоматизации	6	4
Тема 5. Элементы автоматики	Содержание учебного материала 1. Общие сведения о функциональном назначении элементов автоматики. Классификация элементов автоматики по выполняемым функциям, по виду и способы ее преобразования: устройство и принцип действия. Общие характеристики элементов автоматики и основные требования к ним. Статический и динамический режим работы элементов автоматики. Достоинства и недостатки элементов автоматики. Методы определения основных параметров по статическим и переходным характеристикам элементов.	6	3
Тема 6. Электрические датчики	Содержание учебного материала Первичные преобразователи (датчики). Назначение, классификация по виду входных величин, основные принципы работы, возможности использования для предоставления информации.		
	Классификация датчиков: по принципу действия, по сфере применения, по виду сигнала. Требования предъявляемые к датчикам. Критерии выбора датчика.	6	3
	Параметрические датчики: активного сопротивления, реактивного сопротивления. Генераторные датчики: термоэлектрические, пьезоэлектрические, индукционные, конструкции, принцип действия, устройство, обозначения на схемах, характеристики	6	3

	ВСЕГО	62	
--	-------	----	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

- посадочные места по числу студентов
- рабочее место преподавателя
- рабочая доска
- комплект наглядных пособий по дисциплине «Основы автоматизации

производства»

- презентации по дисциплине

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор
- ноутбук
- экран
- интерактивная доска
- аудиосистема
- комплект слайдов по темам курса дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1085896> (дата обращения: 14.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-521-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1157117> (дата обращения: 14.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

3. Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1085896> (дата обращения: 14.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Пантелеев, В.Н., Прошин, В.М. Основы автоматизации производстваМ.: Академия, 2010

2.. Павлючков, С.А. Автоматизация производства (металлообработка): рабочая тетрадь: М.: Академия, 2010

3. Шандров, Б.В. «Автоматизация производства».М.:ПрофОбрИздат, 2010

2. Пантелеев В.Н., Прошин В.М: Основы автоматизации производства.Контрольныематериалы.:Учеб. Пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО».

Интернет-ресурсы

- <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Автоматизация производства»)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
3.1. Элементы систем автоматизации, их классификацию назначение,	ОК1, ОК2, ОК4	Оценка устного ответа, выполнения практического задания; оценка выполнения практических заданий при выполнении контрольных работ, СРС
3.2. Классификацию, устройство и принцип действия средств автоматизации на производстве;	ОК1, ОК2, ОК8	Дифференцированный зачет: оценка устного ответа, выполнения практического задания, СРС
3.3. Основные характеристики элементов и систем автоматизации	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8, ОК9	Оценка устного ответа; Оценка устного ответа на устном опросе; оценка выполнения практических заданий, СРС
3.4 Принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием	ОК1, ОК2, ОК6	Оценка устного ответа; Оценка устного ответа на устном опросе; оценка выполнения практических заданий, СРС
3.5 Элементы организации автоматического построения производства и управления им;	ОК1, ОК2, ОК6	Оценка устного ответа; Оценка устного ответа на устном опросе; оценка выполнения практических заданий, СРС
3.6 Общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технологию автоматизированной обработки информации, локальные и глобальные сети.	ОК1, ОК2, ОК6	Оценка устного ответа; Оценка устного ответа на устном опросе; оценка выполнения практических заданий, СРС
У.1. Анализировать показания контрольно-измерительных приборов;	ОК 8, ОК9	Оценка выполнения практических заданий, СРС

У 2. Делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности.	ПК 5.2, ПК 5.3	Оценка выполнения практических заданий, СРС
У 3. Применять элементы автоматики по их функциональному назначению;	ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.2	Оценка выполнения практических заданий, СРС; Оценка устного ответа на устном опросе.
У.4. Экспериментально определять основные характеристики и параметры элементов автоматики.	ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.2	Оценка выполнения практических заданий, СРС; Оценка устного ответа на устном опросе.

Разработчик: ГАПОУ РС (Я) «МРТК» преподаватель общеобразовательных дисциплин
Р.Д Пастухова