

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Автоматизация производственных процессов»



УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
/ Змызгова Т.Р./
14.03.2021г.

Программа
практики по получению профессиональных умений и
опыта профессиональной деятельности
образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность:

**Автоматизация технологических процессов и производств (в
машиностроении)**

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2021

Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата «Автоматизация технологических процессов и производств» (Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)) утвержденными:

- для очной формы обучения «29»августа 2021 года;
- для заочной формы обучения «29»августа 2021 года.

_____ программа _____ одобрена на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов» «10» сентября 2021 года, протокол № 1.

_____ программу составила

доцент


 И.А.Иванова

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Автоматизация производственных процессов»

 И.А.Иванова

Специалист по учебно-
методической работе
Учебно-методического отдела

 Г.В. Казанкова

1. ОБЪЕМ, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Всего: 6 зачетных единиц (6 недель)

	Очная	Заочная
Курс	4	5
Семестр	8	10
Трудоемкость, ЗЕ	6	6
Трудоемкость, ак. час	216	216
Продолжительность, недель	6	6
Способ проведения практики	Стационарная, выездная	
Форма проведения практики	Индивидуальная	
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет (защита отчета по практике)	

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к Блоку 2 «Практики» вариативной части образовательной программы.

Вид практики – производственная

Тип практики - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Прохождение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности базируется на сумме знаний, умений, навыков и компетенций, приобретенных обучающимися в ходе изучения следующих дисциплин: «Автоматизация технологических процессов и производств», «Технологическое оборудование автоматизированного производства», «Организация и планирование автоматизированных производств», «Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления», «Технологические процессы и производства», «Технические средства автоматизации и управления» и др.

Результаты обучения при прохождении практики необходимы для качественного выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Целью освоения практики является закрепление и углубление теоретических знаний обучающихся, приобретение практических производственных навыков, последовательная подготовка для дальнейшего изучения специальных дисциплин, выполнения выпускной квалификационной работы и дальнейшей инженерной и/или научной деятельности.

Задачами освоения практики являются:

- изучение структуры и управления деятельностью подразделения, вопросов планирования и финансирования разработок, конструкторско-технологической документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций: по разработке технологических процессов и оборудования, его эксплуатации, а также эксплуатации средств автоматизации, средств вычислительной техники, программ испытаний, оформлению технической документации;

- изучение видов и особенностей технологических процессов, правил эксплуатации технологического оборудования, средств автоматизации и управления, имеющихся в подразделении, вопросов обеспечения безопасности и экологической чистоты;

- освоение методов анализа технического уровня действующих технологических процессов, средств технологического оснащения,

автоматизации и управления для определения их соответствия техническим условиям и стандартам;

- изучение технических и программных средств автоматизации и управления; правил и методов проведения патентных исследований, оформления прав интеллектуальной собственности на технические и программные разработки и изобретения;

- изучение современных технологий работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями по профилю специальности; участие в работах, выполняемых инженерно-техническими работниками данного предприятия (организации);

- ознакомление с организацией и структурой предприятия;

- ознакомление с типовыми технологическими процессами и оборудованием машиностроительного производства;

- изучение конструкторско-технологической документацией, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по разработке технологических процессов и оборудования, его эксплуатации, а также эксплуатации средств автоматизации, средств вычислительной техники, оформлению технической документации;

- получение практических навыков чтения и составления принципиальных, функциональных и структурных схем систем автоматизации производственных процессов;

- получение навыков наладки и ремонта систем с ЧПУ, АСУТП, электромеханических и микропроцессорных устройств;

- получение практических навыков программирования микропроцессорных устройств, контроллеров, персональных компьютеров в системах САПР, АСУ и т.д.;

- изучение и подбор необходимых материалов для курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

Местом проведения практик могут быть: промышленные предприятия, научные организации, КБ, лаборатории организаций, отделы АСУТП, АСУП, САПР, другие отделы и лаборатории проектирования, эксплуатации и ремонта микропроцессорных систем автоматизации и управления, лаборатории эксплуатации автоматизированных электроприводов, электротехнические подразделения отдела главного механика (конструктора), отдел главного энергетика и др.

Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия(ОК-3)

- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия(ОК-4)

- способность к самоорганизации и самообразованию(ОК-5)

- способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического

оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования(ПК-1)

-способность проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа(ПК-6)

-способность участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7)

-способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством(ПК-8)

-способность проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления (ПК-10)

-способность организовывать работы по обслуживанию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке планов их функционирования; по составлению графиков, заказов, заявок, инструкций, схем, пояснительных записок и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки(ПК-13)

-способность участвовать в организации мероприятий по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, а также актуализации регламентирующей документации(ПК-16)

-способность участвовать в разработке и практическом освоении средств, систем управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством, в подготовке планов освоения новой техники, в обобщении и систематизации результатов работы(ПК-17)

-способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством(ПК-18)

-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 выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем(ПК-24)

-способность участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления(ПК-25)

-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 организовывать работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использованию передового опыта, обеспечивающие эффективную работу учреждения, предприятия(ПК-28)

-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, практическому 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 выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах(ПК-31)

-способность участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности(ПК-32)

-способность участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения(ПК-33)

-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 проведению диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления(ПК-36)

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

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

- Знать структуру предприятия и организацию производства; выпускаемую продукцию и ее технические характеристики; функциональные связи между структурными подразделениями предприятия и задачи, решаемые данными подразделениями (для ПК-1-37);

- Знать основные технологические процессы на предприятии (для ПК-1-ПК-37);

- Знать оборудование автоматизированного производства (станки с ЧПУ, транспортно-загрузочные устройства, манипуляторы и промышленные роботы, гибкие производственные модули и др.) и их характеристики (для ПК-21);

- Знать оборудование автоматизированного производства (станки с ЧПУ, транспортно-загрузочные устройства, манипуляторы и промышленные роботы, гибкие производственные модули и др.) и их характеристики (для ПК-21);

- Знать принципы построения автоматизированных систем и средства автоматизации и управления, программу испытания и оформления технической документации (для ПК-13);

- Уметь выполнять отдельные элементы профессиональной деятельности: ремонт элементов систем управления и их подключение (совместно со специалистами предприятия) (для ПК-1- ПК-37);

- Уметь анализировать технологические процессы и формы организации диагностики, технического обслуживания и эксплуатации автоматизированного оборудования (для ПК-2- ПК-37);

- Уметь изучать и анализировать необходимую информацию; технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов, эксплуатации, ремонту и обслуживанию оборудования (для ОК- 3- ОК-5);

- Владеть методами поиска неисправностей в электронных, электрических, гидравлических и пневматических схемах управления оборудованием (для ПК-12, ПК-21, ПК-1, ПК-6).

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Структура практики

№ раздела (этапа)	Наименование раздела (этапа)	Продолжительность, дней
1	Организационно-подготовительный этап	6
	в т.ч. Рубежный контроль № 1 (очная форма)	1
2	Стажировка	20
	в т.ч. Рубежный контроль № 2 (очная форма)	1
3	Сбор и оформление материалов	8
	в т.ч. Рубежный контроль № 3 (очная форма)	1
4	Подготовка и защита отчета по практике	2
Всего:		36

4.2. Виды работ, выполняемых при прохождении практики

Организационно-подготовительный этап

Собрание по практике. Подготовка документов для прохождения практики: оформление допуска на предприятие (в организацию); оформление части разделов дневника практики. Согласование индивидуального задания на практику. Общее знакомство с предприятием (организацией). Инструктаж по технике безопасности.

Рубежный контроль № 1. Оценка готовности к прохождению следующих этапов практики.

Стажировка

Приобретение профессиональных и организаторских навыков. Изучение организации и технологии производства, конструкторско-технологической документации, действующих стандартов, технических и программных средств автоматизации и управления; а также эксплуатации средств автоматизации, средств вычислительной техники, программ испытаний, оформлению технической документации. Работа с технической, нормативной документацией, учебными изданиями. Оформление соответствующих разделов дневника практики.

Рубежный контроль № 2. Подведение итогов стажировки.

Сбор и оформление материалов

Изучение и подбор необходимых материалов для курсовых работ и дипломной работы. Сбор аналитических и графических материалов на основании индивидуального задания. Систематизация собранного материала. Оформление соответствующих разделов дневника практики. Получение характеристики от руководителя практики от предприятия (организации).

Рубежный контроль № 3. Подведение итогов этапа практики.

Подготовка и защита отчета по практике

Завершение оформления дневника практики. Оформление и согласование с руководителями от университета и от предприятия (организации) отчета по практике.

Защита отчета перед руководителем практики от университета.

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Основными формами отчетности по практике являются дневник практики и отчет по практике.

5.1. Дневник практики

Дневник практики (приложение 1) является первичным отчетным документом по практике. На организационно-подготовительном этапе оформляются следующие разделы дневника практики: титульный лист, направление на практику, индивидуальное задание на практику, календарный план практики, вносятся сведения об участии в производственных экскурсиях в рамках общего знакомства с предприятием (организацией). Направление на практику скрепляется подписями руководителя практики от университета, директора института, печатью организационного отдела института. Индивидуальное задание скрепляется подписью руководителя практики от университета. Календарный план подписывается руководителями практики от университета и от предприятия (организации).

По мере прохождения этапов практики обучающийся вносит краткие записи в соответствующие разделы дневника практики: производственные

Рубежный контроль № 1. Оценка готовности к прохождению следующих этапов практики.

Стажировка

Приобретение профессиональных и организаторских навыков. Изучение организации и технологии производства, конструкторско-технологической документации, действующих стандартов, технических и программных средств автоматизации и управления; а также эксплуатации средств автоматизации, средств вычислительной техники, программ испытаний, оформлению технической документации. Работа с технической, нормативной документацией, учебными изданиями. Оформление соответствующих разделов дневника практики.

Рубежный контроль № 2. Подведение итогов стажировки.

Сбор и оформление материалов

Изучение и подбор необходимых материалов для курсовых работ и дипломной работы. Сбор аналитических и графических материалов на основании индивидуального задания. Систематизация собранного материала. Оформление соответствующих разделов дневника практики. Получение характеристики от руководителя практики от предприятия (организации).

Рубежный контроль № 3. Подведение итогов этапа практики.

Подготовка и защита отчета по практике

Завершение оформления дневника практики. Оформление и согласование с руководителями от университета и от предприятия (организации) отчета по практике.

Защита отчета перед руководителем практики от университета.

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Основными формами отчетности по практике являются дневник практики и отчет по практике.

5.1. Дневник практики

Дневник практики (приложение 1) является первичным отчетным документом по практике. На организационно-подготовительном этапе оформляются следующие разделы дневника практики: титульный лист, направление на практику, индивидуальное задание на практику, календарный план практики, вносятся сведения об участии в производственных экскурсиях в рамках общего знакомства с предприятием (организацией). Направление на практику скрепляется подписями руководителя практики от университета, директора института, печатью организационного отдела института. Индивидуальное задание скрепляется подписью руководителя практики от университета. Календарный план подписывается руководителями практики от университета и от предприятия (организации).

По мере прохождения этапов практики обучающийся вносит краткие записи в соответствующие разделы дневника практики: производственные

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов при прохождении практики

Текущий контроль проводится в виде контроля выполнения обучающимися календарного плана практики – до 10 баллов за каждый из первых трех этапов практики (**максимум 30 баллов**).

Рубежные контроли проводятся руководителем практики от университета по завершению каждого из первых трех этапов практики.

Рубежный контроль № 1 (до 10 баллов).

Рубежный контроль № 2 (до 10 баллов).

Рубежный контроль № 3 (до 20 баллов, в том числе характеристика руководителя от предприятия – до 10 баллов).

Дифференцированный зачет (защита отчета по практике) – **до 30 баллов.**

Для допуска к промежуточной аттестации по итогам практики (дифференцированный зачет) обучающемуся необходимо набрать по результатам текущего и рубежного контролей не менее 50 баллов, полностью оформить дневник практики и отчет по практике, выполнить в полном объеме индивидуальное задание.

Для получения по итогам практики «автоматически» оценки «удовлетворительно» обучающемуся необходимо набрать минимум 68 баллов, полностью оформить дневник практики и отчет по практике, выполнить в полном объеме индивидуальное задание.

По согласованию с руководителем практики от университета обучающемуся, набравшему минимум 68 баллов, могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за качественное выполнение и перевыполнение плана практики (например, досрочное выполнение разделов курсового проекта, базирующегося на материалах практики) и выставлена «автоматически» оценка «хорошо» или «отлично».

В случае если по итогам текущего и рубежных контролей набрана сумма менее 50 баллов, для допуска к зачету по практике обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных индивидуальных заданий. Формы дополнительных индивидуальных заданий назначаются руководителем практики от университета и представляют собой задания по выполнению мероприятий стажировки, сбору материала, выполнению разделов курсового проекта, базирующегося на материалах практики.

Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется руководителем практики.

Критерии пересчета баллов в традиционную оценку по итогам прохождения практики:

- 60 и менее баллов – неудовлетворительно

- 61...73 – удовлетворительно

- 74...90 – хорошо
- 91...100 – отлично.

6.3. Процедура оценивания результатов прохождения практики

Рубежный контроль № 1 проводится по окончании первого, организационно-подготовительного, этапа практики путем оценки готовности обучающегося к прохождению следующих этапов практики. Руководителем анализируется полнота оформления соответствующих разделов дневника практики и отчета по практике, качество устных ответов обучающегося на вопросы рубежного контроля.

Рубежный контроль № 2 проводится по окончании второго этапа практики – стажировки. Оценивается качество участия обучающегося в мероприятиях стажировки, полнота оформления соответствующих разделов дневника практики и отчета по практике, качество устных ответов обучающегося на вопросы рубежного контроля.

Рубежный контроль № 3 проводится по окончании третьего этапа практики – сбора и оформления материалов. Оценивается качество выполнения индивидуального задания, системность собранного материала, учитывается характеристика работы обучающегося на практике, данная руководителем практики от предприятия, качество устных ответов обучающегося на вопросы рубежного контроля.

Дифференцированный зачет по итогам прохождения практики проводится в виде защиты отчета по практике руководителю практики от университета. Кроме оформленного и подписанного отчета по практике обучающимся на защиту представляется полностью оформленный дневник практики и собранные материалы по практике.

Обучающийся коротко докладывает о выполненных мероприятиях практики, дает характеристику базы практики, предложения по практике.

Руководитель оценивает качество оформления дневника практики и отчета по практике (до 5 баллов качество каждого документа), качество доклада (до 10 баллов), качество и полноту ответов на вопросы (до 10 баллов).

Для заочной формы обучения руководитель выставляет оценку по итогам прохождения практики, оценивая полноту выполнения календарного плана, качество выполнения мероприятий практики, качество подготовленного дневника и отчета по практике, системность собранного материала, качество доклада, качество и полноту ответов на вопросы при защите отчета по практике.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета по практике

Рубежный контроль 1

1. Назовите компьютерные средства, используемые в процессе управления.

2. Предложите способ автоматизации, рассматриваемого технологического процесса.

3. Составьте структурную схему автоматизированного производства.

4. Назовите методические и нормативные материалы, сопровождающие проектирование и эксплуатацию средств технологического оснащения, автоматизации и управления.

5. Назовите оборудование, применяемое в производстве и его характеристики.

Рубежный контроль 2

1. Какие технические средства измерения используются на предприятии, порядок проверки и калибровки измерительных систем.

2. Порядок модернизации систем автоматизации.

3. Как осуществляется интегрирование различных систем автоматизации?

4. Обеспечение надежности, безопасности технологического процесса за счет средств автоматизации.

5. Характеристика автоматизируемого технологического объекта.

Рубежный контроль 3

1. Как обеспечивается безопасность жизнедеятельности и экологической чистоты на предприятии?

2. По каким параметрам выбирается контроллер, назовите его основные характеристики.

3. Изобразите циклограмму, характеризующую работу оборудования.

4. Назовите структуры вычислительной сети, аппаратных и программных сетевых средств линий связи.

5. Разработка технического задания.

6.5. Фонд оценочных средств

Показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе практики.

7. УЧЕБНАЯ, МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. Основная литература

1. Клепиков В.В. Автоматизация производственных процессов: учебное пособие - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011109-4. - Доступ из ЭБС «znanium.com».

2. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие / А.А. Иванов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - 224 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Доступ из ЭБС «znanium.com».

3. Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства: Учебное пособие/Беккер В. Ф., 2-е изд. - М.: РИОР, ИЦ РИОР, 2015. - 140 с.: 60x88 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-369-01198-0. - Доступ из ЭБС «znanium.com».

7.2 Дополнительная литература

1. Автоматизированный электропривод в современных технологиях/Симаков Г.М. - Новосибир.: НГТУ, 2014. - 103 с.: ISBN 978-5-7782-2400-1. - Доступ из ЭБС «znanium.com».

2. Раннев Г.Г., Тарасенко А.П. Интеллектуальные средства измерений: Учебник. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 260 с.: 60x90 1/16. - (Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-66-9. - Доступ из ЭБС «znanium.com».

3. Сосонкин В.Л. Системы числового программного управления.- М.: Логос, 2005.- 293 с.

4. Технические средства автоматизации и управления: Учебное пособие / О.В. Шишов. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 397 с.: 60x90 1/16 + CD-ROM. - (Высшее образование). (переплет, cd rom) ISBN 978-5-16-005130-7. - Доступ из ЭБС «znanium.com».1. Информационно-измерительная техника и электроника: Учебник для вузов / Под ред. Г.Г.Раннева.-М.: Академия, 2006.-511с.

5. Методы и средства измерений, испытаний и контроля: Учебное пособие / Демина Л.Н. - М.:НИЯУ "МИФИ", 2010. - 292 с. ISBN 978-5-7262-1290-6. - Доступ из ЭБС «znanium.com».

7.3. Методическая литература

1. Лебединский Б.П., Кузнецова Е.М. Программа и методические указания к учебной и производственной практике студентов направления 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 27.03.04 «Управление в технических системах» – Курган: КГУ, 2016. - 12 с.

2. Отчет о научно-исследовательской работе. ГОСТ 7.32-2001.

7.4. Интернет-ресурсы

1. <http://www.bookarchive.ru> – Электронные версии учебников.
2. <http://www.informika.ru> – Электронные версии учебников.
3. <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование».
4. www.kurganstalmost.ru – официальный сайт ЗАО «Курганстальмост»
5. www.kmz.ru – официальный сайт ОАО «Курганмашзавод»
6. kurganpribor.ru – официальный сайт ОАО «НПО «Курганприбор»
7. korvet-jsc.ru – официальный сайт ОАО АК «Корвет»
8. kurgankhimmash.ru – официальный сайт ОАО «Курганхиммаш»

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znaniium.com»
4. «Гарант» - справочно-правовая система

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации практики осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

Местом проведения практик могут быть: промышленные предприятия, научные организации, КБ, лаборатории организаций, отделы АСУТП, АСУП, САПР, другие отделы и лаборатории проектирования, эксплуатации и ремонта микропроцессорных систем автоматизации и управления, лаборатории эксплуатации автоматизированных электроприводов, электротехнические подразделения отдела главного механика (конструктора), отдел главного энергетика и др.

Объектами практики могут быть следующие предприятия, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом:

- машиностроительные предприятия;

Практика проводится на основе заключенных между университетом и промышленными предприятиями, учреждениями, организациями договоров, в соответствии с которыми последние обязаны предоставить места для прохождения практики обучающихся.

В договоре вуз и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики.

Договор должен предусматривать назначение двух руководителей практики:

- от университета назначаются преподаватели выпускающей кафедры;
- от организации – как правило, ведущие специалисты.

Руководитель практики от университета назначается приказом ректора по представлению кафедры.

Организации, выбранные в качестве баз для практики должны удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечивать возможность комплексного ознакомления студентов-практикантов со всем перечнем вопросов прохождения практики и выполнения индивидуального задания в области технических и программных средств автоматизированных систем управления, информационных технологий проектирования и управления;

- иметь возможность назначать руководителя практики от данной организации, обладающего соответствующей профессиональной подготовкой

для работы с практикантами.

Обучающийся может самостоятельно выбрать организацию, удовлетворяющую вышеназванным критериям, для прохождения практики. Выбор базы практики должен быть согласован с заведующим выпускающей кафедры. Конкретное место практики определяется приказом ректора университета.

Руководителю практики рекомендуется использовать следующие средства обучения: учебно-лабораторное оборудование и наглядные пособия (плакаты, элементы оборудования), имеющиеся на кафедре, а также учебные пособия и методическую литературу. На месте прохождения практики необходимо обращать особое внимание студентов на имеющиеся стенды по испытанию и проверке как механических, так и электрических систем автоматизированного оборудования.

При проведении экскурсий необходимо использовать материалы о тех предприятиях, на которых проводится экскурсия (история предприятия, выпускаемая продукция, выпускники специальности, работающие на данном предприятии и т.д.). К проведению экскурсии необходимо привлекать опытных специалистов предприятия в данной области. К экскурсиям необходимо готовиться заранее: заключить с предприятием договор на проведение экскурсий по производственной практике, определить сроки проведения экскурсий. На предприятие заранее предоставляется список студентов, должность и фамилия руководителя группы от университета. После проведения экскурсии необходимо провести обсуждение итогов экскурсии. Основными способами обучения в данной дисциплине являются: индивидуально-групповой способ (консультация), индивидуальное обучение (консультация, защита индивидуального задания и отчета по практике и зачет).

12. Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2, либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Примерная форма дневника практики
Курганский государственный университет

ДНЕВНИК

_____ практики

Фамилия

Имя, отчество

обучающегося _____ института

специальности (направления подготовки) _____

_____ курса _____ группы

1. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

прохождения _____ практики

обучающимся _____
(составляется до начала практики)

№	Виды выполняемых работ	Рабочее место студента	Время работ (в днях или неделях)

Руководитель практики от университета _____

Руководитель практики от предприятия _____

2. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЭКСКУРСИИ

Дата	Изучаемый объект (предприятие, цех, машина, сооружение и т.д.)	Краткое описание изученного объекта и замечания студента

3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА

Рабочее место, должность _____

Дата	Краткое содержание выполняемых работ	Замечания и отметка руководителя практики от университета

4. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Дата	Содержание занятий	Ф.И.О. руководителя занятий

5. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ОБУЧАЮЩЕМУСЯ

Специальный вопрос

Дата выдачи « ____ » _____ 20 ____ г.

Срок выполнения « ____ » _____ 20 ____ г.

Подпись руководителя, выдавшего задание _____

**6. РАБОТА ПО ИЗУЧЕНИЮ НОВЕЙШИХ ДОСТИЖЕНИЙ
НАУКИ И ТЕХНИКИ, ПЕРЕДОВЫХ МЕТОДОВ РАБОТЫ
НА ПРЕДПРИЯТИИ**

№	Содержание выполненных работ	Заключение предприятия о работе студента

7. ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ О ПРАКТИКЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА

(оценка работы обучающегося на практике)

Заполняется руководителем практики от предприятия

Руководитель практики от предприятия _____

М.П.

Примерная форма отчета о практике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра _____

Отчет о прохождении практики

в _____
наименование организации или структурного подразделения (базы практики)

Выполнил: обучающийся группы _____ И.О. Фамилия

Руководитель практики от организации _____ И.О. Фамилия

М.П.

Руководитель практики от университета _____ И.О. Фамилия

Дата защиты:

Оценка:

Курган 20__

Примерное содержание отчета по практике

Введение

1. Обоснование автоматизации (или модернизации) технологического оборудования, процесса или производства.

1.1. Анализ технологического процесса и характеристика оборудования.

1.2. Анализ существующих аналогов, патентный обзор.

1.3. Постановка задач автоматизации.

1.4. Функционально-стоимостной анализ базового варианта.

1.5. Техническое задание на проект.

2. Отчет по результатам стажировки

2.1. Особенности организации и технологии производства

2.2. Перечень изученной технической, нормативной документации, учебных изданий.

3. Результаты выполнения индивидуального задания, выданного руководителем.

Заключение

Приложение: Перечень материалов, собранных при прохождении практики (общий вид или планировка объекта автоматизации, структура системы управления, циклограмма работы оборудования);