

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.

Рабочая программа учебной дисциплины
ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

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 2022

Рабочая программа дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» 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 «30» августа 2022 года;
- для заочной формы обучения «30» августа 2022 года.

Рабочая программа дисциплины 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 ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетных единицы трудоемкости (108 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		1
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	16	16
в том числе:		
Лекции	-	-
Лабораторные работы	-	-
Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа, всего часов	92	92
в том числе:		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	74	74
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	108	108

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		1
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	4	4
в том числе:		
Лекции	-	-
Практические занятия	4	4
Самостоятельная работа, всего часов	104	104
в том числе:		
Подготовка контрольной работы	18	18
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	68	68
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	108	108

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» относится к обязательным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 учебного плана подготовки бакалавров. Изучение дисциплины является необходимым элементом при подготовке высококвалифицированных бакалавров-инженеров по указанному направлению.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при освоении дисциплин полного среднего образования:

- Информатика;
- Физика;
- Технология.

Для успешного освоения дисциплины студенты должны знать основные закономерности физических процессов и технологий, владеть навыками работы с файлами Word и Excel.

В результате изучения дисциплины студент должен получить знания и умения, необходимых для изучения общепрофессиональных и специальных технических дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности; оформления законченных научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ.

Результаты обучения дисциплине необходимы для последующего изучения дисциплин: «Технологические процессы автоматизированного производства», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Проектирование автоматизированных систем», курсового проектирования, а также выполнения выпускной квалификационной работы в части оформления результатов обзора технической литературы и патентного поиска по заданной теме исследования и проектирования.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины является формирование представления о роли автоматизации и управления в современном высокотехнологичном производстве и об основных принципах организации учебного процесса по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Дисциплина ставит своими задачами: приобретение студентами знаний основных принципов автоматизации и управления, методов и средств проектирования и эксплуатации систем автоматизации и управления в машиностроении, основных этапов развития автоматизированных систем; освоение принципов организации учебного процесса в ВУЗе по направлению 15.03.04; изложение квалификационной характеристики, требований к знаниям и умениям бакалавра-инженера.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Готов участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок (ПК-2);

- Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-4);
 - Способен организовывать работу малых групп исполнителей (ПК-17).
- В результате изучения дисциплины обучающийся должен:
- Знать принципы организации учебного процесса в ВУЗе; квалификационную характеристику, требований к знаниям и умениям бакалавра-инженера по направлению 15.03.04, роль инженера по автоматизации на современном машиностроительном предприятии (для ПК-17);
 - Знать структуру учебного плана и межпредметные связи математических и естественнонаучных дисциплин с дисциплинами профессионального цикла (для ПК-17);
 - Знать основные принципы автоматизации и управления в технических системах, основные этапы развития систем автоматизации и управления; правильно оценивать роль автоматизации и управления в машиностроении (для ПК-2);
 - Уметь проводить обоснованный выбор литературы по заданной теме исследования (для ПК-2, ПК-4);
 - Уметь проводить анализ необходимости применения современных средств и систем автоматизации технологических процессов в машиностроении (для ПК-4).
 - Владеть навыками работы с научной и технической литературой для получения необходимой информации (для ПК-4);
 - Владеть навыками оформления отчетов по научно-исследовательской деятельности (для ПК-2).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Автоматизация технологических процессов – основа современного производства	-	7	-
		Рубежный контроль № 1	-	1	-
Рубеж 2	2	Основные принципы организации учебного процесса в вузе	-	3	-
		Рубежный контроль № 2	-	1	-
Рубеж 3	3	Квалификационная характеристика бакалавра по направлению 15.03.04	-	2	-
	4	Основные тенденции развития систем автоматизации и управления в технических системах	-	1	-
		Рубежный контроль № 3	-	1	-
Всего:			-	16	-

Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
		Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
1	Автоматизация технологических процессов – основа современного производства	-	1	-
2	Основные принципы организации учебного процесса в вузе	-	1	-
3	Квалификационная характеристика бакалавра по направлению 15.03.04	-	1	-
4	Основные тенденции развития систем автоматизации и управления в технических системах	-	1	-
Всего:		-	4	-

4.2. Содержание практических занятий

Тема 1. Автоматизация технологических процессов – основа современного производства

Основные понятия и определения. Автоматизация и ее роль в решении задач управления техническими объектами. Виды производств в машиностроении. Основные элементы систем автоматизации и управления технологическим оборудованием автоматизированного машиностроения. Этапы автоматизации.

Тема 2. Основные принципы организации учебного процесса в вузе

Структура университета. Организация учебного процесса. Структура учебного плана по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Тема 3. Квалификационная характеристика бакалавра по направлению 15.03.04.

Требования к уровню подготовки, знаниям и умениям специалиста. Объекты профессиональной деятельности. Виды профессиональной деятельности выпускника.

Тема 4. Основные тенденции развития систем автоматизации и управления в технических системах

Основные тенденции развития систем и технических средств автоматизации и управления и роль бакалавров-инженеров по направлению 15.03.04 в создании автоматизированных систем

4.3. Контрольная работа для заочной формы обучения

Контрольная работа выполняется студентами заочной формы обучения в виде реферата. Тема реферата выбирается студентом самостоятельно из предлагаемого преподавателем списка. Список идентичен списку тем для рубежного контроля студентов очной формы обучения.

Требования к оформлению реферата приведены в методических указаниях к выполнению контрольной работы [1].

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При проведении практических занятий рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей практической работы.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к рубежным контролям (для обучающихся очной формы обучения), подготовку к практическим занятиям, выполнение контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	52	60
Основные элементы систем автоматизации и управления	18	20
Объекты профессиональной деятельности	18	20
Виды производств	16	20
Подготовка к практическим занятиям (по 2 часа на каждое практическое занятие)	16	8
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	6	-
Выполнение контрольной работы	-	18
Подготовка к зачету	18	18
Всего:	92	104

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ (для очной формы обучения)
2. Контрольная работа (для заочной формы обучения)
3. Банк заданий к рубежным контролям № 1, № 2, № 3 (для очной формы обучения)

4. Банк вопросов к зачету

**6.2. Система балльно-рейтинговой оценки
работы студентов по дисциплине**

Очная форма обучения

№	Наименование	Содержание					
Очная форма обучения							
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Распределение баллов					
		Вид учебной работы:	Контроль посещаемости и подготовки к практическим занятиям (активность на занятиях)	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Рубежный контроль №3	Зачет
		Балльная оценка:	2*8=16	До 14	До 16	До 24	До 30
	Примечания:	-	На 4-м занятии	На 6-м занятии	На 8-м занятии		
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – незачтено 61...100 – зачтено					
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации: зачету студент должен выполнить все практические работы и набрать не менее 50 баллов.</p> <p>Для получения зачета «автоматически» студенту необходимо набрать минимальное количество баллов 61.</p> <p>По согласованию с преподавателем студенту могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активность на консультациях, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ и выставлен зачет «автоматически».</p>					
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических работ.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита пропущенной практической работы (при невозможности дополнительного проведения практической работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной практической работы самостоятельно) – до 8 баллов. <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>					

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контролы проводятся в форме защиты результатов выполнения домашнего задания. Рубежный контроль 1 осуществляется в виде составления плана реферата по заданной теме. Рубежный контроль 2 осуществляется в виде составления списка литературы для написания реферата по заданной теме

Рубежный контроль 3 осуществляется в виде сдачи домашней контрольной работы в виде реферата по теме, утвержденной из вышеприведенного списка.

Перед проведением каждого рубежного контроля на предыдущем занятии преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткого обзора.

Рубежный контроль №1 оценивается максимум в 14 баллов.

Рубежный контроль №2 оценивается максимум в 16 баллов.

Рубежный контроль №3 оценивается максимум в 24 баллов.

Студенту могут быть начислены бонусные баллы за сдачу домашнего задания раньше срока 2 балла – на одну неделю раньше, 4 балла – на две недели раньше. Соответственно, баллы за выполнение домашнего задания будут снижены на 2 балла, если работа сдана на неделю позже срока, на 4 балла, если работа сдана на две недели позже срока. Студенту могут быть начислены дополнительные бонусные баллы за качественное оформление реферата - 8-10 баллов.

Зачет проводится в традиционной форме. Экзаменационный билет состоит из 2 вопросов. Каждый вопрос оценивается в 15 баллов. Количество баллов по результатам экзамена соответствует количеству правильных ответов и объему раскрытия темы каждого вопроса билета. Время, отводимое студенту на экзаменационный билет, составляет 1 астрономический час.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета

Пример задания для рубежного контроля 1.

Рубежный контроль 1 осуществляется в виде составления плана реферата по заданной теме. Тема реферата выбирается студентом по согласованию с преподавателем из следующего примерного перечня тем рефератов или предлагается по инициативе студента:

1. Автоматизация конструкторской подготовки производства
2. Автоматизация контроля и управления технологическими процессами на промышленном предприятии
3. Автоматизация разработки управляющих программ для станков с ЧПУ
4. Автоматизация разработки технологических процессов в машиностроении
5. Автоматизированные системы диагностирования компьютерных устройств и систем

6. Автоматизация подготовки производства на промышленном предприятии
7. Автоматизированные методы и средства контроля сварных соединений
8. Автоматизация контроля качества отливок
9. Автоматизированные системы видеонаблюдения для обеспечения безопасности на предприятии и перспективы их развития
10. Автоматизация управления системами вентиляции и кондиционирования на промышленном предприятии
11. Автоматизация сборки в машиностроении
12. Автоматизация сборки арматуры на предприятии
13. Автоматизация подготовки воздуха для пневмосистем промышленных предприятий
14. Диагностика технического состояния технологического оборудования
15. Перспективы применения промышленных роботов
16. Перспективы оучувствления промышленных роботов
17. Перспективы применения лазерной обработки в производстве машиностроительной продукции
18. Перспективы применения современных средств автоматизации для контроля параметров технологических процессов
19. Перспективы развития систем контроля параметров вибрации
20. Типы производства и оснастка для обработки отверстий в деталях типа «Фланец»
21. Экономические и социальные вопросы автоматизации производственных процессов
22. Перспективы развития токарных станков с ЧПУ на основе расширения технологических возможностей
23. Системы управления технологическим оборудованием и перспективы их развития
24. Перспективы развития систем ЧПУ металлорежущих станков
25. Механизация и автоматизация литейного производства
26. Механизация и автоматизация кузнечно-прессового производства
27. Программное обеспечение автоматизации
28. Современные компрессорные установки и системы подготовки воздуха для машиностроительных предприятий
29. Обеспечение требуемого качества поверхностей деталей
30. Обеспечение требуемой точности производства деталей

Пример задания для рубежного контроля 2.

Рубежный контроль 2 осуществляется в виде составления списка литературы для написания реферата по заданной теме

Пример задания для рубежного контроля 3.

Рубежный контроль 3 осуществляется в виде сдачи домашней контрольной работы в виде реферата по теме, утвержденной из вышеприведенного списка.

Примерный список вопросов к зачету

1. Автоматизация и ее роль в решении задач машиностроения.
2. Цели и задачи автоматизации.
3. Основные элементы систем автоматизации.
4. Этапы автоматизации.
5. Структура университета.
6. Принципы организации учебного процесса в вузе.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт.
8. Структура учебного плана по направлению 15.03.04 “Автоматизация технологических процессов и производств”.
9. Требования к уровню подготовки, знаниям и умениям бакалавра.
10. Виды профессиональной деятельности
11. Объекты профессиональной деятельности.
12. Основные тенденции развития систем автоматизации в машиностроении.
13. Виды машиностроительных производств.
14. Роль бакалавров-инженеров по направлению 15.03.04 в создании систем автоматизации в машиностроении.

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Чепчуров, М. С. Автоматизация производственных процессов : учеб. пособие / М.С. Чепчуров, Б.С. Четвериков. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 274 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5bf2838b23e9f5.83215632. - ISBN 978-5-16-014256-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/972297>
2. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник / Скрябин В.А., Схиртладзе А.Г., Зверовщиков А.Е. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 320 с. - ISBN 978-5-906818-60-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1015046>

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Дмитриева О.В. Введение в специальность. Методические указания по курсу «Введение в специальность» для самостоятельной работы по дисциплине «Введение в специальность» для студентов очной и заочной форм обучения направления 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

2. Дмитриева О.В. Введение в специальность. Методические указания к проведению практических занятий по курсу «Введение в специальность» для студентов очной и заочной форм обучения направления 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. <http://www.bookarchive.ru> – Электронные версии учебников
2. <http://www.informika.ru> – Электронная версия учебников
3. <http://window.edu.ru> – Единое окно образовательных ресурсов
4. dist.kgsu.ru - Система поддержки учебного процесса КГУ;

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Windows XP, Foxit Reader Pro версия 1.3.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерный класс, мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран).

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.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Введение в профессиональную деятельность»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность:

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

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часов)
Семестр: 1 (очная форма обучения), 1 (заочная форма обучения)
Форма промежуточной аттестации: Зачет

Содержание дисциплины

Основные понятия и определения автоматизации. Автоматизация и ее роль в решении задач управления техническими объектами. Основные элементы систем автоматизации и управления. Этапы автоматизации. Структура университета. Организация учебного процесса. Структура учебного плана по направлению 15.03.04. «Автоматизация технологических процессов и производств». Требования к уровню подготовки, знаниям и умениям специалиста. Объекты профессиональной деятельности. Основные тенденции развития систем и технических средств автоматизации и управления и роль бакалавров по направлению 15.03.04 в создании автоматизированных систем управления.