

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Набережночелнинский институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по образовательной деятельности НЧИ КФУ

Бакулов Р.А.



(подпись)

15 сентября 2016 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Б2.П.2 Преддипломная практика

Наименование направления подготовки/специальности: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направление профиля:

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: Очная/Заочная

Язык обучения: Русский

Автор: Шабаетв А.А.

Рецензент: Хузятов Ш.Ш.

Согласовано: Заведующий кафедрой: Симонова Л.А.

Протокол заседания кафедры №1 от 1.09.2016

Учебно-методическая комиссия Набережночелнинского института КФУ (Отделение информационных технологий и энергетических систем)

Протокол заседания УМК № 1 от 12.09.2016

## **Содержание**

1. Цели освоения практики
2. Задачи освоения практики
3. Виды практики, способы и формы ее проведения
4. Место и время проведения учебной практики
5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП
6. Место практики в структуре ОПОП
7. Объем и продолжительность практики
8. Структура и содержание практики
9. Формы отчетности по практике
10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики
12. Материально-техническое обеспечение практики

## **1. Цели практики**

Целью преддипломной практики является получение и закрепление профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, что является важнейшей частью профессиональной подготовки бакалавров.

## **2. Задачи практики**

Задачами преддипломной практики являются: Нарботка материала для дипломного проекта. Выбор объекта исследования. Изучение и анализ заданного объекта. Выявление проблем и недостатков; получение практических навыков в области автоматизации; изучение вопросов, связанных с организацией и экономикой производства, экологией, техники безопасности и охраны труда.

## **3. Виды практики, способы и формы ее проведения**

Вид практики: Производственная.

Тип практики: Преддипломная

Проведение практики осуществляется следующими способами: Стационарная/Выездная

## **4. Место и время проведения преддипломной практики**

Обучающиеся проходят преддипломную практику на предприятиях (учреждений, организаций) или в основных структурных подразделениях предприятия (учреждения, организации), осуществляющих деятельность в области автоматизации технологических процессов и производств с использованием мехатронных и робототехнических систем.

Практика проводится на 4 курсе (8 семестр) для студентов очной формы обучения и на 5 курсе для студентов заочной формы обучения.

## **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

### **профессиональными компетенциями (ПК):**

способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций (ПК-20);

способность составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-21);

способность участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-22);

способность выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий (ПК-23);

способность участвовать в организации приемки и освоения, вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления (ПК-26);

способность составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт (ПК-27);

способность разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическом внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения (ПК-29);

способность участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве (ПК-30);

способность выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения (ПК-34);

способность составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту (ПК-35);

способность участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения (ПК-37).

Для освоения технологической практики обучающиеся должны:

**знать:**

Подходы к проведению анализа различных объектов автоматизации;

Структуру и содержание научных отчетов;

Назначение и структуру методических указаний;

Как проводятся работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий;

Этапы и содержание процедур при приемке оборудования в эксплуатацию;

Назначение заявок на оборудование и процедуры обработки этих заявок;

Основные направления по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления;

Основные методики определения дефектных модулей;

методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения;

Основные технические характеристики оборудования, средств и систем автоматизации, на основании которых формируется коды заказа;

Основные процедуры приемки средств и систем автоматизации.

**уметь:**

Проводить эксперименты согласно заданной программы;

Внедрять результаты экспериментов при реализации практических проектов;

Создавать методические указания для выполнения лабораторных работ;

Работать с технологическим оборудованием и проводить его настройку;

Осуществлять приемку, оценивать соответствие реальных характеристик систем и проектных;

Составлять заявки на оборудование;

Выбирать направление по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления;

Выявлять дефектные блоки оборудования и провести их замену;

Выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования;  
Составлять документы необходимые для заказа запасных частей и блоков;  
Осуществлять приемку в производство средств и систем автоматизации;

**владеть:**

Навыками оформления результатов экспериментов в виде научных отчетов;  
Навыками внедрения результатов экспериментов в практическую реализацию;  
Навыками оформления методических указаний;  
Навыками работы с измерительным инструментом и настройкой технологического оборудования;  
Навыками оценки характеристик объекта автоматизации;  
Навыками работы с заявками;  
Навыками работ по совершенствованию систем и объектов в области автоматизации;  
Навыками работы с диагностическим инструментом;  
Навыками работы с методиками определения эксплуатационных характеристик оборудования;  
Навыками работы с программным обеспечением, используемым при формировании заказов;  
Навыками, позволяющими осуществлять приемку в производство средств и систем автоматизации.

## **6. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Данная дисциплина относится производственной части программы бакалавриата. Данная практика базируется на освоении обучающимися следующих дисциплин: Основы научно-технического творчества, Теория принятия решений, Разработка нового продукта, Автоматизация технологических процессов и производств, Вычислительные машины, системы и сети, Оборудование автоматизированного производства.

## **7. Объем и продолжительность практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единицы.  
Продолжительность практики составляет 4 недели / 216 академических часа.

## **8. Структура и содержание практики**

Для руководства практикой на местах кафедра выделяет опытных преподавателей, а предприятие – своего руководителя. Перед началом практики кафедра проводит производственное совещание со студентами - практикантами. Распределение и направление студентов по местам практик и их сроки оформляются приказом директора института. Руководитель практики от предприятия имеет право отстранить от прохождения практики студентов, нарушающих правила внутреннего распорядка на предприятии. Руководитель практики от института контролирует прохождение практики студентами и регулярно докладывает руководству кафедрой, факультета и института о ходе практики, о результатах выполнения студентами программы практики, о трудовой дисциплине, а при необходимости – делает представления о наказании недисциплинированных студентов. По всем организационным, производственным и иным вопросам студенты могут обращаться к руководителям практики от института и от предприятия.

Практика состоит из 3 частей: Подготовительная работа, основная работа и заключительная работа.

При выполнении подготовительной работы проводится инструктаж по технике безопасности и знакомятся с правилами поведения на территории предприятия, Знакомство с

целями и задачами практики; Формируется индивидуальное задание; Заполняется путевка практики и заключаются индивидуальные договоры с предприятиями.

Основная работа преддипломной практики ставит своей целью закрепление теоретических и практических знаний, а также сбор материала для дипломного проекта и начинается с общего ознакомления студентов с промышленным предприятием в рамках которого будет писаться дипломный проект, его структурой, организацией производства и выпускаемой продукцией. В ходе практики студенты знакомятся с технологическими процессами, основным оборудованием предприятия и принципами его эксплуатации. Необходимо ознакомиться с рабочей документацией на имеющиеся системы автоматизации и с проектом внедрения этих систем на предприятии.

В процессе прохождения практики студент обязан: – прибыть на практику и закончить ее точно в сроки, установленные приказом директора института; – выполнять все требования и правила внутреннего распорядка, организации рабочего времени, действующие на предприятии; – пройти все регламентированные вводные и специальные инструктажи по правилам техники безопасности и пожарной безопасности; – строго соблюдать пропускной режим, правила пользования технической документацией; – не допускать нарушений трудовой дисциплины - посещения особо опасных и других мест на территории предприятия без разрешения администрации; – полностью выполнять задания и изучить все вопросы, предусмотренные программой практики

На заключительном этапе происходит обработка полученной информации; анализ полученной информации; подготовка правильно оформленного отчета к защите. Проставляются необходимые подписи и печати на путевке. В установленное время предоставить отчет руководителю практики от института и своевременно защитить его на кафедре.

## **9. Формы отчетности по практике**

По окончании практики обучающийся должен представить на проверку отчет и путевку. Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную им во время практики работу. Путевка должна быть полностью заполненной, необходимым условием является наличие росписей, печатей и отзыва руководителя практики от предприятия.

Введение. Во введении раскрываются: цели и задачи, стоящие перед студентом в период практики; Описание объекта исследования: конкретные материалы предприятия, используемые в процессе исследования; Повышение эффективности производства на основе внедрения систем автоматизации.

Основные разделы. В основной части отчета раскрываются следующие вопросы: Описание рабочего места; Описание функциональных обязанностей. Характеристика и описание производимой продукции; Описание технологического процесса и схемы производства; Описание и характеристики основного и вспомогательного технологического оборудования; Определение проблемных мест на производстве. Возможность внедрения мехатронных и робототехнических систем. Проводится обзор мехатронных и робототехнических систем, которые по требуемым параметрам можно интегрировать в существующее производство.

Основной задачей является определение актуальных проблем на предприятии с точки зрения профиля подготовки, поскольку именно найденный материал ляжет в основу будущего дипломного проекта.

## **10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **10.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике<sup>1</sup>:**

По окончании практики студенты сдают руководителю практики от КФУ дифференцированный зачет, на который необходимо представить:

- оформленный и заверенный заводским руководителем дневник практики, содержащий отчёт о выполненной работе, посещенных занятиях, участии в общественной деятельности, отзыв руководителя практики от предприятия;
- отчёт, включающий необходимые материалы по индивидуальному заданию.

При зачёте студенты защищают выполненные ими индивидуальные задания и отчитываются по остальным разделам программы практики.

При выведении оценки учитывается:

- степень выполнения программы, знание изучаемых материалов;
- глубина проработки и качество выполнения индивидуального задания, а также инициатива и самостоятельность, проявленные при его выполнении;
- оценка от руководителя предприятия.

В отчёте приводятся материалы, собранные студентом при выполнении индивидуального задания.

Отчёт студента по практике должен содержать следующие разделы:

- титульный лист;
- введение;
- содержание;
- основную часть;
- выводы;
- предложения;
- список использованной литературы и документации;
- приложения.

## 10.2. Соответствие компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств

Индекс компетенции	Расшифровка компетенции	Показатель формирования компетенции для данной практики <sup>2</sup>	Оценочные средства
20	способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	Знать- Подходы к проведению анализа различных объектов автоматизации Уметь- Проводить эксперименты согласно заданной программы Владеть- Навыками оформления результатов экспериментов в виде научных отчетов.	Собеседование с руководителем практики, отчет
21	способность составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством	Знать- Структуру и содержание научных отчетов. Уметь- Внедрять результаты экспериментов при реализации практических проектов. Владеть- Навыками внедрения результатов экспериментов в практическую их реализацию.	Собеседование с руководителем практики, отчет
22	способность участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии,	Знать- Назначение и структуру методических указаний. Уметь- Создавать методические указания для выполнения лабораторных работ Владеть- Навыками оформления методических указаний.	Собеседование с руководителем практики, отчет

	включая системы компьютерного и дистанционного обучения		
23	способность выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий	<p>Знать- Как проводятся работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий</p> <p>Уметь- Работать с технологическим оборудованием и проводить его настройку</p> <p>Владеть- Навыками работы с измерительным инструментом и настройкой технологического оборудования.</p>	Собеседование с руководителем практики, отчет
26	способность участвовать в организации приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления	<p>Знать- Этапы и содержание процедур при приемке оборудования в эксплуатацию</p> <p>Уметь- Осуществлять приемку, оценивать соответствие реальных характеристик систем и проектных.</p> <p>Владеть- Навыками оценки характеристик объекта автоматизации.</p>	Собеседование с руководителем практики, отчет
27	способность составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт	<p>Знать- Назначение заявок на оборудование и процедуры обработки этих заявок.</p> <p>Уметь- Составлять заявки на оборудование.</p> <p>Владеть- Навыками работы с заявками</p>	Собеседование с руководителем практики, отчет
29	способность разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическом внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения	<p>Знать- Основные направления по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления</p> <p>Уметь- Выбирать направление по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления</p> <p>Владеть- Навыками работ по совершенствованию систем и объектов в области автоматизации.</p>	Собеседование с руководителем практики, отчет
30	способность участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве	<p>Знать - Основные методики определения дефектных модулей.</p> <p>Уметь- Выявлять дефектные блоки оборудования и провести их замену.</p> <p>Владеть- Навыками работы с диагностическим инструментом.</p>	Собеседование с руководителем практики, отчет



34	способность выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения	Знать- методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения Уметь- Выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования Владеть- Навыками работы с методиками определения эксплуатационных характеристик оборудования	Собеседование с руководителем практики, отчет
35	способность составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту	Знать- Основные технические характеристики оборудования, средств и систем автоматизации, на основании которых формируется коды заказа. Уметь- Составлять документы необходимые для заказа запасных частей и блоков. Владеть- Навыками работы с программным обеспечением, используемым при формировании заказов.	Собеседование с руководителем практики, отчет
37	способность участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения	Знать-Основные процедуры приемки средств и систем автоматизации. Уметь- Осуществлять приемку в производство средств и систем автоматизации Владеть- Навыками, позволяющими осуществлять приемку в производство средств и систем автоматизации	Собеседование с руководителем практики, отчет

### 10.3. Критерии формирования (шкала оценок) для проведения промежуточной аттестации по практикам

Компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
ПК-20	Знать- Подходы к проведению анализа различных объектов автоматизации	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь- Проводить эксперименты согласно заданной программы	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть- Навыками оформления результатов экспериментов в виде научных отчетов.	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ПК-21	Знать- Структуру и содержание научных отчетов.	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

	Уметь- Внедрять результаты экспериментов при реализации практических проектов.	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть- Навыками внедрения результатов экспериментов в практическую их реализацию.	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ПК-22	Знать- Назначение и структуру методических указаний.	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь- Создавать методические указания для выполнения лабораторных работ	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть- Навыками оформления методических указаний.	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ПК-23	Знать- Как проводятся работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь- Работать с технологическим оборудованием и проводить его настройку	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть- Навыками работы с измерительным инструментом и настройкой технологического оборудования.	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ПК-26	Знать- Этапы и содержание процедур при приеме оборудования в эксплуатацию	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь- Осуществлять приемку, оценивать соответствие реальных характеристик систем и проектных.	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

	Владеть- Навыками оценки характеристик объекта автоматизации.	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ПК-27	Знать- Назначение заявок на оборудование и процедуры обработки этих заявок.	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь- Составлять заявки на оборудование.	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть- Навыками работы с заявками	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ПК-29	Знать- Основные направления по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь- Выбирать направление по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть- Навыками работ по совершенствованию систем и объектов в области автоматизации.	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ПК-30	Знать - Основные методики определения дефектных модулей.	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь- Выявлять дефектные блоки оборудования и провести их замену.	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть- Навыками работы с диагностическим инструментом.	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ПК-34	Знать- методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний

	их технического оснащения					
	Уметь- Выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть- Навыками работы с методиками определения эксплуатационных характеристик оборудования	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ПК-35	Знать- Основные технические характеристики оборудования, средств и систем автоматизации, на основании которых формируется коды заказа.	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь- Составлять документы необходимые для заказа запасных частей и блоков.	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть- Навыками работы с программным обеспечением, используемым при формировании заказов.	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне
ПК-37	Знать-Основные процедуры приемки средств и систем автоматизации.	Не знает	Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь- Осуществлять приемку в производство средств и систем автоматизации	Не умеет	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
	Владеть- Навыками, позволяющими осуществлять приемку в производство средств и систем автоматизации	Не владеет	Демонстрирует низкий уровень владения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приемами	Демонстрирует владения на высоком уровне

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная литература:

1. Шишмарев В. Ю. Автоматизация технологических процессов [Текст] : учебник / В. Ю. Шишмарев .— 7-е изд., испр .— Москва : Академия, 2013 .— 352 с .— (Среднее профессиональное образование) .— Рек. Федер. гос. авт. учреждением "Федер. ин-т развития образования" .— В пер .— Библиогр.: с. 346-347 .— ISBN 978-5-7695-9903-3 : 580-80 .— Фрагмент книги

2. Интегрированные системы проектирования и управления в машиностроении: Структура и состав [Текст] : учебное пособие / Т. Я. Лазарева [и др.] .— 2-е изд., перераб. и доп. — Старый Оскол : ТНТ, 2010 .— 236 с. — (Тонкие наукоемкие технологии) .— Гриф УМО .— В пер. — Библиогр.: с. 232-233 .— ISBN 978-5-94178-159-1 : 278-10.

Дополнительная литература:

1. Босинзон М. А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация [Текст] : учебник / М. А. Босинзон ; под ред. Б. И. Черпакова .— 2-е изд., стер .— Москва : Академия, 2008 .— 192 с : ил .— (Начальное профессиональное образование) .— Гриф МО .— Прил.: с. 178-190 .— В пер. — Библиогр.: с. 191 .— ISBN 978-5-7695-5184-0 : 252-00 : 181-50.
2. Синдеев Ю. Г. Электротехника с основами электроники [Текст] : учебное пособие / Ю. Г. Синдеев .— 15-е изд., стер .— Ростов-на-Дону : Феникс, 2013 .— 409 с : ил. — (Начальное профессиональное образование) .— Рек. Междунар. акад. науки и практики орг. пр-ва .— В пер. — ISBN 978-5-222-20069-8 : 250-00 .— Фрагмент книги.
3. Кацман М. М. Электрические машины [Текст] : [учебник] / М. М. Кацман .— 13-е изд., стер .— Москва : ИЦ "Академия", 2014 .— 496 с : ил. — (Среднее профессиональное образование) .— Рек. Федер. гос. авт. учреждением «Федер. ин-т развития образования» .— В пер. — Библиогр.: с. 482 .— Указ.: с. 483-486 .— ISBN 978-5-4468-0463-4 : 652-30 .—
4. Соколова Е. М. Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника [Текст] : учебное пособие для студ. учрежд. средн. проф. образования / Е.М. Соколова .— 5-е изд., стер .— Москва : Академия, 2008 .— 224 с : ил. — (Среднее проф. образование) .— Библиогр.: с. 220 .— ISBN 978-5-7695-5020-1 : 259-60

Программное обеспечение, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы:

1. Содержание Федерального Государственного Общеобразовательного Стандарта РФ
2. Положение о практике обучающихся.

## **12. Материально-техническое обеспечение практики**

Освоение практики предполагает использование следующего материально-технического обеспечения: материально – техническое обеспечение подразделений промышленных предприятий, образовательных или исследовательских организаций, деятельность которых соответствует профилю подготовки бакалавра. Аудитории и компьютерные классы НЧИ КФУ.

Разработчик программы практик

/ Шабает А.А./

Рецензент:

/Хузяттов Ш.Ш./

Заведующий выпускающей кафедрой

/Симонова Л.А./