

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. /  
«31» августа 2022 г.

Программа  
Проектной практики

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата  
**27.03.04 – Управление в технических системах**

Направленность:

**Системы и технические средства автоматизации и управления**

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2022



Программа проектной практики составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Управление в технических системах (Системы и технические средства автоматизации и управления), утвержденными:

- для очной формы обучения «30» августа 2022 года;
- для заочной формы обучения «30» августа 2022 года.

Программа практики одобрена на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов» «28» августа 2022 года, протокол №1.

Рабочую программу составил

Старший преподаватель

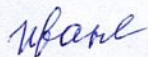


Е.М. Кузнецова

Согласовано:

Заведующий кафедрой

«Автоматизация производственных процессов»



И.А. Иванова

Специалист по учебно-методической работе


Учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник Управления

Образовательной деятельности



И.В. Григоренко



## 1. ОБЪЕМ, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Всего: 3 зачетные единицы (2 недели)

	Очная	Заочная
Курс	4	5
Семестр	8	10
Трудоемкость, ЗЕ	3	3
Трудоемкость, ак. час	108	108
Продолжительность, недель	4	2
Способ проведения практики	Стационарная	
Форма проведения практики	Индивидуальная	
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет (защита отчета по практике)	



## **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Проектная практика относится к Блоку 2 «Практики» части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы.

Вид практики – производственная.

Тип практики – проектная практика.

Прохождение практики базируется на сумме знаний, умений, навыков и компетенций, приобретенных обучающимися в ходе изучения следующих дисциплин: «Автоматизация технологических процессов и производств», «Основы научных исследований», «Моделирование систем управления», «Надёжность технических систем», «Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления», «Конструирование электронных устройств», «Проектирование автоматизированных систем», «Учебная практика», «Производственная практика» и др.

Результаты обучения при прохождении практики необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы и в последующей инженерной и научно-исследовательской деятельности.

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

Целью освоения практики является закрепление и углубление теоретических знаний студентов, приобретение навыков моделирования технических систем, патентного поиска, оформления научно-технических отчетов, конструкторской документации, последовательная подготовка для выполнения выпускной квалификационной работы и дальнейшей инженерной и/или научной деятельности.

Задачами освоения практики являются:

- изучение положений и инструкций по оформлению технической документации;
- 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;
- получение практических навыков программирования микропроцессорных устройств, контроллеров, персональных компьютеров в системах САПР, АСУ и т.д.;
- изучение и подбор необходимых материалов для выпускной квалификационной работы.



Местом проведения практики могут быть: кафедра АПП Курганского государственного университета, научные организации, конструкторские бюро, лаборатории организаций, отделы АСУТП, АСУЦ, САПР, другие отделы и лаборатории проектирования, эксплуатации и ремонта микропроцессорных систем автоматизации и управления и др.

Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

- Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-1); ✓
- Готов участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-2); ✓
- Готов участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления (ПК-3); ✓
- Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-4); ✓
- Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-5); ✓
- Готов к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-6); ✓
- Способен проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-7); ✓
- Готов к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления (ПК-8); ✓
- Способен организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-9); ✓
- Способен обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства (ПК-10); ✓
- Готов участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов (ПК-11); ✓
- Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления (ПК-12); ✓
- Способен настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств (ПК-13); ✓
- Готов осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей (ПК-14); ✓
- Готов производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления (ПК-15); ✓
- Способен разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения (ПК-16); ✓



- Способен организовывать работу малых групп исполнителей (ПК-17); ✓
- Готов участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-18); ✓
- Способен выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-19); ✓
- Способен владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений (ПК-20). ✓

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен:

- Знать принципы построения автоматизированных систем и средства автоматизации и управления, программу испытания и оформления технической документации (для ПК-4, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-14, ПК-16);
- Знать правила проведения патентных исследований, оформления прав интеллектуальной собственности на технические и программные разработки и изобретения (для ПК-1, ПК-2, ПК-4);
- Уметь оказывать первую помощь (для ПК-10, ПК-20);
- Уметь изучать и анализировать необходимую информацию; технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов, эксплуатации, ремонту и обслуживанию оборудования (для ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-17);
- Уметь разрабатывать и анализировать структурные и функциональные схемы автоматизированного оборудования, электрические и гидравлические схемы, схемы подключения и др. (для ПК-7, ПК-11, ПК-16, ПК-18);
- Владеть методами проведения патентных исследований (для ПК-3, ПК-14, ПК-17, ПК-19);
- Владеть навыками программирования микропроцессорных устройств, контроллеров, персональных компьютеров в системах САПР, АСУ и т.д. (для ПК-11, ПК-13, ПК-15, ПК-16).

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 4.1. Структура практики

№ раздела (этапа)	Наименование раздела (этапа)	Продолжительность, дней	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Организационно-подготовительный этап	6	3
	в т.ч. Рубежный контроль № 1 (очная форма)	1	1
2	Стажировка	6	3
	в т.ч. Рубежный контроль № 2 (очная форма)	1	1
3	Сбор и оформление материалов	6	3
	в т.ч. Рубежный контроль № 3 (очная форма)	1	1
4	Подготовка и защита отчета по практике	6	3
<b>Всего:</b>		24	12



## **4.2. Виды работ, выполняемых при прохождении практики**

### **Организационно-подготовительный этап**

Собрание по проектной практике. Подготовка документов для прохождения практики: оформление допуска в организацию; оформление части разделов дневника практики. Согласование индивидуального задания на практику. Инструктаж по технике безопасности.

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

### **Стажировка**

Приобретение профессиональных и организаторских навыков. Изучение конструкторско-технологической документации, технических и программных средств автоматизации и управления; правил и методов проведения патентных исследований, оформления прав интеллектуальной собственности на технические и программные разработки и изобретения; а также эксплуатации средств автоматизации, средств вычислительной техники, программ испытаний, оформления технической документации. Работа с технической, нормативной документацией, с периодическими, реферативными, учебными и информационно-справочными изданиями по профилю специальности. Оформление соответствующих разделов дневника практики. Разработка программ управления для микропроцессорных устройств, контроллеров, персональных компьютеров в системах САПР, АСУ и т.д. Разработка задания на выпускную квалификационную работу; Работа по формированию материалов по информационно-алгоритмической части выпускной работы (ведомости входных-выходных сигналов, циклограммы работы, блок-схемы алгоритмов, математические модели, результаты моделирования процессов и устройств, блоков, систем и т.д.); материалов по исследовательской части выпускной работы (патентный поиск, литературный обзор, системный синтез и декомпозиционный анализ проекта, расчет надежности проектируемой системы и т.д.). Формирование список литературы по теме выпускной работы.

Рубежный контроль № 2. Подведение итогов стажировки.

### **Сбор и оформление материалов**

Систематизация материала, разработанного на проектной практике. Оформление соответствующих разделов дневника практики. Получение характеристики от руководителя практики от 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 организации отчета по практике.

Защита отчета перед руководителем практики от университета.



## **5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

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

### **5.1. Дневник практики**

Дневник практики 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. 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 организации.

По мере прохождения этапов практики обучающийся вносит краткие записи в соответствующие разделы дневника практики: производственная работа (в том числе, научно-исследовательская), теоретические занятия на производстве.

По окончании каждого этапа прохождения практики (на каждом рубежном контроле для очной формы обучения) заполнение соответствующих разделов дневника практики контролируется руководителем практики от университета, а записи в разделе «Производственная работа» скрепляются его подписью.

К окончанию этапа прохождения практики «Сбор и оформление материалов» в дневнике практики должна быть заполнена, скреплена подписью руководителя практики от организации и печатью от организации характеристика работы обучающегося на практике.

На этапе подготовки к защите отчета по практике обучающимся заполняется раздел дневника по практике «Выводы и предложения о практике».

Оформленный в полном объеме дневник по практике прикладывается к выносимому на защиту отчету по практике.

### **5.2. Отчет по практике**

Объем отчета по практике (приложение 1) – 10-15 листов машинописного текста формата А4.

В отчете обучающийся дает краткое описание проделанной работы за время прохождения практики.

Соответствующие разделы отчета выполняются по окончании каждого этапа практики и согласовываются с руководителем практики от университета на соответствующем рубежном контроле (для очной формы обучения).



Окончательно отчет по практике оформляется на последнем этапе прохождения практики, согласовывается с руководителем практики от организации и представляется руководителю от университета на защиту (дифференцированный зачет по итогам практики).

Собранные при прохождении практики материалы включаются в отчет в качестве приложений.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

### **6.1. Перечень оценочных средств**

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ
2. Дневник практики
3. Отчет по практике

### **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



дипломного 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 дипломного 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. Разработка технико-экономического обоснования по теме выпускной работы (общая характеристика автоматизируемого объекта или процесса, оценка функциональных возможностей, уровня автоматизации, анализ путей совершенствования существующих разработок, патентный поиск и т.п.);

2. Методические и нормативные материалы, сопровождающие проектирование и эксплуатацию средств технологического оснащения, автоматизации и управления.

3. Разработка состава графической части выпускной квалификационной работы.

##### ***Рубежный контроль 2***

1. Разработка проектно-конструкторской части выпускной работы (структурные, функциональные, электрические принципиальные схемы, схемы соединений, подключения, рабочие чертежи устройств и др.);

2. Разработка исследовательской части выпускной работы;

3. Разработка состава пояснительной записки выпускной квалификационной работы.

##### ***Рубежный контроль 3***

1. Обоснование выбора управляющего устройства.

2. Разработка материалов по информационно-алгоритмической части выпускной работы (ведомости входных-выходных сигналов, циклограммы работы, блок-схемы алгоритмов, математические модели, фрагмент программы управления, результаты моделирования процессов и устройств, блоков, систем и т.д.);

3. Разработка и утверждение задания на дипломный проект.



## 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. Моделирование систем управления с применением Matlab : учеб. пособие / А.Н. Тимохин, Ю.Д. Румянцев ; под ред. А.Н. Тимохина. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>].

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

3. 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».

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

5. 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.



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

## **8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

При оформлении отчета по практике используются офисные программы Microsoft Office, Open Office и т.д.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ**

Местом проведения практики могут быть: кафедра АПП Курганского государственного университета, научные организации, конструкторские бюро, лаборатории организаций, отделы АСУТП, АСУП, САПР, другие отделы и лаборатории проектирования, эксплуатации и ремонта микропроцессорных систем автоматизации и управления и др.

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

- научно-исследовательские и образовательные организации и учреждения.

Проектная практика проводится на основе заключенных между университетом и учреждениями, организациями договоров, в соответствии с которыми последние обязаны предоставить места для прохождения практики студентов.



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 проектной практики от университета назначается приказом ректора по представлению кафедры.

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

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

- иметь возможность назначать руководителя проектной практики от данной организации, обладающего соответствующей профессиональной подготовкой для работы со студентами-практикантами.

Обучающийся может самостоятельно выбрать организацию, удовлетворяющую вышеназванным критериям, для прохождения проектной 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.

Основными способами обучения в данной дисциплине являются: индивидуально-групповой способ (консультация), индивидуальное обучение (консультация, защита индивидуального задания и отчета по практике и зачет).

## **10. 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 отчета о практике**

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

**Кафедра Автоматизация производственных процессов**

Отчет о прохождении проектной практики

в \_\_\_\_\_  
*наименование организации или структурного подразделения (базы  
практики)*

Выполнил: студент(ка) группы \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
И.О. Фамилия

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
И.О. Фамилия

М.П.

Руководитель выпускной  
квалификационной работы \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
И.О. Фамилия

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.
2. Разработка проектно-конструкторской части выпускной работы.
  - 2.1. Разработка состава системы управления объектом автоматизации.
  - 2.2. Обоснование выбора управляющего устройства.
  - 2.3. Разработка структурных, функциональных, электрических принципиальных схем, схем соединений, подключения, рабочие чертежи устройств и др.;
3. Разработка информационно-алгоритмической части выпускной работы
  - 3.1. Ведомости входных-выходных сигналов.
  - 3.2. Циклограммы работы, блок-схемы алгоритмов, математические модели, фрагмент программы управления, результаты моделирования процессов и устройств, блоков, систем и т.д.
4. Разработка исследовательской части выпускной работы;
5. Результаты выполнения индивидуального задания, выданного руководителем.

### Заключение

Приложение: Разработанные черновики листов графической части (электрические схемы системы управления, алгоритм или циклограмма работы оборудования, результаты моделирования или патентного поиска); утвержденное руководителем выпускной квалификационной работы задание на дипломную работу.