МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

DN: C=RU, OU=Директор, O=КГБПОУ КрИМТ, CN=Попков Вадим Евгеньевич, E=krimt@yandex.ru
Основание: я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Дата: 2021-12-22 13:59:02

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ «КрИМТ»
В.Е. Попков
27.03.2018, приказ №86/1-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.03

ПМ.03 РАЗРАБОТКА, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ

для специальности 15.02.10Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

среднего профессионального образования(базовый уровень)

г. Красноярск
2018г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) / 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Разработчики:

_____

_____

Рецензенты:

Внутренний рецензент –

_____

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Внешний рецензент -

_____

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, место работы,

Рабочая программа согласована

Цикловой комиссией протокол № 06 **от «** 16 **»** 02 **20** 18 **г.**

Председатель ЦК _____ **/Л.А. Порягина**

Утверждаю:

Заместитель директора по учебно-производственной работе

_____ **/ М.В. Семенова «** 21 **»** 03 **20** 18 **г.**

Согласовано:

С.В. Белен, директор ООО „Красэлком"

(должность и место работы работодателя)

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт программы производственной практики

2. Результаты освоения производственной практики

3. Структура и содержание производственной практики

4. Условия реализации производственной практики

5. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (вида профессиональной деятельности)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКА ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

1.1.Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (далее программа) – является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программой по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника и представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ОПОП СПО предусматривается производственная практика (практики по профилю специальности).

Производственная практика (по профилю специальности) проводится при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуются концентрированно в несколько периодов.

Для освоения производственной практики по ПМ 03Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем студент специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника должен:

Иметь практический опыт

- разрабатывать и моделировать простые устройства и функциональные блоки мехатронных систем;
- моделировать простые устройства и функциональные блоки мехатронных систем;
- оптимизировать работы компонентов и модулей мехатронных систем;
- распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах;
- проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;
- определение этапов решения задачи;
- определение потребности в информации;
- осуществление эффективного поиска;
- выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных;
- разработка детального плана действий;
- оценка рисков на каждом шагу;
- оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предложение критериев оценки и рекомендации по улучшению плана;
- планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;
- проведение анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов;
- структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска;
- интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности;
- использование актуальной нормативно-правовой документации по профессии (специальности);
- применение современной научной профессиональной терминологии;
- определение траектории профессионального развития и самообразования;
- участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач
- планирование профессиональной деятельности;
- грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;
- проявление толерантность в рабочем коллективе;
- применение средств информатизации и информационных технологий для

реализации профессиональной деятельности;

- применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке;
- ведение общения на профессиональные темы;

уметь

- проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели;
- оформлять техническую и технологическую документацию;
- составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем;
- применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем;
- применять технологии бережливого производства при выполнении работ по оптимизации мехатронных систем;
- обеспечивать безопасность работ при оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем;
- применять технологии бережливого производства при выполнении работ по оптимизации мехатронных систем;
- выбирать наиболее оптимальные модели управления мехатронными системами;
- оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составлять план действия,
- определять необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) ;
- определять задачи поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска;
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- выстраивать траектории профессионального и личностного развития;
- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- излагать свои мысли на государственном языке;
- оформлять документы;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные

темы (профессиональные и бытовые);

- понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.

знать

- концепцию бережливого производства;
- методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем;
- физические особенности сред использования мехатронных систем;
- типовые модели мехатронных систем;
- качественные показатели реализации мехатронных систем;
- типовые модели мехатронных систем;
- правила техники безопасности при проведении работ по оптимизации мехатронных систем;
- методы оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем;
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структура плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования
- психология коллектива;
- психология личности;
- основы проектной деятельности;
- особенности социального и культурного контекста;
- правила оформления документов;
- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- правила чтения текстов профессиональной направленности.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

В результате прохождения производственной практики студент должен овладеть соответствующимиобщими компетенциями**:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимойдля выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностноеразвитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать сколлегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственномязыке 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 профессиональнойдеятельности.

ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

профессиональными компетенциями:

ВПД 3Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем:

ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии стехническим заданием.

ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем.

ПК 3.3. Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

3. СТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Таблица 3.1. Объем производственной практики

Коды формируе-мых компетенций	**Наименование профессионального модуля**	**Объем времени, отводимые на практику**	**Сроки проведения**
ПК 3.1-3.3 ОК1-11	ПМ.03 РАЗРАБОТКА, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ	108 часов	По графику УП

Производственная практика студентов проводится в рамках общей концепции подготовки техника. Основная идея практики, которую должно обеспечить ее содержание, заключается в формировании общих и профессиональных компетенций. Виды деятельности студента в процессе прохождения практики предполагают формирование и развитие стратегического мышления, панорамного видения ситуации, умение руководить группой людей. Согласно ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Механотроника и мобильная робототехника студент должен

быть готовым к следующим видам деятельности:

-монтажу, программированию и пуско-наладке мехатронных систем;

-техническому обслуживанию, ремонту и испытанию мехатронных систем

-разработке, моделированию и оптимизации работы мехатронных систем;

- выполнять работу по профессии 14977 Наладчик приборов аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления (наладчик КИП и автоматики)

Кроме того, производственная практика способствует процессу социализации личности будущего техника, усвоению общественных норм, ценностей профессии, а также формированию персональной деловой культуры будущих техников.

В процессе производственной практики студенты участвуют во всех видах работы организации, в которой проходят практику. Студенты в процессе практики:

-изучают содержание, формы и направления деятельности организации (предприятия); -принимают участие в работе организации

Студенты при прохождении практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и индивидуальными заданиями;
- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- представить своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

С момента зачисления студентов на период практики в качестве практикантов на рабочие места на студентов распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

Руководят производственной практикой преподавателипрофессионального цикла данной специальности от техникума и руководитель от предприятия, организации или учреждения-базы практики.

Руководитель от техникума:

- до начала практики контролирует подготовленность базы практики;
- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий передотправлением студентов на практику: инструктажа о порядке прохожденияпрактики, ознакомление с программой практики, сообщение о времени и местесдачи зачета;
- контролирует выполнение программы практики студентами;
- в контакте с руководителем от базы практики обеспечивает качество прохождения практики и её соответствие программе;
- в составе комиссии принимает зачет по практике.

Руководитель от базы практики:

- организует практику студентов в соответствии с программой;
- проводит инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего распорядка предприятия - места практики;
- знакомит студентов с организацией работ на рабочих местах;
- контролирует соблюдение студентами производственной дисциплины;
- помогает собрать необходимые сведения для отчета.

Производственная практика считается завершенной при условии выполнения студентом всех требований программы практики.

Студенты оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии

документации по практике, которая включает в себя:

- дневник практики;
-отчет по производственной практике
- отзыв руководителя от базы практики о работе студента.

В процессе оформления документации студент должен обратить внимание на правильность оформления документов:

- дневник по производственной практике студента должен иметь отметку овыполнении запланированной работы;
- отчет по практике должен иметь описание проделанной работы; самооценкуо прохождении практики; выводы и предложения по организации практики иподпись студента.

Все документы должны быть отпечатаны, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства и представлены в отдельной папке.

Сроки сдачи документации устанавливаются заместителем директора по УПР на собрании по производственной практике.

Оценка по производственной практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов.

3.2. Тематический план и содержание практики ПП Производственная

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной и производственной практики	Содержание учебных занятий
1	2
ПМ.03 РАЗРАБОТКА, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ	
Виды работ:	
Тема 3.1 Разработке и моделировании работы простых устройств и функциональных блоков мехатронных систем;	Содержание: Сравнение различных систем управления (электрика, электроника, пневматика). Структура электропневматической системы и направление потока сигналов Электропневматический и пневмоэлектрический преобразователи конструкция и принцип работы.
Тема 3.2 Оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем.	Содержание: Методы оптимизации Виды и принцип действия датчиков положения. Аналоговые датчики Области применения в различных отраслях промышленности: как концевые выключатели и датчики наличия объекта.
Тема 3.3 Участие в организации работ по производственной эксплуатации систем автоматического управления;	Содержание Организация работ по монтажу систем автоматизации и управления Интерполяция сплайнами, метод наименьших квадратов. Специальный инструмент, монтажные приспособления и средства малой механизации

Тема 3.4 Участие в организации работ по наладке систем автоматического управления;	Содержание Монтаж и наладка исполнительных элементов Монтаж микропроцессорных устройств, технических средств АСУ ТП. Наладка микропроцессорных устройств, нормирующих преобразователей
Тема 3.5 проведение настройки и регулировки средств автоматизации контроля;	Содержание: регулирующие устройств и аппаратуры управления на щитах и пультах. Сужающие устройства для измерения расхода. Подключение распределительной техники
Форма аттестации	
8 семестр- комплексный дифференцированный зачет	

4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИ РАБОЧЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Реализация рабочей программы производственной практики требует наличия производственно-технической инфраструктуры машиностроительного предприятия: производственных участков механической обработки деталей, включая участки станков с ЧПУ, рабочих мест с возможностью использования пакетов прикладных программ, автоматизированных рабочих мест для разработки и внедрения управляющих программ, рабочих мест контроля изготовленной продукции.

Сборочный цех лаборатории по автоматизации

1. Пневматические или гидравлические, или электрические приводы.
2. Программируемые логические контроллеры (ПЛК)
3.Конвейерные линии
4.Промышленные роботы (манипуляторы)
5.Контрольно-измерительные приборы
6.HMI панели (панели оператора)

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и этими организациями.

Перед началом практики проводится собрание для студентов, на котором им сообщается вся необходимая информация по проведению производственной практики.

Формы производственной практики могут быть достаточно разнообразными, строгой регламентации нет. Однако выполненный объем работ в течение практики должен в полной мере соответствовать целям и задачам производственной практики.

Освоение производственной практики (по профилю специальности), в рамках профессиональных модулей является обязательным условием допуска к преддипломной практике по специальности 15.02.10 Механотроника и мобильная робототехника.

4.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации кадров, осуществляющих руководство практикой

Специалисты организаций, имеющие практический опыт работы по специальности Механотроника и мобильная робототехника.

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с опытом работы в организациях соответствующей профессиональной сферы

4.2.Информационное обеспечение реализации программы

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

4.2.1. Печатные издания

1.Пантелеев В.Н. Основы автоматизации производства. Учебник. М., ИЦ «Академия», 2018.

2. Исаев Ю.М. Гидравлика и гидропневмопривод. Учебник. М., ИЦ «Академия», 2017.

Электронные издания (дополнительно):

1.Основы мехатроники (ЭР): УМК для практических занятий / С.А.Храменко. Режим доступа: http://bik.sfu-kras.ru/

Дополнительная литература

1. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб.пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017. — 264 с.
2. Автоматическое управление : учеб.пособие / А. М. Петрова. — М. : ФОРУМ, 2017. — 240 с.

3. Автоматическое управление. Курс лекций с решением задач и лабораторных работ : учеб.пособие / Н.П. Молоканова. – 2017. – 224 с.
4. Ермолаев В.В. Монтаж, программирование и пусконаладкамехатронных систем. Учебник. М., ИЦ «Академия», 2018.
5. Ермолаев В.В. Элементы гидравлических и пневматических систем. Учебник. М., ИЦ «Академия», 2018.
6. Исаев Ю.М. Гидравлика и гидропневмопривод. Учебник. М., ИЦ «Академия», 2017.
7. Источники электропитания: Учебное пособие / Васильков А. В., Васильков И. А. - М.: Форум, 2016. - 400 с.
8. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электроприводу. М., ИЦ «Академия», 2016.
9. Москаленко В.В., Кацман М.М. Электрические машины и приводы. Учебник. М., ИЦ «Академия», 2018
10. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач : учеб.пособие / Е.А. Лоторейчук. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 272 с.
11. Ротач В.Я.Теория автоматического управления. — М.: МЭИ, 2012.
12. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 317 с.
13. Технологическое оборудование: учебное пособие / О.И. Аверьянов, И.О. Аверьянова, В.В. Клепиков. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2016. - 240 с.
14. Федотов А.В. Основы теории автоматического управления: Учебное пособие. - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2012. - 279 с.
15. Феофанов А.Н., Гришина Т.Г. Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем. Учебник. М., ИЦ «Академия», 2018.
16. Феофанов А.Н., Гришина Т.Г. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем. Учебник. М., ИЦ «Академия», 2018.
17. Электрические машины. Лабораторные работы : учеб.пособие / А.В. Глазков. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 96 с.
18. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е издание. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 416 с.
19. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие / Славинский А.К., Туревский И.С. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 448 с.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Целью оценки по производственной практике является оценка:
1) профессиональных и общих компетенций;
2) практического опыта и умений.

Оценка по производственной практике выставляется на основании данных дневника и аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности студента на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

Иметь практический опыт	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
- выполнении сборки узлов и систем, монтаже и наладке оборудования мехатронных систем -; программированиимехатронныхсистем с учетом специфики технологических процессов;	аттестационный лист о прохождении практики

выполнении пуско-наладочных работ и испытаний мехатронных систем	
выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования	аттестационный лист о прохождении практики
выполнении работы по устранениюнедостатков, выявленных в процессеэксплуатации оборудования	аттестационный лист о прохождении практики
- разработке и моделировании работы простыхустройств и функциональных блоковмехатронных систем; оптимизации работы компонентов и модулеймехатронных систем	аттестационный лист о прохождении практики

Результаты (формируемые общие и профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	-демонстрация интереса к будущей профессии - правильный выбор и применение способов решения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы практики
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	рациональный выбор информационных источников, умение анализировать полученную информацию	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы практики
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- грамотное составление плана практической работы; -демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения практических работ, заданий во время учебной, практики; -решение нестандартных профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы практики
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	-решение нестандартных профессиональных задач - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Экспертная оценка выполнения практической работы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного	-решение нестандартных профессиональных задач - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в

контекста.		процессе освоения программы практики
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	применять компьютерные технологии при расчетах параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ориентироваться в рабочей документации, владеть профессиональной терминологией	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК3.1.Составлять схемы простых мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с техническим заданием.	выполнение расчетов параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатканесложныемехатронных систем; составление структурных, функциональных и принципиальныхсхемымехатронных систем;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы практики
ПК 3.2.Моделировать работу простых мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов.	применение специализированного программного обеспечения при моделировании мехатронных систем;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы практики
ПК 3.3.Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем и мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией.	выбор наиболее оптимальных моделей управления мехатронными системами; оптимизирование работ мехатронных систем по различным параметрам;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы практики