

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Утверждена:
решением Учёного совета
СТИ НИТУ «МИСиС»
от «22» июня 2020 г.
протокол № 23

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и
средств автоматизации**

(в редакции 2020 г.)

Наименование специальности: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)

Год набора: 2018

Квалификация выпускника: техник

Срок освоения: 3 года 10 месяцев

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств, в соответствии с рабочим учебным планом и с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы.

Разработчик(и):

Азарова В.С., преподаватель ОПК СТИ НИТУ «МИСиС»

Некрасова Е.В., преподаватель ОПК СТИ НИТУ «МИСиС»

Рекомендована:

П(Ц)К специальностей 15.02.07, 15.02.14

протокол № 09 от «20» мая 2020 г.

Председатель П(Ц)К  Горюнова М.В.

Согласована:

на заседании НМС ОПК

протокол № 05 от «03» июня 2020 г.

Председатель НМС  Дерикот О.В

СОДЕРЖАНИЕ

1.Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2. Структура и содержание профессионального модуля	7
3. Условия реализации профессионального модуля	17
4.Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	21

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля (ПМ) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации (ВД 3.)** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 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.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации.
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 для подчиненного персонала 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.

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	<p>О1 - планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;</p> <p>О2 – организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполнения производственных заданий персоналом;</p> <p>О3 – разработке инструкций и технологических карт;</p> <p>О4 – выполнение работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;</p> <p>О5 - контроле качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p>
уметь	<p>У1 – разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;</p> <p>У2- организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;</p> <p>У 3 – разрабатывать технологически инструкции и технологические карты на выполнение работ;</p> <p>У4 – на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</p> <p>У5 – использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</p> <p>У6 – контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</p> <p>У7 – поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;</p> <p>У8- разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте учетом принципов бережливого производства.</p>
знать	<p>31 – действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</p> <p>32 - отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;</p> <p>33 – порядок разработки и оформления технической документации;</p> <p>34 – методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного</p>

	персонала; 35 – методы оценки качества выполняемых работ; 36 – правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; 37 – виды, периодичность и правила оформления инструктажа; 38 – организацию производственного и технологического процесса.
--	---

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 562

Из них на освоение МДК 03.01 – 196 часов;

МДК 03.02 – 250 часов;

на практики, в том числе учебную 36 часов и производственную 72 часов.
самостоятельная работа 96 часов.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час									
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Промежуточная аттестация	Консультации	Самостоятельная работа
			Обучение по МДК				Практики					
			всего	в том числе			учебная	производственная				
практических занятий	лабораторных занятий	курсовых работ (проектов)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ПК 3.1., ПК 3.2. ОК 01-ОК 05, ОК 09 - ОК 10 3.1, 3.2, 3.3, 3.5 У.1, У.2, У.3, У.5, У.6, О.1, О.3	МДК 03.01 Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	196	156	40	-	-	-	-	-	4	40	
ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5. ОК 01 - ОК 10 3.1, 3.3, 3.4, 3.6, 3.7, 3.8 У. 1, У.2, У.3, У.5, У.6, У.7, У.8, О.2, О.4, О.5	МДК 03.02 Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	250	186	50	-	30	-	-	8	14	56	
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5 ОК 01 - ОК 11 3.1- 38, У.1 – У.8, О.1-О.5	Учебная практика	36	36				36					
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5 ОК 01 - ОК 11 3.1- 38, У.1 – У.8, О.1-О.5	Производственная практика	72	72					72				
	Экзамен по модулю	8							8			
	Всего:	562	342	90	-	30	36	72	16	18	96	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Результаты обучения
1	2	3	4
МДК 03.01. Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации		196	
Раздел 1. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации		196	
	Содержание	62	ПК 3.1, ОК 01-ОК 05, ОК 09 - ОК 10 3.1, 3.3, 3.5, У.2, У.5, О.1
	1-2. Стадии проектирования и состав проектов автоматизации технологических процессов. Задание на проектирование.	4	
	3. Стадии проектирования и состав проектной документации.	2	
	4-5. Задание на выполнение работ, связанных с автоматизацией технологических процессов.	4	
	6. Оформление и комплектование рабочей документации.	2	
	7-8. Структурные схемы систем измерения и автоматизации	4	
	9-10. Схемы систем измерения и автоматизации. Назначение схем автоматизации, методика и общие принципы их выполнения.	4	
	11. Изображение технологического оборудования и коммуникаций.	2	
	12-13. Изображение средств измерения и автоматизации.	4	
	14. Позиционное изображение приборов и средств автоматизации.	2	
	15. Требования к выполнению и примеры выполнения схем автоматизации	2	
	16-17. Принципиальные электрические схемы. Правила выполнения схем.	4	
	18. Размеры и ориентация условно графических обозначений. Линии	2	
	19-20. Принципиальные электрические схемы питания средств измерения и автоматизации.	4	
	21. Выбор напряжения и требования к источникам питания.	2	
	22. Выбор схем электропитания, аппаратов управления и защиты, сечений проводов и жил кабелей.	2	
	23. Основные требования охраны труда к организации рабочего места	2	
	24. Принципиальные пневматические схемы питания средств измерения и автоматизации	2	

	25. Щиты, пульта и проектно- комплектуемые комплекты систем автоматизации.	2	
	26-27. Расположения приборов и аппаратуры на фасадных панелях щитов и пультов	4	
	28-29. Проектная документация на щиты, пульта и комплекты технических средств операторских помещений.	4	
	30. Чертежи общих видов щитов и пультов. Таблицы соединений и подключений.	2	
	31. Спецификация щитов и пультов	2	
	В том числе, практических занятий	22	
	Практическое занятие №1 «Принципы типизации, унификации и агрегатирования в устройствах автоматизации»	4	
	Практическое занятие №2 «Функциональные схемы автоматизации»	4	
	Практическое занятие №3 «Изучение процесса регулирования в АСР регуляторами прямого действия»	4	
	Практическое занятие № 4 «Изучение типовых заданий на автоматизацию механических, гидромеханических, тепловых и массообменных процессов»	4	
	Практическое занятие №5 «Выбор элементов и средств автоматизации»	4	
	Практическое занятие №6 «Разработка функциональных схем автоматизации. Составление мнемосхемы в SCADA»	2	
Тема 3.2. Организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	Содержание	50	ПК 3.2. ОК 01-ОК 05, ОК 09 - ОК 10 3.1, 3.3, 3.5, У.1, У.3, У.4, У.6, О.3
	32-33. Общие сведения о монтаже и наладке. Общие сведения об эксплуатации систем автоматизации	4	
	34. Организация проектирования и характеристика проектной документации	2	
	35-36. Особенности автоматизированных систем управления технологическими процессами	4	
	37-38. Проектирование локальных систем контроля и автоматики.	4	
	39-40. Структурные схемы управления и контроля	4	
	41-43. Функциональные схемы автоматизации технологических процессов.	6	
	44-45. Общие положения и правила выполнения схем автоматизации	4	
	46-48. Изображение технологического оборудования, приборов и средств автоматизации на схемах автоматизации	6	
	49-50. Графическое выполнение функциональных схем	4	
	51-52. Принципиальные электрические, пневматические и гидравлические схемы автоматизации	4	
	53-54. Проектирование щитов и пультов	4	
	55-56. Текстовые материалы проекта автоматизации	4	

	В том числе, практических занятий	18	
	Практическое занятие №7 «Оформление текстовой части проекта автоматизации технологических процессов»	2	
	Практическое занятие №8 «Изучение схем автоматизации построенных на базе вторичных приборов»	2	
	Практическое занятие №9 «Изучение схем автоматизации построенных на базе управляющих контроллеров»	2	
	Практическое занятие №10 «Оформление графической части проектам в по MicrosoftofficeVisio»	2	
	Практическое занятие №11 «Проектирование схемы автоматизации технологического процесса»	2	
	Практическое занятие №12 «Разработка принципиальной электрической схемы технологической сигнализации»	2	
	Практическое занятие №13. Проектирование внешнего вида щита средств автоматизации	2	
	Практическое занятие №14 Проектирование монтажной стороны щита средств автоматизации	2	
	Практическое занятие №15 Оформление чертежа монтажной стороны щита в ПО MicrosoftOfficeVisio	2	
Самостоятельная учебная работа тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации Работа с теоретическим материалом к практическим работам Ответы на контрольные вопросы Подготовить реферат и сообщение с презентацией на тему: «Автоматизированные системы управления технологическим процессом» Подготовить реферат на тему: «Характеристика технологического объекта и основные показатели эффективности и цели управления при разработке структуры системы управления технологическим процессом». Подготовить реферат на тему: «Принципы типизации, унификации и агрегатирования в устройствах автоматизации» Подготовить реферат на тему «Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента» Подготовить реферат на тему «Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве» Подготовить реферат на тему «Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве» Подготовить реферат на тему «Планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами с использованием SCADA-систем» Подготовить реферат на тему «Экономическая сущность основных фондов, анализ их состава и структуры» Подготовить реферат на тему «Роль научно-технического прогресса в повышении эффективности производства» Подготовить реферат на тему «Себестоимость, прибыль, рентабельность в системе качественных показателей эффективности деятельности предприятий»			40 ПК 3.1., ПК 3.2. ОК 01-ОК 05, ОК 09 - ОК 10 3.1, 3.2, 3.3, 3.5 У.1, У.2, У.3, У.5, У.6, О.1, О.3.
Консультации			4

МДК 03.02. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации		250	
Раздел 2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации		250	
Тема 3.3. Разработка инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	Содержание	24	
	1. Основные принципы автоматизации управления технологическими процессами	2	ПК 3.3, ОК 01 - ОК 10 3.3, 3.4 У. 1, У.3, У.7, У.8, О.4
	2. Классификация и состав АСУТП	2	
	3. Организационное и информационное обеспечение АСУТП	2	
	4. Техническое обеспечение АСУТП	2	
	5. Математическое и программное обеспечение АСУТП	2	
	6. Роль подчиненного персонала в АСУТП	2	
	7. Автоматизация проектных работ. Задачи и функции САПР	2	
	8. Цели создания САПР и их классификация	2	
	9. Структура и состав САПР	2	
	10. Информационное обеспечение САПР. Математическое и программное обеспечение САПР	2	
	11. Техническое обеспечение САПР	2	
	12. Режимы функционирования САПР. Экономическая эффективность САПР	2	
	В том числе, практических занятий	22	
	Практическая работа №1 Определение условий работы и возможных повреждений узлов и деталей	2	
	Практическая работа №2 Разработка предложений по повышению надежности агрегата или узла	2	
	Практическая работа №3 Разработка схемы организации ремонта оборудования цеха	2	
	Практическая работа №4 Подбор технологий ремонта узла	2	
	Практическая работа №5 Оформление образца исполнительной документации	2	
	Практическая работа №6 Оформление наряда-допуска. Проведение инструктажа при организации работ по наряду-допуску	2	
	Практическая работа №7 Составление тех. карты монтажа электроустановки жилого дома	2	
	Практическая работа №8 Объем работы при техническом обслуживании оборудования	2	
	Практическая работа №9 Составление перечня работ по обслуживанию электрических сетей	2	
	Практическая работа №10 Составление дефектной ведомости на внутрицеховые сети	2	
	Практическая работа №11 Составление технологической карты ремонта воздушной линии	2	
Тема 3.4. Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом. Экономические ресурсы	Содержание	34	
	13. Классификация предприятий по формам собственности, отраслевому признаку, типам производства, размерам. Организационная структура предприятия.	2	
	14. Типы производства, их технико-экономическая характеристика. Влияние типа производства на методы его организации.	2	

предприятия.	15. Производственная структура организации (предприятия), факторы её определяющие. Элементы производственной структуры. Функциональные подразделения организации.	2	ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 11, З. 1, 3.4, 3.8, У.5, У.6, У.8 О.1
	16. Производственный процесс в организации (на предприятии): понятие, содержание, основные принципы рациональной организации.	2	
	17. Структура производственного процесса. Отраслевые особенности организации производственных процессов в организации (предприятии). Производственный цикл, его длительность.	2	
	18. Организация производственного процесса в пространстве. Виды движения предметов труда в процессе производства.	2	
	19. Поточное производство как эффективная форма организации производственного процесса: сущность, принципы, признаки организации, расчет основных параметров. Технологический процесс, его элементы.	2	
	20. Понятие основного капитала, его сущность и значение Классификация элементов основного капитала и его структура	2	
	21. Оценка основного капитала. Амортизация и износ основного капитала.	2	
	22. Формы воспроизводства основного капитала. Показатели эффективного использования основных фондов. Фондоотдача, фондоёмкость. Способы повышения эффективности использования основного капитала.	2	
	23. Понятие оборотного капитала, его состав и структура Классификация оборотного капитала. Понятие материальных ресурсов.	2	
	24. Показатели использования материальных ресурсов. Определение потребности в оборотном капитале. Оценка эффективности применения оборотных средств.	2	
	25. Состав и структура кадров организации Планирование кадров производительности и их подбор. Показатели изменения списочной численности персонала и методика их расчета.	2	
	26. Рабочее время и его использование. Бюджет рабочего времени. Производительность труда - понятие и значение. Методы измерения производительности труда. Показатели уровня труда. Факторы роста производительности труда.	2	
	27. Нормирование труда. Методы нормирования труда. Структура состава нормы времени. Сущность заработной платы и её формирование на предприятии. Фонд оплаты труда и его структура.	2	

	28. Тарифная система оплаты труда: ее сущность, состав и содержание (тарифные сетки, тарифные ставки, ЕТКС (Единый тарифно-квалификационный справочник) и его значение).	2	
	29. Формы и системы оплаты труда: сдельная и повременная, их разновидности, преимущества и недостатки. Бестарифная система оплаты труда.	2	
	В том числе, практических занятий	20	
	Практическое занятие № 12 Расчет себестоимости работ и услуг.	2	
	Практическое занятие № 13. Ценообразование на предприятии.	2	
	Практическое занятие № 14. Расчет прибыли и рентабельности производства.	2	
	Практическое занятие № 15. Составление бизнес – плана производственного предприятия	2	
	Практическое занятие № 16. Разработка производственного плана предприятия	2	
	Практическое занятие № 17. Разработка финансового плана предприятия	2	
	Практическое занятие № 18. Расчет и анализ основных технико- экономических показателей деятельности предприятия	2	
	Практическое занятие № 19. Расчет и анализ показателей экономической эффективности внедрения новой техники	2	
	Практическое занятие № 20. Анализ применения концепций маркетинга в конкретных ситуациях	2	
	Практическое занятие № 21. Оценка конкурентоспособности предприятия и установление его конкурентных преимуществ	2	
Тема 3.5. Контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.	Содержание	34	ПК 3.5. ОК 01 - ОК 10 3.1, 3.3, 3.6, 3.7 У. 1, У.2, У.7, У.8 О.5
	30. Организация работ по монтажу систем автоматизации и управления	2	
	31. Специальный инструмент, монтажные приспособления и средства малой механизации	2	
	32. Техническая документация при производстве монтажных работ, основы её проектирования	2	
	33. Монтаж микропроцессорных, исполнительных, регулирующих устройств	2	
	34. Монтаж щитов, пультов систем автоматизации и управления	2	
	35. Монтаж электрических проводок систем автоматизации	2	
	36. Монтаж трубных проводок систем автоматизации	2	

	37. Монтаж отборных устройств и первичных измерительных преобразователей	2	
	38. Монтаж исполнительных и регулирующих устройств	2	
	39. Монтаж приборов, регулирующих устройств и аппаратуры управления на щитах и пультах	2	
	40. Проверка, испытание и сдача смонтированных систем автоматизации	2	
	41. Наладка систем автоматизации технологических процессов	2	
	42. Нормативные требования по наладке средств измерений, автоматизации и мехатронных систем	2	
	43. Нормативные правила охраны труда противопожарной и экологической безопасности	2	
	44. Настройка аппаратно-программного обеспечения систем автоматизации и мехатронных систем управления	2	
	45. Ремонт средств измерений, систем автоматизации и мехатронных систем	2	
	46. Нормативные требования по ремонту средств измерений, автоматизации и мехатронных систем	2	
	В том числе, практических занятий	8	
	Практическая работа № 22 Выбор размеров коробов и лотков для выполнения электропроводки	4	
	Практическая работа № 23 Выбор категории трубопровода и труб для трубных проводок	4	
Самостоятельная учебная работа тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации Работа с теоретическим материалом к практическим работам Ответы на контрольные вопросы Подготовить реферат и сообщение с презентацией на тему «Нормативная документации и инструкции при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования» Подготовить реферат на тему «Экономическая сущность основных фондов, анализ их состава и структуры» Подготовить реферат на тему «Роль научно-технического прогресса в повышении эффективности производства» Подготовить реферат на тему «Себестоимость, прибыль, рентабельность в системе качественных показателей эффективности деятельности предприятий» Подготовить реферат и сообщение с презентацией на тему: «Монтаж радарных уровнемеров» Подготовить реферат на тему: «Монтаж термомагнитных газоанализаторов». Подготовить реферат на тему: «Монтаж приборов для измерения концентрации водородных ионов в растворах (рН-метров)» Подготовить реферат на тему «Монтаж электромагнитных и вихреакустических расходомеров» Подготовить реферат на тему «Монтаж отборных устройств для измерения давления»			30 ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5. ОК 01 - ОК 10 3.1, 3.3, 3.4, 3.6, 3.7, 3.8 У. 1, У.2, У.3, У.5, У.6, У.7, У.8, О.2, О.4, О.5

Подготовить реферат на тему «Монтаж преобразователей для измерения температуры» Подготовить реферат на тему «Монтаж манометров для измерения расхода газа, пара и жидкости»		
Курсовой работа Тематика курсовых работ 1. Расчет экономической эффективности разработки и моделирования АСУ 2. Расчет технико-экономических показателей разработки и моделирования АСУ 3. Экономическое обоснование разработки и моделирования системы управления Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовой работе 1. Введение 2. Организация работ на предприятии (в цехе, на участке) 3. Существующая структура автоматической системы 4. Характеристика работ слесаря КИПиА 5. Система оплаты труда 6. Экономическое обоснование капиталовложений 7. Расчет эффективности капиталовложений на модернизацию системы управления 8. Затраты на ввод в эксплуатацию 9. Экономическая эффективность проекта модернизации 10. Заключение	30	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовой работой 1. Работа с документацией предприятия 2. Изучение литературных источников 3. Подбор оборудования на сайтах. 4. Выполнение расчётов.	26	
Консультации	14	
Промежуточная аттестация	8	
Учебная практика УП.03 «Организация и выполнение электромонтажных работ» Виды работ - точение цилиндрических и конических поверхностей на ТВС (токарно-винторезный станок). - сверление и растачивание отверстий на ТВС. - нарезание резьбы на ТВС. - фрезерование плоских поверхностей на фрезерных станках. - фрезерование пазов и уступов на фрезерных станках. - заточка режущего инструмента. - строгание пазов на поперечно-строгальных станках. - обработка заготовок на станках с ЧПУ.	36	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5 ОК 01 - ОК 11 3.1- 38, У.1 – У.8, О.1-О.5
Производственная практика Виды работ 1. Службы контрольно-измерительных приборов и автоматики 1) Организация службы контрольно – измерительных приборов и автоматики на предприятии: 2) Монтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматики, щитов контроля и автоматического управления. 2. Ремонт контрольно-измерительных приборов и автоматики 1) Проведение ремонта и испытаний отремонтированных КИП и А. 2) Организация и проведение обслуживания микропроцессорной техники и АСУ ТП на предприятии	72	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5 ОК 01 - ОК 11 3.1- 38, У.1 – У.8, О.1-О.5
Экзамен по модулю	8	
Всего	562	

3. Условия реализации программы профессионального модуля

3.1. Специальные помещения

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет программирования ЧПУ, систем автоматизации, Лаборатория монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления.

Кабинет программирования ЧПУ, систем автоматизации оснащенный оборудованием:

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:

- комплект мебели для преподавателя,
- комплект мебели для обучающихся на 25 посадочных мест,
- маркерная доска,
- автоматизированное рабочее место преподавателя,
- сервер (удаленно),
- мультимедиа-проектор,
- экран настенный,
- тематические стенды,
- комплект учебно-методической документации,
- комплект учебников (учебных пособий),
- пакеты прикладных программ,
- комплект справочной литературы,
- интерактивная доска + проектор
- медиатека и электронные учебно-методические комплексы
- электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски
- электронные учебно-методические комплексы
- системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE),
- печатающие устройства формата A1, A2, A3, A4
- МФУ (копир+скан+печать)
- наглядные пособия, плакаты, схемы,
- аптечка
- огнетушитель
- компьютер,
- мультимедиа-проектор,
- экран настенный.

Программное обеспечение

- Microsoft Windows 7 (лицензия №61046615, авторизованный номер лицензиата: 91049631ZZE1410)
- Microsoft Office 2003 (Лицензия № 41764220, авторизованный номер лицензиата: 61748179ZZE0902)
- PN KL 4851RATFQ Kaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License (Лицензионное соглашение № ДОА300419/1-1/175)
- Microsoft Teams (бесплатное ПО)
- Vissim (студенческая версия, бесплатное ПО)
- Scilab/Xcos (свободно распространяемое ПО)
- Matlab 2011 (673410 Сублицензированный договор №516 от 08.11.2017)
- Electronic Workbench 5.12 (бесплатное ПО)
- Учебный комплекс-3D v17. Проектирование и конструирование в машиностроении (Лицензионное соглашение КАД-18-0725)
- Autodesk Subscription product 46602-201462-9650 Family - Autodesk Inventor Simulation Suite Installed Qty (20) Version 2008 Platform WIN.

Лаборатория монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления, оснащенные оборудованием:

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:

- комплект типового лабораторного оборудования «электромонтажный стол» - 16 шт.
- макет оборудования участок сборки ручной и автоматизированной с манипулятором
- паяльная станция
- детали электромонтажных изделий.
- образцы электромонтажных изделий.
- комплекты электрического, электромеханического, измерительного оборудования, защиты и управления
- электроинструмент.
- двухсторонний учебно-лабораторный стенд в составе: базис на колесах с 2-мя тумбами, антресолью и столешницей
- панель с монтажной сеткой
- типовой комплект учебного оборудования «Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором (с цифровым ваттметром)
- комплект учебной мебели на 25 посадочных мест
- рабочий пост из листового материала, с габаритными размерами 1200x1500x1200 мм, высотой 2400 мм., дающего возможность многократной установки электрооборудования и кабеленесущих систем различного типа;
- ящик для материалов;
- диэлектрический коврик;
- веник и совок;
- щит ЩУР (щит учетно-распределительный), содержащий:
 - аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства дифференциальной защиты;
- щит ЩО (щит освещения), содержащий:
 - аппараты защиты, аппараты дифференциальной защиты, аппараты автоматического регулирования (реле, таймеры, контроллеры и т.п.);
- щит ЩУ (щит управления электродвигателем) содержащий
 - аппараты защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители, и т.п);
 - аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п);
- кабеленесущие системы различного типа;
- оборудование мастерской:
 - контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.)
 - наборы инструментов электрикомонтажника:
 - набор отверток шлицевых диэлектрических до 1000в;
 - набор отверток крестовых диэлектрических до 1000в;
 - губцевый инструмент vde (пассатижи, боковые кусачки, длинногубцы и т.д.);
 - приспособление для снятия изоляции 0,2-6мм²;
 - прибор для проверки напряжения;
 - молоток;
 - зубило;
 - набор напильников (напильник плоский, напильник круглый, напильник треугольный);
 - ножовка по металлу;
 - контрольно-измерительный инструмент (рулетка, линейка металлическая 1 - 300мм, угольник металлический 1 - 200мм, уровень металлический пузырьковый 1 - 400мм, 600мм);
 - осветительные устройства различного типа.
 - электрические провода и кабели.
 - установочные изделия.
 - коммутационные аппараты.
 - осветительное оборудование.

- распределительные устройства.
 - приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля.
 - устройства сигнализации, релейной защиты и автоматики.
 - электроизмерительные приборы.
 - источники оперативного тока.
 - электрические схемы.
 - расходные материалы для обеспечения работы лабораторий на период проведения учебных занятий согласно учебному плану в соответствии с количеством обучающихся
 - экран
 - мультимедийный проектор
 - персональный компьютер
- Программное обеспечение
- Microsoft Windows 7 (лицензия №61046615, авторизованный номер лицензиата: 91049631ZZE1410)
 - Microsoft Office 2003 (Лицензия № 41764220, авторизованный номер лицензиата: 61748179ZZE0902)
- PN KL 4851RATFQ Kaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License (Лицензионное соглашение № ДОА300419/1-1/175)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1220172>
 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/11571173>
 3. Организация и проведение монтажа и ремонта про-мышленного оборудования : в 2 ч. Ч. 2 : учебник для студ.учреждений сред. проф. образования / [А.Г.Схиртладзе, А.Н.Феофанов, В.Г.Митрофанов и др.]. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 256 с. <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=402116#copy>
 4. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования : в 2 ч. — Ч. 1: учебник для студ.учреждений сред.проф. образования / [А. Г. Схиртладзе А.Н.Феофанов, В.Г.Митрофанов и др.]. — М. : Издательский центр «Академия», 2016. — 272 с. <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=195540#copy>
- Вереина, Л. И. Металлообрабатывающие станки : учебник / Л.И. Вереина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 440 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013967-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069121>

Дополнительные источники

3.2.4. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Клепиков, В. В. Автоматизация производственных процессов : учебное пособие / В.В. Клепиков, Н.М. Султан-заде, А.Г.Схиртладзе. — Москва :ИНФРА-М, 2021. — 208 с. —

(Высшее образование:Бакалавриат). — DOI 10.12737/18466. - ISBN 978-5-16-011109-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1217738>

2. Схиртладзе, А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств : учебник / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. — Саратов : Вузовское образование, 2015. — 459 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/37830.html>
3. Мычко, В. С. Токарное дело. Сборник контрольных заданий : пособие / В. С. Мычко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 185 с. — ISBN 978-985-503-900-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93418>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Образовательная организация, реализующая подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения в виде оценки результатов аудиторной самостоятельной работы обучающихся (докладов, сообщений, рефератов), устного и письменного опроса, оценки результатов выполнения практической работы, тестирования.

Промежуточная аттестация по элементам модуля проводится в виде экзаменов по междисциплинарным курсам, дифференцированного зачёта по результатам защиты курсовых работ, дифференцированного зачёта по результатам прохождения учебной практики, экзамена по модулю.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
МДК 03.01		
<p>ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.</p> <p>Знать:</p> <p>31 – действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</p> <p>32 - отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда;</p> <p>33 – порядок разработки и оформления технической документации;</p> <p>Уметь:</p> <p>У2- организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;</p> <p>У5 – использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач.</p>	<p>применяет использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p> <p>определяет планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;</p> <p>использует планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <p>проводит планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем.</p> <p>На оценку «отлично» результативность работ по планированию работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации составляет более 90 %.</p> <p>На оценку «хорошо» результативность работ по планированию работы по монтажу,</p>	<p>Текущий контроль: Выполнение и защита практических работ Оценка качества выполнения практических работ Самостоятельные работы Выполнение рефератов</p> <p>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет по разделу междисциплинарного курса. Защита курсового проекта Экзамен по профессиональному модулю.</p>

	<p>наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации составляет более 70 %.</p> <p>На оценку «удовлетворительно» результативность работ по планированию работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации составляет более 50 %.</p> <p>На оценку «неудовлетворительно» результативность работ по планированию работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации составляет менее 50 %.</p>	
<p>ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> <p>31 – действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность</p> <p>33 – порядок разработки и оформления технической документации;</p> <p>35 – методы оценки качества выполняемых работ;</p> <p>Уметь:</p> <p>У 3 – разрабатывать технологически инструкции и технологические карты на выполнение работ;</p> <p>У4 – на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения;</p>	<p>применяет планирование работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>определяет использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;</p> <p>использует и подналадке металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание</p> <p>проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам;</p> <p>проводит организацию ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными</p>	<p>Текущий контроль: Выполнение и защита практических работ Оценка качества выполнения практических работ Самостоятельные работы Выполнение рефератов</p> <p>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет по разделу междисциплинарного курса. Экзамен по профессиональному модулю.</p>

<p>У6 – контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ.</p>	<p>задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>разработку инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами.</p> <p>На оценку «отлично» результативность работ по организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации составляет более 90 %.</p> <p>На оценку «хорошо» результативность работ по организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации составляет более 70 %.</p> <p>На оценку «удовлетворительно» результативность работ по организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации составляет более 50 %.</p> <p>На оценку «неудовлетворительно» результативность работ по организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации составляет менее 50 %.</p>	
<p>ОК 01 - ОК 10</p>		<p>Текущий контроль: Выполнение и защита практических работ Оценка качества выполнения практических работ Самостоятельные работы Выполнение рефератов</p> <p>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет по разделу междисциплинарного курса. Экзамен по профессиональному модулю.</p>

<p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> <p>Знать: 34 – методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; 36 – правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка.</p> <p>Уметь: У1 – Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации; У 3 – разрабатывать технологически инструкции и технологические карты на выполнение работ; У7 – поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации; У8 - разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте учетом принципов бережливого производства.</p>	<p>применяет планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; определяет диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции; использует применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; проводит разработку инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализ причины брака и определение способов его предупреждения в автоматизированном производстве.</p> <p>На оценку «отлично» результативность работ по разработке инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации составляет более 90%.</p> <p>.На оценку «хорошо» результативность работ по разработке инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации составляет более 70%.</p> <p>На оценку «удовлетворительно» результативность работ по разработке</p>	<p>Текущий контроль: Выполнение и защита практических работ Оценка качества выполнения практических работ Самостоятельные работы Выполнение рефератов</p> <p>Промежуточная аттестация: Защита курсовой работы Дифференцированный зачет по разделу междисциплинарного курса.</p>
---	--	---

	<p>инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации составляет более 50%.</p> <p>На оценку «неудовлетворительно» результативность работ по разработке инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации составляет менее 50%.</p>	
<p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p> <p>Знать:</p> <p>З1 – действующие локальные нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</p> <p>З4 – методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;</p> <p>З8 – организацию производственного и технологического процесса.</p> <p>Уметь:</p> <p>У5 – использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</p> <p>У6 – контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</p> <p>У8 – разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте учетом принципов бережливого производства.</p>	<p>применяет нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования организация работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>определяет организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>использует проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;</p> <p>организация работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;</p> <p>устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;</p> <p>проводит выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами;</p> <p>контролирует после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями</p>	<p>Текущий контроль: Выполнение и защита практических работ Оценка качества выполнения практических работ Самостоятельные работы Выполнение рефератов</p> <p>Промежуточная аттестация: Защита курсовой работы Дифференцированный зачет по разделу междисциплинарного курса.</p>

	<p>технологической документации.</p> <p>На оценку «отлично» результативность работ по организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом составляет более 90%.</p> <p>На оценку «хорошо» результативность работ по организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом составляет более 70%.</p> <p>На оценку «удовлетворительно» результативность работ по организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом составляет более 50%.</p> <p>На оценку «неудовлетворительно» результативность работ по организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом составляет менее 50%.</p>	
<p>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.</p> <p>Знать: 32 - отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда; 33 – порядок разработки и оформления технической документации; 36 – правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; 37 – виды, периодичность и правила оформления инструктажа.</p> <p>Уметь: У1 – Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации; У2- организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам; У7 – поддерживать</p>	<p>Применяет планирование работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; определяет применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; использует организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования; проводит разработку инструкций для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; разработка рекомендаций по корректному определению контролируемых параметров; выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализ причин брака и способы его</p>	<p>Текущий контроль: Выполнение и защита практических работ Оценка качества выполнения практических работ Самостоятельные работы Выполнение рефератов</p> <p>Промежуточная аттестация: Защита курсовой работы Дифференцированный зачет по разделу междисциплинарного курса.</p>

<p>безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;</p> <p>У8 - разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте учетом принципов бережливого производства.</p>	<p>предупреждения в автоматизированном производстве.</p> <p>На оценку «отлично» результативность работ по контролю качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства составляет более 90%.</p> <p>На оценку «хорошо» результативность работ по контролю качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства составляет более 70%.</p> <p>На оценку «удовлетворительно» результативность работ по контролю качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства составляет более 50%.</p> <p>На оценку «неудовлетворительно» результативность работ по контролю качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства составляет менее 50%.</p>	
ОК 01 – ОК 11		<p>Текущий контроль: Выполнение и защита практических работ Оценка качества выполнения практических работ Защита курсовой работы Самостоятельные работы Выполнение рефератов</p> <p>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет по разделу междисциплинарного курса.</p>
Учебная практика УП 03		
<p>ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-</p>	<p>оценка «отлично» выставляется обучающемуся, выполнившему безупречно более чем 90 % заданий практики, получившему результат, соответствующий эталону, показавшему положительную динамику</p>	<p>Текущий контроль: Оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий учебной практики</p>

<p>распорядительных документов и требований технической документации.</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 – Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;</p> <p>У2- организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;</p> <p>У 3 – разрабатывать технологически инструкции и технологические карты на выполнение работ;</p> <p>У4 – на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</p> <p>У5 – использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</p> <p>У6 – контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</p> <p>У7 – поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;</p> <p>У8 - разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте учетом принципов бережливого производства.</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <p>ПО1 - планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации</p>	<p>сформированности профессиональных и общих компетенций;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, выполнившему более 70 % заданий практики, получившему результат, соответствующий эталону, в отдельных заданиях допустившему незначительные ошибки, показавшему положительную динамику сформированности профессиональных и общих компетенций;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, выполнившему более 50 % заданий практики, не во всех заданиях получившему результат, соответствующий эталону, в отдельных заданиях допустившему существенные ошибки, показавшему положительную динамику сформированности профессиональных и общих компетенций;</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не выполнившему большую часть заданий практики, в части заданий получившему результат, не соответствующий эталону, в заданиях допустившему грубые ошибки, не показавшему положительной динамики сформированности профессиональных и общих компетенций</p>	<p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Оценка качества выполнения работ в соответствии с аттестационным листом</p> <p>дифференцированный зачет</p>
<p>ПК 3.2. Организовывать</p>		

<p>материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 – Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;</p> <p>У2- организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;</p> <p>У 3 – разрабатывать технологически инструкции и технологические карты на выполнение работ;</p> <p>У4 – на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</p> <p>У5 – использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</p> <p>У6 – контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</p> <p>У7 – поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;</p> <p>У8 - разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте учетом принципов бережливого производства.</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <p>ПО3 – разработке инструкций и технологических карт.</p>		
<p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для</p>		

<p>подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 – Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;</p> <p>У2- организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;</p> <p>У 3 – разрабатывать технологически инструкции и технологические карты на выполнение работ;</p> <p>У4 – на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</p> <p>У5 – использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</p> <p>У6 – контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</p> <p>У7 – поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;</p> <p>У8 - разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте учетом принципов бережливого производства.</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <p>ПО4 – выполнение работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;</p>		
<p>ПК 3.4. Организовывать выполнение</p>		

<p>производственных заданий подчиненным персоналом.</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 – Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;</p> <p>У2- организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;</p> <p>У 3 – разрабатывать технологически инструкции и технологические карты на выполнение работ;</p> <p>У4 – на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</p> <p>У5 – использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</p> <p>У6 – контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</p> <p>У7 – поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;</p> <p>У8 - разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте учетом принципов бережливого производства.</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <p>ПО2 – организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации, выполнения производственных заданий персоналом</p>		
---	--	--

<p>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.</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 – Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;</p> <p>У2- организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;</p> <p>У 3 – разрабатывать технологически инструкции и технологические карты на выполнение работ;</p> <p>У4 – на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</p> <p>У5 – использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</p> <p>У6 – контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</p> <p>У7 – поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;</p> <p>У8 - разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте учетом принципов бережливого производства.</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <p>ПО5 - контроле качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых</p>		
--	--	--

подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.		
Производственная практика ПП. 03		
<p>ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 – Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;</p> <p>У2- организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;</p> <p>У 3 – разрабатывать технологически инструкции и технологические карты на выполнение работ;</p> <p>У4 – на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</p> <p>У5 – использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</p> <p>У6 – контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</p> <p>У7 – поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;</p> <p>У8 - разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте учетом принципов</p>	<p>оценка «отлично» выставляется обучающемуся, выполнившему безупречно более чем 90 % заданий практики, получившему результат, соответствующий эталону, показавшему положительную динамику сформированности профессиональных и общих компетенций;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, выполнившему более 70 % заданий практики, получившему результат, соответствующий эталону, в отдельных заданиях допустившему незначительные ошибки, показавшему положительную динамику сформированности профессиональных и общих компетенций;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, выполнившему более 50 % заданий практики, не во всех заданиях получившему результат, соответствующий эталону, в отдельных заданиях допустившему существенные ошибки, показавшему положительную динамику сформированности профессиональных и общих компетенций;</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не выполнившему большую часть заданий практики, в части заданий получившему результат, не соответствующий эталону, в заданиях допустившему грубые ошибки, не показавшему положительной динамики сформированности профессиональных и общих компетенций</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения заданий производственной практики</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Оценка качества выполнения работ в соответствии с аттестационным листом</p> <p>дифференцированный зачет</p>

<p>бережливого производства.</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <p>ПО1 - планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации</p>		
<p>ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 – Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;</p> <p>У2- организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;</p> <p>У 3 – разрабатывать технологически инструкции и технологические карты на выполнение работ;</p> <p>У4 – на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</p> <p>У5 – использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</p> <p>У6 – контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</p> <p>У7 – поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;</p> <p>У8 - разрабатывать</p>		

<p>предложения по улучшению работы на рабочем месте учетом принципов бережливого производства.</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <p>ПОЗ – разработке инструкций и технологических карт.</p>		
<p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 – Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;</p> <p>У2- организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;</p> <p>У 3 – разрабатывать технологически инструкции и технологические карты на выполнение работ;</p> <p>У4 – на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</p> <p>У5 – использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</p> <p>У6 – контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</p> <p>У7 – поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;</p> <p>У8 - разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте</p>		

<p>учетом принципов бережливого производства.</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <p>ПО4 – выполнение работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</p>		
<p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 – Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;</p> <p>У2- организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;</p> <p>У 3 – разрабатывать технологически инструкции и технологические карты на выполнение работ;</p> <p>У4 – на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</p> <p>У5 – использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</p> <p>У6 – контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</p> <p>У7 – поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;</p> <p>У8 - разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте учетом принципов бережливого производства.</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <p>ПО2 – организации</p>		

<p>материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации, выполнения производственных заданий персоналом</p>		
<p>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.</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 – Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;</p> <p>У2- организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;</p> <p>У 3 – разрабатывать технологически инструкции и технологические карты на выполнение работ;</p> <p>У4 – на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</p> <p>У5 – использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</p> <p>У6 – контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</p> <p>У7 – поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;</p> <p>У8 - разрабатывать предложения по улучшению</p>		

<p>работы на рабочем месте учетом принципов бережливого производства.</p> <p>Иметь практический опыт: ПО5 - контроле качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p>		
ПМ 03		
<p>ВД 3 Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации.</p>	<p>Вид деятельности считается освоенным при получении положительного заключения о сформированности каждой профессиональной компетентности. Для положительного заключения о сформированности каждой профессиональной компетенции и об освоении ВПД установлено пороговое значение показателя – не менее 70%. При отрицательном заключении хотя бы по одной профессиональной компетенции из состава итоговых образовательных результатов по профессиональному модулю, принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».</p>	<p>Промежуточная аттестация: экзамен по модулю</p> <p>Оценка качества выполнения практико- ориентированного задания</p>