

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 «14» декабря 2020 г.
№ 01-05/764**

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Основной профессиональной образовательной программы
по профессии 15.02.14. Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)**

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии начального профессионального образования **15.02.14. Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 50 от 29 января 2016 г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение РС(Я) «Региональный технический колледж в г. Мирном»

Разработчики:

_____/_____
(Я) «МРТК» мастер п/о ГАПОУ РС

Рецензенты:

Внутренний рецензент:
_____/Маркин Олег Анатольевич, Зам.директора по ПО
ГАПОУ РС (Я) «МРТК»

Внешний рецензент: _____
(Ф.И.О., должность, место работы)

Рекомендована Учебно- методическим советом ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
Выписка из протокола УМС №_5_ от «_24_»_октября_2020 г.
номер

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	15
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по профессии начального профессионального образования **15.02.14. Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

ПМ.01. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
ПК 1.2	Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания
ПК 1.3	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов
ПК 1.4	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации
ПК 2.1	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.
ПК 2.2	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации
ПК 2.3	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации
ПК 3.1	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации
ПК 3.2	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
ПК 3.3	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
ПК 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом
ПК 3.5	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства
ПК 4.1	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений

ПК 4.2	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения
ПК 4.3	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции

ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.
ПК 2.2	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации
ПК 2.3	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации

ПМ.3 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
ПК 3.1	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации
ПК 3.2	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
ПК 3.3	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
ПК 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом
ПК 3.5	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства

ПМ.4 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.
ПК 4.2	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения

ПК 4.3	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.
--------	--

ПМ.5 Выполнение работ по профессиям Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1	Определить причины и устранять неисправности приборов средней сложности.
ПК 5.2	Проводить наладку отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

1.2. Цели и задачи производственной практики

Формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП НПО по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии.

Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам профессиональной деятельности обучающихся должен уметь:

ВПД	Требования к умениям
<p>Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</p>	<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> в разработке виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; в проведении виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов; в формировании пакета технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации в анализе имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления; технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы; принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем;
<p>Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> осуществлении выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; осуществлении монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации; проведении испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы; читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания; оценивать качество моделей элементов систем автоматизации; выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией; выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора; производить наладку моделей элементов систем автоматизации;

	<p>проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности.</p> <p>Знать:</p> <p>теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления;</p> <p> типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли;</p> <p>структурно-алгоритмичную организацию систем управления и их основные функциональные модули;</p> <p>устройство, схемные и конструктивные особенности элементов;</p> <p>метрологическое обеспечение автоматизированных систем;</p> <p>нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;</p> <p>технология монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов;</p> <p>методы оптимизации работы элементов автоматизированных систем.</p>
Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	<p>Иметь практический опыт:</p> <p>осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации;</p> <p>текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживания микропроцессорной техники систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем;</p> <p>уметь:</p> <p>обеспечивать эксплуатацию автоматических и мехатронных систем управления;</p> <p>производить сопровождение и эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем;</p> <p>перепрограммировать, обучать и интегрировать автоматизированные системы CAD/CAM;</p> <p>знать:</p> <p>нормативные требования по эксплуатации мехатронных устройств, средств измерений и автоматизации;</p> <p>методы настройки, сопровождения и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, мехатронных устройств и систем;</p> <p>методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM</p>
Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации	<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчета надежности систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем; - контроле текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений; - диагностике причин возможных неисправностей и отказов

	<p>систем для выбора методов и способов их устранения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать надежность систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем; - определять показатели надежности систем управления; - осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам; - выбирать методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов; - проводить различные виды инструктажей по охране труда; - на основе показателей технических средств диагностики оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации; - рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации; - выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля, и технической диагностики; - вести постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения; - организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показатели надежности элементов систем автоматизации; правила эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации; - порядок и периодичность планово-предупредительного и профилактического ремонта; - назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления; - технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы; - типовые средства измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности; - основные технологические параметры устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методы их измерения; - технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации; - методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации; - принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем - нормативно-правовую документацию по охране труда.
Выполнение работ	иметь практический опыт:

<p>по профессиям Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики</p>	<p>-выполнения работ по монтажу, ремонту, регулировке контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы; -выполнять электромонтажные работы с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики; -выполнять сборку, регулировку и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -системы и схемы автоматического управления; -техническую документацию; -технологические процессы обслуживания, ремонта, монтажа систем автоматического управления; -метрологическое обеспечение технологического контроля.
---	---

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:

Всего - 396 часов, в том числе:

В рамках освоения ПМ 01. — 108 часов

В рамках освоения ПМ 02 - 72 часов

В рамках освоения ПМ 03 - 72 часов

В рамках освоения ПМ 04 - 72 часов

В рамках освоения ПМ 05 - 72 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП НПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД), необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК)

Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 1.1	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
ПК 1.2	Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания
ПК 1.3	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов
ПК 1.4	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации
ПК 2.1	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.
ПК 2.2	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации
ПК 2.3	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации
ПК 3.1	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации
ПК 3.2	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
ПК 3.3	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
ПК 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом
ПК 3.5	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства
ПК 4.1	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями

	нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений
ПК 4.2	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения
ПК 4.3	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции

Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 2.1	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.
ПК 2.2	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации
ПК 2.3	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации

Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 1.1	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
ПК 3.1	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации
ПК 3.2	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
ПК 3.3	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
ПК 3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом
ПК 3.5	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства

Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 4.1	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.
ПК 4.2	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и

	отказов систем для выбора методов и способов их устранения
ПК 4.3	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.

Выполнение работ по профессиям Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 5.1	Определить причины и устранять неисправности приборов средней сложности.
ПК 5.2	Проводить наладку отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

и общих (ОК) компетенций по избранной профессии:

Код	Наименование результата освоения практики
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план производственной практики

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, виды деятельности обучающегося	Объем часов	Осваиваемые компетенции уровень освоения
ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов			
МДК.01.01. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания			ОК1- ОК11 ПК1.1- ПК 1.4 ПК 2.1 - ПК 2.3 ПК 3.1 - ПК 3.5 ПК 4.1 - ПК 4.3
МДК.01.02. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации			
ПП.01.01.		108	2-3
ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов			
МДК.02.01. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации			ОК1- ОК11 ПК 2.1- ПК 2.3
МДК.02.02 Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация			
ПП.02.01		72	2-3
ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации			
МДК.03.01. Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации			ОК1- ОК11 ПК 1.1. ПК 3.1- ПК 3.5
МДК.03.02. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации			
ПП.03.01		72	2-3
ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации			
МДК.04.01 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации			ОК1- ОК11

МДК.04.02. Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования			ПК 4.1- ПК 4.3
ПП.04.01		72	2-3
ПМ.05 Выполнение работ по профессиям Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики			
МДК.05.01. Технология выполнения работ по профессии Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики			ОК1- ОК11 ПК 6.1- ПК 6.8
ПП.05.01		72	2-3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация производственной практики предполагает наличие компьютерной аудитории с необходимым материально-техническим обеспечением:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- принтер;
- сканер;
- локальная сеть, модем;
- мультимедиапроектор, экран;
- интерактивная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

Программное обеспечение современных информационно - коммуникационных технологий

Для успешного освоения программы практики необходимо наличие следующего:

- 1 Программа для создания и показа презентаций Microsoft Power Point;
- 2 Google Chrome

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебная литература:

1 Пантелеев, В.Н. Основы автоматизации производства [Электронный ресурс] : учебник для спо / В.Н. Пантелеев, В.М. Прошин .- 2-е изд., стер.- Москва : Академия, 2018 .- 208 с.- ISBN 978-5-4468-7019-8 .- (ЭБС Академия) .- Режим доступа : <http://academia-moscow.ru/catalogue/4831/363256/>

2 Шишмарев, В.Ю. Автоматизация технологических процессов : учебник для учреждений спо [Электронный ресурс] / В.Ю. Шишмарев .- 11-е изд.- Москва : Академия, 2017 .- 352 с.- ISBN 978-5-4468-4735-8 .- (ЭБС Академия) .- Режим доступа : <https://academia-library.ru/catalogue/4831/330177>

3 Юсупов, Р.Х. Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами [Электронный ресурс] / Р.Х. Юсупов .- Москва : ИнфраИнженерия, 2018 .- 133 с.- ISBN 978-5-9729-0229-3 .- (ЭБС Университетская библиотека ONLINE) .- Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493900>

Дополнительная литература

1 Системы промышленной автоматизации нг [Электронный ресурс] / А.И. Сергеев, А.М. Черноусова, А.С. Русяев, В.В. Тугов .- Оренбург : ОГУ, 2017. – 106 с.- ISBN 978-5-7410-1863-7 .- (ЭБС Университетская библиотека ONLINE) .- Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485730>

2 Третьяков, А.А. Средства автоматизации управления: системы программирования контроллеров [Электронный ресурс] / А.А. Третьяков, И.А. Елизаров, В.Н. Назаров . – Тамбов : ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. – 82 с.- ISBN 978-5-8265- 1731-4 .- (ЭБС Университетская библиотека ONLINE) .- Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499053>

3 Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А.А. Иванов .- 2-е изд., испр. и доп.- Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2016 .- 224 с.- ISBN 978-5- 9113-4948-6

Периодические издания

1 Технология машиностроения : обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал / учредитель Министерство промышленности и торговли РФ, Министерство образования и науки РФ, Российской инженерной академии, Союз машиностроителей РФ, ОАО «НПО « ЦНИИТМАШ» .– 1996 - .- Москва : Тех-нология машиностроения, 2016 - .- Ежемес.- ISSN 1562-322X .- 2016, №1-12; 2017, №1-12; 2018 №1-8

2 Автоматизация в промышленности : научно-технический и производственный журнал / учредитель Университет новых информационных технологий управления при Институте проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской Академии наук .- 01.2003 .- .- Москва : ООО ИД ИнфоАвтоматизация, 2016 .- .- Ежемес.- ISSN 1819-5962 .- WWW-адрес : <http://www.avtprom.ru> .- 2016, № 1-12; 2017, № 1-12; 2018, № 1-8

3 Металлообработка : научно – производственный журнал для технологов и конструкторов машиностроительных предприятий, руководителей и специалистов фирм, ученых научно-исследовательских институтов и вузов / учредитель АО Издательство Политехника .- 10.04.2000 - .- М. : Издательство Политехника, 2002 - .- Раз в два месяца .- ISSN 1684-6702 .- WWW- адрес : <http://www.polytechnics.ru/magazin/index.html#bio> .- 2016, № 1 - 6; 2017, № 1 - 6; 2018, № 1-8 8.4

Интернет – ресурсы

1 Профессиональные базы данных [Электронный ресурс] : КиберЛенинка : Электронная научная библиотека открытого доступа. Каталог статей, научных изданий. Читать онлайн или скачивать в PDF-формате .- Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/> .- 26.08.2018

2 Профессиональные базы данных [Электронный ресурс] : Инженерное образование : Образовательный портал. Каталог интернет-ресурсов (общепрофессиональные и специальные); Методический кабинет; Электронный журнал "Инженерное образование" .- Режим доступа : www.techno.edu.ru .- 26.08.2018

3 Профессиональные базы данных [Электронный ресурс] : Российский портал открытого образования : Публикации; Интегральный каталог; Электронные периодические издания; Виртуальная выставка; Библиотеки .- Режим доступа : www.openet.edu.ru .- 26.08.2018

Методические рекомендации по организации производственной практики

1 Хаеров, К. П. Методические указания по производственной практике / К. П. Хаеров .- Оренбург : Университетский колледж ОГУ, 2019 .- 14 с.

4.3. Кадровое обеспечение практики

Производственная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, ведения дневника, представления разработок, защиты отчета по практике.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется на основании характеристики практиканта с места проведения практики, соответствия индивидуального задания требованиям, наличия дневника по производственной практике, представления разработок, защиты отчета по практике. В период прохождения практики обучающиеся обязаны:

- выполнять задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

Преддипломная практика проводится после освоения студентами программы теоретического и практического обучения и является завершающим этапом обучения.

В течение всего периода практики на студентов распространяются:

- правила внутреннего распорядка принимающей организации.
- требования охраны труда;
- трудовое законодательство Российской Федерации.

Допускается студенту лично найти организацию и объект практики, представляющие интерес для практиканта, профиль работы которых отвечает приобретаемой специальности. Организация Практики включает три этапа:

- первый этап – подготовительный, который предусматривает различные направления деятельности с профильными организациями (структурными подразделениями) и работу со студентами факультета СПО для организации практики;
- второй этап – текущая работа, осуществляемая в период Практики студентов;
- третий этап – этап подведения итогов производственной практики.

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии наличия положительной характеристики по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную им работу во время практики, приобретенные им компетенции.

Отчет составляется по каждому виду практики отдельно. Содержание отчета должно соответствовать тематике заданий по виду работы приведенных в программе практики.

В качестве приложения к дневнику практиканта обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Защита отчетов по практике проводится на отделении в присутствии Комиссии из преподавателей и мастеров ПО отделения. Допускается присутствие руководителя от организации базы практики.

По результатам защиты отчета по практике студент получает оценку по практике. Студент, получивший неудовлетворительную оценку за практику, не допускается к итоговой государственной аттестации.

Объем отчета по учебной и производственной (по профилю специальности) практики должен составлять 10–15 листов (без приложений). Таблицы, рисунки и схемы располагаются в тексте и нумеруются. Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включается. Список использованных источников формируется в алфавитном порядке. Отчет по практике должен содержать:

1. титульный лист;
2. индивидуальное задание;
3. содержание;
4. основная часть;
5. список используемых источников;
6. приложения.

Отчет студента по практике должен максимально отражать его индивидуальную работу в период прохождения практики. Каждый студент должен самостоятельно отразить в отчете требования программы практики и своего индивидуального задания. В основную часть отчета необходимо включить:

- описание организации работы в процессе практики;
- описание выполненной работы по разделам программы практики;
- описание практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- указания на затруднения, которые возникли при прохождении практики;
- изложение спорных вопросов, которые возникли по конкретным вопросам, и их решение.

При оформлении отчета по производственной (преддипломной) практике его материалы располагаются в следующей последовательности:

1. титульный лист;
 2. индивидуальное задание на преддипломную практику;
 3. Пояснительная записка: содержание, введение, основная часть, заключение, список используемых источников, приложения;
 4. Дневник о прохождении практики;
 5. Отзыв-характеристика руководителя практики от организации;
- Дневник и отзыв-характеристика должны быть заверены печатью предприятия.

Студент должен собрать достаточно полную информацию и документы необходимые для выполнения дипломной работы. Сбор материалов должен вестись целенаправленно, применительно к теме работы.

Требования к оформлению отчета по практике

Настройки основного стиля:

поля (стандартные): левое – 3 см, правое – 1,5 см, верхнее – 2 см, нижнее – 2 см.
шрифт – Times New Roman, кегль – 14, межстрочный интервал – полуторный, отступ красной строки – 1,25 см, отступ до и после абзаца – 0.
выравнивание текста – по ширине,

Настройки стиля заголовков (глав):

шрифт – Times New Roman, кегль – 14, все строчные, полужирный межстрочный интервал – полуторный, отступ красной строки – нет, отступ до и после абзаца – 0.
выравнивание текста – по центру.

Настройки стиля подзаголовков (параграфов):

шрифт – Times New Roman, кегль – 14, все строчные, межстрочный интервал – полуторный, отступ красной строки – нет, отступ до и после абзаца – 0.
выравнивание текста – по центру.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ВПД 1	
<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">в разработке виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;в проведении виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;в формировании пакета технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации <p>в анализе имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания..</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления;технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы;принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем;	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся.</p> <p>Взаимоконтроль и самоконтроль студентов.</p> <p>Беседа, опрос</p> <p>Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям.</p> <p>Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю</p>
ВПД 2	

<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> осуществлении выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; осуществлении монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации; проведении испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы; читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания; оценивать качество моделей элементов систем автоматизации; выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией; выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора; производить наладку моделей элементов систем автоматизации; проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления; типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли; структурно-алгоритмичную организацию систем управления и их основные функциональные модули; устройство, схемные и конструктивные 	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся.</p> <p>Взаимоконтроль и самоконтроль студентов.</p> <p>Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям.</p> <p>Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю</p>
--	---

<p>особенности элементов; метрологическое обеспечение автоматизированных систем; нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем; технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов; методы оптимизации работы элементов автоматизированных систем.</p>	
ВПД 3	
<p>Иметь практический опыт: осуществления эксплуатации и обслуживания средств измерений и автоматизации; текущего обслуживания регуляторов и исполнительных механизмов, аппаратно-программной настройки и обслуживания микропроцессорной техники систем автоматического управления, информационных и управляющих систем, мехатронных устройств и систем; уметь: обеспечивать эксплуатацию автоматических и мехатронных систем управления; производить сопровождение и эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных устройств и систем; перепрограммировать, обучать и интегрировать автоматизированные системы CAD/CAM; знать: нормативные требования по эксплуатации мехатронных устройств, средств измерений и автоматизации; методы настройки, сопровождения и эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, мехатронных устройств и систем; методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю</p>
ВПД 4	

<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчета надежности систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем; - контроле текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений; - диагностике причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения; - организации работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать надежность систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем; - определять показатели надежности систем управления; - осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам; - выбирать методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов; - проводить различные виды инструктажей по охране труда; - на основе показателей технических средств диагностики оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации; - рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации; - выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля, и технической диагностики; - вести постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения; - организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем 	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся.</p> <p>Взаимоконтроль и самоконтроль студентов.</p> <p>Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям.</p> <p>Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю</p>
--	---

<p>автоматического управления с помощью измерений и испытаний.</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показатели надежности элементов систем автоматизации; правила эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации; - порядок и периодичность планово-предупредительного и профилактического ремонта; - назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления; - технические характеристики элементов систем автоматизации, принципиальные электрические схемы; - типовые средства измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности; - основные технологические параметры устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методы их измерения; - технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации; - методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации; - принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем - нормативно-правовую документацию по охране труда. 	
ВПД 5	

<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнения работ по монтажу, ремонту, регулировке контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы; -выполнять электромонтажные работы с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики; -выполнять сборку, регулировку и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -системы и схемы автоматического управления; -техническую документацию; -технологические процессы обслуживания, ремонта, монтажа систем автоматического управления; -метрологическое обеспечение технологического контроля. 	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся.</p> <p>Взаимоконтроль и самоконтроль студентов.</p> <p>Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям.</p> <p>Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю</p>
--	---