

Министерство образования Российской Федерации
Государственное учреждение
Кузбасский государственный технический университет
Кафедра гибких автоматизированных производственных систем

ОРИЕНТАЦИЯ (ЧАСТЬ 1)

Методические указания для студентов направления подготовки
550200 "Автоматизация и управление" и специальности 210200
"Автоматизация технологических процессов и производств
(в машиностроении)"

Составитель В.А.Полетаев

Утверждены на заседании кафедры
Протокол № 2 от 24.09.01

Рекомендованы к печати
учебно-методической комиссией
специальности 550200
Протокол № 51 от 08.10.01

Электронная копия находится
в библиотеке главного корпуса
КузГТУ

Кемерово 2001

В Кузбасском государственном техническом университете (КузГТУ) принята многоуровневая система образования (рис. 1) [1].

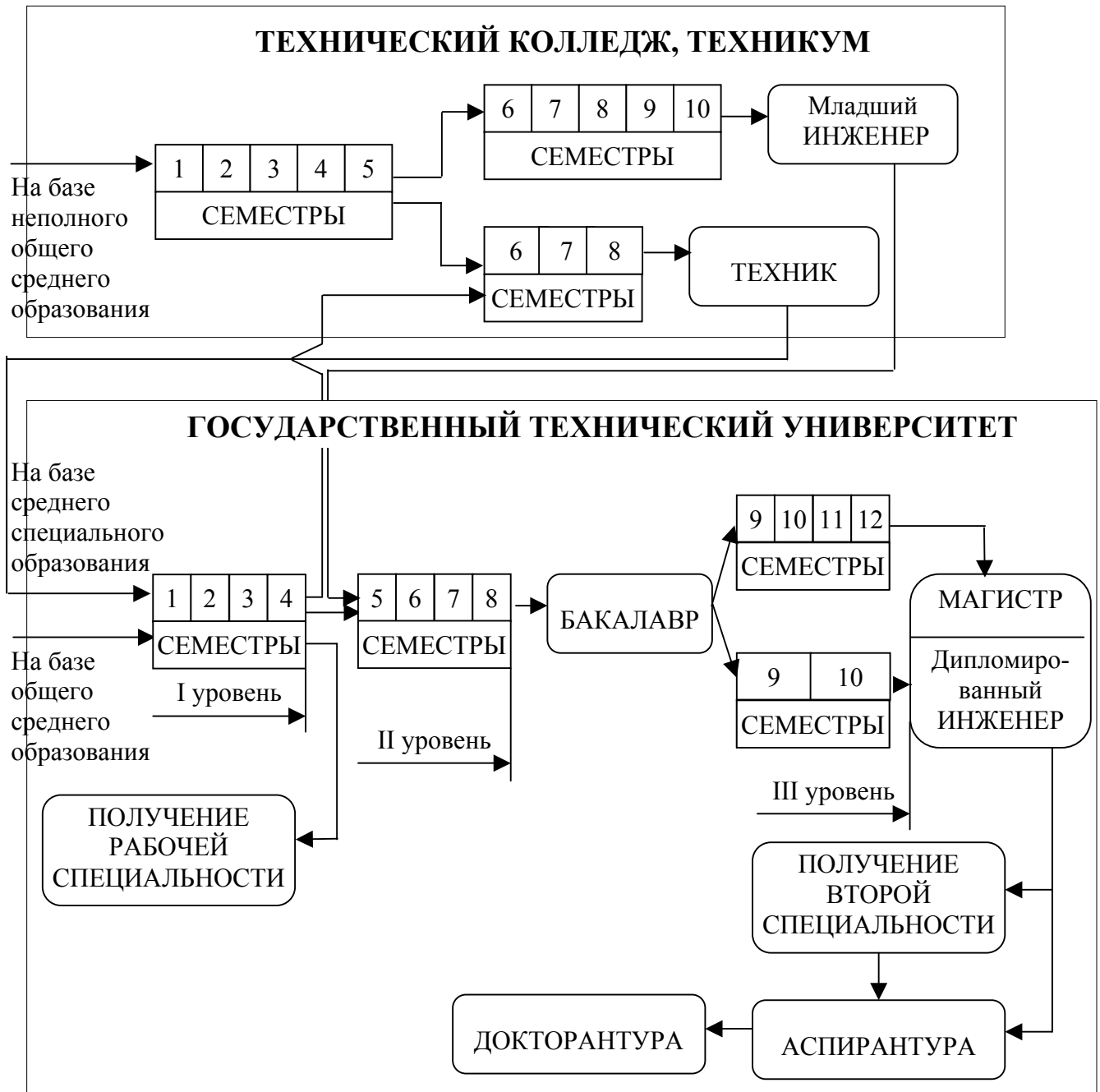


Рис. 1. Непрерывная многоуровневая система образования в КузГТУ в траектории получения высшего образования

Специальность 210100 – "Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)" в соответствии с перечнем направлений подготовки дипломированных специалистов (Приказ министерства образования Российской Федерации № 3200 от 08.11.2000)

относится к направлению 657900 – "Автоматизированные технологии и производства".

Освоение основной образовательной программы по направлению 657900 "Автоматизированные технологии и производства" возможно после окончания подготовки бакалавра по направлению 550200 "Автоматизация и управление".

1. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА

1.1. Нормативный срок освоения основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению "Автоматизация и управление" – 4 года. Степень (квалификация) выпускника – бакалавр техники и технологий.

1.2. *Квалификационная характеристика бакалавра.*

Бакалавр по направлению подготовки "Автоматизация и управление" в соответствии с требованиями "Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих", утвержденного Постановлением Минтруда России от 21.08.98, № 37 может занимать непосредственно после окончания вуза следующие должности: инженер, инженер по автоматизации и механизации производственных процессов, инженер (электроник).

Области профессиональной деятельности.

Автоматизация и управление – область науки и техники, которая включает в себя совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем и средств контроля и управления подвижными объектами, автономными системами, технологическими линиями и процессами, освобождающими человека частично или полностью от непосредственного участия в процессах получения, преобразования передачи и использования энергии, материалов и информации.

1.2.1. Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности бакалавра по направлению "Автоматизация и управление" являются автоматические и автоматизированные системы и средства контроля и управления, их математическое, информационное, техническое и программное обеспечение; способы и методы их проектирования, отладки, производства и

эксплуатации в различных отраслях народного хозяйства. Объектами автоматизации и управления являются: объекты промышленности, сельского хозяйства, энергетики, транспорта, торговли, медицины и т.д.; технологические и производственные процессы; техническое диагностирование, научные исследования и производственные испытания.

1.2.2. Виды профессиональной деятельности.

Бакалавр по направлению "Автоматизация и управление" в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- эксплуатационная.

1.2.3. Задачи профессиональной деятельности.

В зависимости от вида профессиональной деятельности выпускник должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

а) научно-исследовательская деятельность:

- построение математических моделей технических систем, технологических процессов и производств как объектов автоматизации и управления;

- разработка алгоритмического и программного обеспечения систем автоматизации и управления объектами различной физической природы;

- создание современных аппаратно-технических средств исследования, проектирования, технического диагностирования и промышленных испытаний средств и систем автоматизации и управления;

б) проектно-конструкторская деятельность:

- проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем контроля и управления общепромышленного и специального назначения в различных отраслях народного хозяйства;

- выбор аппаратно-программных средств для автоматических и автоматизированных систем контроля и управления объектами различной природы;

- разработка функциональной, логической и технической организации автоматических и автоматизированных систем контроля и

управления, их технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования;

в) производственно-технологическая деятельность:

- производство технических средств и программных продуктов, создание систем автоматизации и управления заданного качества;
- тестирование и отладка аппаратно-программных комплексов;
- подготовка аппаратно-программных комплексов систем автоматизации и управления и их передача на изготовление и сопровождение;
- комплексирование технических и программных средств, создание аппаратно-программных комплексов систем автоматизации и управления;

г) эксплуатационная деятельность:

- настройка и регламентное эксплуатационное обслуживание на объектах программно-технических комплексов систем автоматизации и управления;

- инсталляция, настройка и обслуживание системного, инструментального и прикладного программного обеспечения систем автоматизации и управления;

- выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик средств и систем автоматизации и управления.

1.2.4. Квалификационные требования.

Для решения профессиональных задач бакалавр:

- подготовлен к участию во всех фазах исследования, проектирования, разработки, изготовления и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления;

- подготовлен к участию в разработке всех видов документации на аппаратные, программные средства и аппаратно-программные комплексы систем автоматизации и управления;

- способен изучать специальную литературу, анализировать достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области профессиональной деятельности;

- способен взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке математических моделей объектов и процессов различной физической природы, алгоритмического и программного обеспечения систем автоматизации и управления, в научных исследованиях и проектно-конструкторской деятельности;

- готов к работе в коллективе исполнителей, знаком с методами управления и организации работы такого коллектива;
- умеет на научной основе организовать свой труд, владеет современными информационными технологиями, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;
- способен в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, умеет приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии;
- методически и психологически готов к изменению вида и характера своей профессиональной деятельности, работе над междисциплинарными проектами.

Бакалавр должен знать:

- постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по проектированию, производству и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления;
- технологию проектирования, производства и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления;
- перспективы и тенденции развития информационных технологий управления;
- технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных образцов программно-технических комплексов систем автоматизации и управления;
- современные средства - вычислительной техники, коммуникаций и связи;
- основные требования к организации труда при проектировании средств и систем автоматизации и управления;
- правила, методы и средства подготовки технической документации;
- основы экономики, организации труда, организации производства и научных исследований;
- основы трудового законодательства;
- правила и нормы охраны труда.

1.3. Возможности продолжения образования выпускника.

Бакалавр подготовлен к продолжению образования:

- в магистратуре по направлению "Автоматизация и управление";

- освоение в сокращенные сроки основных образовательных программ по следующим направлениям подготовки дипломированных специалистов:

651900 Автоматизация и управление;

652000 Мехатроника и робототехника;

652300 Системы управления движением и навигация;

657900 Автоматизированные технологии и производства.

1.4. Учебный план.

Разработан на основании требований к образовательному минимуму содержания основной образовательной программы по направлению подготовки бакалавра "Автоматизация и управление" и дипломированного специалиста "Автоматизированные технологии и производства".

Основная образовательная программа подготовки бакалавра разрабатывается на основании настоящего государственного образовательного стандарта и включает в себя учебный план, программы учебных дисциплин и программу производственно-технологической практики.

Максимальный объем учебной нагрузки студента – 54 часа в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

Объем аудиторных занятий студента не должен превышать в среднем за весь период теоретического обучения 27 часов в неделю. При этом в указанный объем не входят обязательные занятия по физической культуре и занятия по факультативным дисциплинам.

Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7–10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период. Учебный план может корректироваться в установленном КузГТУ порядке в пределах ГОС.

1.5. Организация практик.

1.5.1. Производственно-технологическая практика проводится в сторонних организациях (учреждениях, предприятиях, фирмах) по профилю направления или на выпускающих кафедрах и в научных лабораториях вуза. Содержание практики определяется выпускающими кафедрами вуза с учетом интересов и возможностей подразделений (цех, отдел, лаборатория, научная группа и т.п.), в которых она проводится.

1.5.2. Целью производственно-технологической практики является ИЗУЧЕНИЕ:

- структуры организации и управления деятельностью подразделения;
- вопросов планирования и финансирования разработок, охраны интеллектуальной собственности;
- действующих стандартов, технических условий, положения и инструкций по разработке и эксплуатации технологического оборудования, средств вычислительной техники, программам испытаний, оформлению технической документации;
- технологий проектирования автоматизированных средств и систем автоматизации и управления, определения экономической эффективности исследований и разработок;
- ТП изготовления изделий машиностроения;
- правил эксплуатации технологического оборудования, средств и систем автоматизации и управления, имеющихся в подразделении;
- вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

ОСВОЕНИЕ:

- методов анализа технического уровня средств и систем автоматизации и управления для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам;
- технических и программных средств автоматизации и управления;
- пакетов программ компьютерного моделирования и проектирования средств и систем автоматизации и управления;
- правил и методов проведения патентных исследований, оформления прав интеллектуальной собственности на технические и программные разработки, изобретения;
- современных технологий работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями по профилю направления.

1.5.3. Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

1.6. Требования к профессиональной подготовленности бакалавра.

Бакалавр должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификационной характеристике, указанной в п. 1.3 настоящего государственного образовательного стандарта.

Бакалавр по направлению "Автоматизация и управление" должен ЗНАТЬ:

- общие закономерности физико-химических процессов в объектах автоматизации различной физической природы;
- основные тенденции развития систем автоматизации и управления и их аппаратно-программных средств;
- методы построения математических моделей технических объектов, технологических процессов и производств как объектов автоматизации и управления;
- принципы управления, формы представления математических моделей объектов и систем управления; методы анализа фундаментальных свойств процессов и систем управления, методы синтеза систем управления;
- методы схемотехнического расчета электронных устройств современных систем автоматизации и управления, базовые элементы аналоговых и цифровых устройств;
- принципы организации, архитектуру и характеристики основных классов ЭВМ и систем; состав и назначение отдельных аппаратных блоков и программного обеспечения; принципы организации многомашинных комплексов, локальных, корпоративных и глобальных сетей;
- методы и средства разработки алгоритмов и программ, основные конструкции языка и способы записи алгоритма на одном из современных языков высокого уровня;
- математические и алгоритмические основы, современные программные пакеты компьютерной графики;
- принципы построения и технические характеристики современных средств измерительной техники;
- основные положения государственной и международной систем стандартизации и сертификации;
- основы экологии, организации труда и управления коллективом исполнителей.

УМЕТЬ ПРИМЕНЯТЬ:

- методы получения математических моделей объектов автоматизации и управления различной физической природы;
- методы теории управления при исследовании и проектировании систем автоматизации и управления;
- базовые языки программирования при разработке прикладного программного обеспечения;
- методы объединения средств вычислительной техники в комплексы, системы и сети;
- современную аналоговую и цифровую элементную базу, электронные устройства и средства измерительной техники при разработке аппаратно-программных комплексов систем автоматизации и управления;
- современные пакеты машинной графики при выполнении проектно-конструкторских работ в области профессиональной деятельности;
- методы организации работы в коллективах исполнителей. Дополнительные требования к профессиональной подготовленности бакалавров устанавливаются высшим учебным заведением, исходя из содержания цикла специальных дисциплин.

1.6.2. Требования к итоговой государственной аттестации бакалавра.

1.6.2.1. Общие требования к итоговой государственной аттестации бакалавра.

Итоговая государственная аттестация бакалавра включает в себя защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен.

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности бакалавра к выполнению профессиональных задач, установленных настоящим государственным образовательным стандартом.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую он освоил за время обучения.

1.6.2.2. Требования к выпускной работе бакалавра

Выпускная работа бакалавра должна представлять собой теоретическое или экспериментальное исследование, связанное с решением

отдельных, частных задач, определяемых особенностями содержания подготовки по направлению "Автоматизация и управление". Выпускная работа должна быть оформлена в виде рукописи.

Требования к структуре, содержанию и объему выпускной работы определяются высшим учебным заведением на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Минобразованием России, настоящего государственного образовательного стандарта и методических рекомендаций УМО по образованию в области автоматике, электроники, микроэлектроники и радиотехники.

Время, отводимое на подготовку квалификационной работы, должно составлять не менее 6 недель.

1.6.2.3. Требования к государственному экзамену бакалавра.

Государственный экзамен проводится с целью установления соответствия уровня теоретической подготовленности выпускника требованиям, указанным в п. 1.6 настоящего государственного образовательного стандарта.

Порядок проведения и программа государственного экзамена по направлению "Автоматизация и управление" определяются вузом на основании методических рекомендаций и соответствующей примерной программы, разработанных УМО по образованию в области автоматике, электроники, микроэлектроники и радиотехники, Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Минобразованием России, и настоящего государственного образовательного стандарта.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА

2.1. Нормативный срок освоения образовательной программы подготовки инженера в рамках направления подготовки дипломированного специалиста 552900 "Автоматизация технологии и производства" при очной форме обучения – 5 лет. Квалификация выпускника – ИНЖЕНЕР.

2.2. *Квалификационная характеристика выпускника.*

Инженер по направлению подготовки "Автоматизация и управление" в соответствии с требованиями "Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих", утвер-

жденного Постановлением Минтруда России от 21.08.98, № 37 может занимать непосредственно после окончания вуза следующие должности: инженер, инженер по автоматизации и механизации производственных процессов; инженер-программист (программист); инженер-электроник (электроник); инженер по наладке и испытаниям и прочие.

2.2.1. Область профессиональной деятельности.

Автоматизация и управление – область науки и техники, которая включает в себя совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем и средств контроля и управления подвижными объектами, автономными системами, технологическими линиями и процессами, освобождающими человека частично или полностью от непосредственного участия в процессах получения, преобразования передачи и использования энергии, материалов и информации.

2.2.2. Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности инженеров по направлению "Автоматизация и управление" являются автоматические и автоматизированные системы и средства контроля и управления, их математическое, информационное, техническое и программное обеспечение; способы и методы их проектирования, отладки, производства и эксплуатации в различных отраслях народного хозяйства. Объектами автоматизации и управления являются: объекты промышленности, сельского хозяйства, энергетики, транспорта, торговли, медицины и т.д.; технологические и производственные процессы; техническое диагностирование, научные исследования и производственные испытания.

2.2.3. Виды профессиональной деятельности

Инженер по направлению подготовки "Автоматизация и управление" в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- эксплуатационная.

2.2.4. Обобщенные задачи профессиональной деятельности. В зависимости от вида профессиональной деятельности выпускник должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

а) научно-исследовательская деятельность:

- построение математических моделей технических систем, технологических процессов и производств как объектов автоматизации и управления;

- разработка алгоритмического и программного обеспечения систем автоматизации и управления объектами различной физической природы;

- создание современных аппаратно-программных средств исследования, проектирования, технического диагностирования и промышленных испытаний средств и систем автоматизации и управления;

- создание и совершенствование методов моделирования, анализа и синтеза автоматических и автоматизированных систем контроля и управления объектами различной природы, в том числе с использованием современных компьютерных технологий;

б) проектно-конструкторская деятельность:

- проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов автоматических и автоматизированных систем контроля и управления общепромышленного и специального назначения в различных отраслях народного хозяйства;

- выбор аппаратно-программных средств для автоматических и автоматизированных систем контроля и управления объектами различной природы;

- разработка функциональной, логической и технической организации автоматических и автоматизированных систем контроля и управления, их технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования;

- разработка (на основе действующих стандартов) документации для различных категорий лиц, участвующих в регламентном эксплуатационном обслуживании средств и систем автоматизации и управления;

в) производственно-технологическая деятельность:

- производство технических средств и программных продуктов, создание систем автоматизации и управления заданного качества;

- тестирование и отладка аппаратно-программных комплексов;

- подготовка аппаратно-программных комплексов систем автоматизации и управления и их передача на изготовление и сопровождение;
 - разработка программ и методик испытаний, проведение испытаний аппаратно-программных средств и систем автоматизации и управления;
 - комплексирование технических и программных средств, создание аппаратно-программных комплексов систем автоматизации и управления;
 - сертификация аппаратных, программных средств и аппаратно-программных комплексов;
- г) организационно-управленческая деятельность:
- организация процесса разработки и производства средств и систем автоматизации и управления заданного качества;
 - организация работы коллектива разработчиков, принятие управленческих решений;
 - планирование разработки средств и систем автоматизации и управления;
 - выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процессов исследования, проектирования, технического диагностирования и промышленных испытаний автоматических и автоматизированных систем контроля и управления;
 - обучение персонала в рамках принятой организации процесса разработки и/или производства средств и систем автоматизации и управления;
- д) эксплуатационная деятельность:
- настройка и регламентное эксплуатационное обслуживание на объектах программно-технических комплексов систем автоматизации и управления;
 - инсталляция, настройка и обслуживание системного, инструментального и прикладного программного обеспечения систем автоматизации и управления;
 - выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик средств и систем автоматизации и управления;
 - анализ эксплуатационных характеристик средств и систем автоматизации и управления с целью выработки требований по их модификации.

2.2.5. Квалификационные требования

Для решения профессиональных задач инженер:

- подготовлен к участию во всех фазах исследования, проектирования, разработки, изготовления и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления;

- подготовлен к участию в разработке всех видов документации на аппаратные, программные средства и аппаратно-программные комплексы систем автоматизации и управления;

- готов к участию в научных исследованиях и выполнению технических разработок в своей профессиональной области;

- умеет осуществлять сбор, обработку и систематизацию научно-технической информации по заданному направлению профессиональной деятельности, применять для этого современные информационные технологии;

- способен изучать специальную литературу, анализировать достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области профессиональной деятельности;

- способен взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке математических моделей объектов и процессов различной физической природы, алгоритмического и программного обеспечения систем автоматизации и управления, в научных исследованиях и проектно-конструкторской деятельности;

- готов к работе в коллективе исполнителей, знаком с методами управления и организации работы такого коллектива;

- умеет на научной основе организовать свой труд, владеет современными информационными технологиями, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;

- способен в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, умеет приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии;

- методически и психологически готов к изменению вида и характера своей профессиональной деятельности, работе над междисциплинарными проектами.

Инженер должен знать:

- постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по проектированию, производству и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления;

- технологию проектирования, производства и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления;
- перспективы и тенденции развития информационных технологий управления;
- технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных образцов программно-технических комплексов систем автоматизации и управления;
- стандарты и технические условия;
- порядок, методы и средства защиты интеллектуальной собственности;
- методы анализа эксплуатационных характеристик средств и систем автоматизации и управления;
- современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи;
- основные требования к организации труда при проектировании средств и систем автоматизации и управления;
- правила, методы и средства подготовки технической документации;
- основы экономики, организации труда, организации производства и научных исследований;
- основы трудового законодательства;
- правила и нормы охраны труда.

2.3. Возможности продолжения образования выпускника.

Инженер, освоивший основную образовательную программу высшего профессионального образования в рамках направления подготовки дипломированного специалиста "Автоматизированные технологии и производства", подготовлен для продолжения образования в аспирантуре.

2.4. Учебный план.

Разработан на основании требований к образовательному минимуму содержания основной образовательной программы по направлению подготовки бакалавра "Автоматизация и управление" и дипломированного специалиста "Автоматизированные технологии и производства".

2.5. Требования к организации практик.

2.5.1. Практики проводятся в сторонних организациях (учреждениях, предприятиях, фирмах) по профилю специальности или на выпускающих кафедрах и в научных лабораториях вуза. Содержание

практик определяется выпускающими кафедрами вуза с учетом интересов и возможностей подразделений (цех, отдел, лаборатория, научная группа и т.п.), в которых они проводятся.

2.5.2. Производственно-технологическая практика имеет целью ИЗУЧЕНИЕ:

- структуры организации и управления деятельностью подразделения;
- вопросов планирования и финансирования разработок, охраны интеллектуальной собственности;
- действующих стандартов, технических условий, положения и инструкций по разработке и эксплуатации технологического оборудования, средств вычислительной техники, программам испытаний, оформлению технической документации;
- технологий проектирования автоматизированных средств и систем автоматизации и управления, определения экономической эффективности исследований и разработок;
- правил эксплуатации технологического оборудования, средств и систем автоматизации и управления, имеющихся в подразделении;
- вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

ОСВОЕНИЕ:

- методов анализа технического уровня средств и систем автоматизации и управления для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам;
- технических и программных средств автоматизации и управления;
- пакетов программ компьютерного моделирования и проектирования средств и систем автоматизации и управления;
- правил и методов проведения патентных исследований, оформления прав интеллектуальной собственности на технические и программные разработки, изобретения;
- современных технологий работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями по профилю специальности.

2.5.3. Преддипломная практика имеет своей целью приобретение студентами опыта самостоятельного исследования актуальной научной проблемы или решения реальной инженерной задачи. Во время пред-

дипломной практики студент в соответствии с индивидуальным заданием должен ИЗУЧИТЬ:

- техническую документацию, патентные и литературные источники в целях анализа достигнутого уровня развития в исследуемой прикладной области;

- экспериментальные и аналитические методы построения математических моделей объектов автоматизации и управления;

- компьютерные технологии моделирования и проектирования, необходимые при разработке средств и систем автоматизации и управления;

- отечественные и зарубежные аналоги проектируемых средств и систем автоматизации и управления;

ВЫПОЛНИТЬ:

- сбор, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме, определяемой заданием на практику;

- технико-экономическое обоснование выполняемой разработки;

- комплекс аналитических и/или экспериментальных исследований, определяемый заданием на практику;

- разработку математических моделей и алгоритмов управления с использованием средств компьютерного моделирования, анализа и синтеза;

- анализ мероприятий по безопасности жизнедеятельности, обеспечению экологической чистоты, защите интеллектуальной собственности. За время преддипломной практики должна быть определена тема выпускной квалификационной работы, обоснована целесообразность ее разработки, намечен план решения поставленной задачи.

2.5.4. Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

3. ПОЛОЖЕНИЕ О КУРСОВЫХ ЭКЗАМЕНАХ И ЗАЧЕТАХ [3]

1. Курсовые экзамены преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.

2. Зачеты, как правило, служат формой проверки успешного выполнения студентами лабораторных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), усвоения учебного материала лекций (если по дисциплине не предусмотрен экзамен), практических и семинарских занятий, а также формой проверки прохождения учебной и производственной практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой.

3. Студенты обязаны сдать все экзамены и зачеты в строгом соответствии с учебными планами и графиком учебного процесса, а также утвержденными рабочими программами.

4. Результаты сдачи зачетов оцениваются отметкой "зачтено". Зачеты с дифференцированными оценками ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно") проставляются по курсовым проектам (работам), производственной практике и инженерной графике.

5. Зачеты по практическим и лабораторным работам принимаются по мере их выполнения и защиты. По отдельным дисциплинам зачеты могут проводиться в виде контрольных работ на практических занятиях.

Зачеты по семинарским занятиям проставляются на основе представленных рефератов (докладов) или выступлений студентов на семинарах по социально-политическим дисциплинам. Зачеты проводятся путем опроса студентов. Преподавателю предоставляется право поставить зачет без опроса тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

6. Зачеты по отдельным курсам, не имеющим экзаменов, проводятся устно или письменно по окончании чтения лекций.

7. Учебная практика студентов засчитывается преподавателем на основе отчетов, составляемых студентами в соответствии с утвержденной программой. Зачет по производственной практике проставляется на основе результатов защиты студентами отчетов перед специальной комиссией, состав которой определен кафедрой, с участием руководителя производственной практики. Срок представления отчетности по учебной (производственной) практике - 2 недели после начала занятий.

8. Зачеты по курсовым, проектам (работам) проставляются на основе результатов защиты студентами курсовых проектов (работ) перед специальной комиссией, состав которой определен кафедрой, с участием руководителя проекта (работы).

9. Студенты дневных факультетов допускаются к экзаменационной сессии при условии сдачи всех зачетов, предусмотренных учебным планом.

10. Студенты могут сдавать экзамены и зачеты по факультативным дисциплинам, практикумам и семинарам, и по их желанию результаты сдачи вносятся в ведомость, зачетную книжку и в выписку из зачетной ведомости (приложение к диплому).

11. Курсовые экзамены на дневных факультетах сдаются в периоды экзаменационных сессий, предусмотренных графиком учебного процесса.

Деканам факультетов предоставляется право разрешать хорошо и отлично успевающим студентам досрочную сдачу экзаменов в пределах учебного года при условии выполнения ими установленных практических работ и сдачи по данным курсам зачетов без освобождения студентов от текущих занятий по другим дисциплинам.

Студенты, которым разрешен в порядке исключения в пределах общего срока обучения индивидуальный график занятий, могут сдавать зачеты и экзамены в межсессионный период в сроки, устанавливаемые деканами факультетов.

12. Расписание экзаменов для всех форм обучения составляется с учетом предложений студенческих групп, утверждается первым проректором и доводится до сведения преподавателей и студентов на позднее, чем за месяц до начала экзаменов.

Расписание составляется с таким расчетом, чтобы на подготовку к экзаменам по каждой дисциплине было отведено, как правило, не менее 3-4 дней.

13. Центр информационных технологий за месяц до начала экзаменационной сессии представляет деканатам зачетные ведомости студенческих групп, а за неделю - экзаменационные ведомости.

14. Не позднее чем за 1-2 дня до первого экзамена преподаватели, принимавшие зачеты и курсовые проекты (работы), обязаны сдать зачетные ведомости в деканат.

15. Не позднее чем за день до первого экзамена, студенты, сдавшие все зачеты и курсовые проекты (работы) должны представить в деканат зачетные книжки. Деканы (заместители) на основании сверки зачетных ведомостей и записей в зачетных книжках осуществляют допуск студентов к сдаче экзаменов: на соответствующей странице за-

четки ставится штамп "Допущен к экзаменам", подпись декана или его заместителя.

Студенты заочной формы обучения после весенней сессии сдают зачетные книжки методисту для контроля успеваемости и допуска к экзаменам следующего учебного года. На соответствующих страницах зачетной книжки ставится штамп "Допущен к экзаменам" и подпись декана или его заместителя.

Результаты экзаменов и зачетов, проставленные преподавателями без штампа "Допущен к экзаменам" и подписи декана или его заместителя, считаются недействительными.

16. Студенты, сдавшие зачеты после установленного срока (после начала сессии), в дальнейшем могут допускаться деканом только на очередной экзамен. Сдача пропущенных экзаменов осуществляется по дополнительным ведомостям или индивидуальным допускам. Если пропущено 3 и более экзамена, студент к дальнейшим экзаменам не допускается.

17. При явке на экзамены и зачеты студент обязан предъявить преподавателю документ, удостоверяющий личность, - зачетную книжку.

18. Экзамены проводятся по билетам в устной или письменной форме. Если дисциплина читается в течение нескольких семестров, то вопросы экзаменационных билетов охватывают учебный материал только данного семестра. Форма проведения экзамена устанавливается кафедрой учебного заведения. При проведении экзаменов и зачетов могут быть использованы технические средства. Экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, а также помимо теоретических вопросов давать задачи и примеры по программе данного курса.

19. Экзамены принимаются лицами, которым разрешено в соответствии с действующими положениями чтение лекций, как правило, лекторами данного потока. Зачеты принимаются преподавателями, руководившими практическими занятиями группы или читающими лекции по данному курсу.

20. Во время экзамена студенты могут пользоваться учебными программами, а также с разрешения экзаменатора справочной литературой и другими пособиями.

21. Присутствие на экзаменах и зачетах посторонних лиц без разрешения ректора высшего учебного заведения, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

22. Успеваемость студентов определяется следующими оценками: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" и "неудовлетворительно".

Когда отдельные разделы курса, по которым установлен экзамен, читаются несколькими преподавателями, экзамен может проводиться с их участием, но проставляется одна оценка.

Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости.

23. Неявка на экзамен отмечается в экзаменационной ведомости словами "не явился". Если эта неявка была по неуважительной причине, то деканом факультета проставляется неудовлетворительная оценка.

24. Экзаменационная ведомость сдается преподавателем не позднее 10 часов утра следующего дня. Если экзамен состоялся в субботу, то ведомость сдается не позднее понедельника.

Преподаватели, принимающие зачеты и экзамены у студентов-заочников, обязаны сдать ведомости в деканат заочного факультета не позднее одного дня после окончания сессии.

25. Студент, пропустивший один экзамен по уважительной причине (семейные обстоятельства - по заявлению, болезнь в течение сессии - представление справки только межвузовской поликлиники, похороны родственников - представление телеграммы, заверенной медицинским учреждением), допускается деканом на пересдачу в течение сессии.

26. Студентам, не сдавшим в сессию один-два экзамена, распоряжением декана назначается срок ликвидации задолженностей:

- в зимнюю сессию - до начала весеннего семестра (в период зимних каникул);

- в весеннюю сессию - до 1 сентября текущего года;

- студентам-заочникам до 25 сентября текущего года.

27. Пересдача экзамена с неудовлетворительной оценкой в период экзаменационной сессии, как правило, не допускается. В отдельных случаях при наличии уважительных причин декан факультета может разрешить студентам пересдачу в период экзаменационной сессии то-

му же экзаменатору одного экзамена по дисциплине, по которой получена неудовлетворительная оценка.

Пересдача неудовлетворительной оценки по одному и тому же экзамену допускается не более двух раз. Третий раз экзамен принимается только комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.

Повторная сдача экзамена с целью повышения положительной оценки разрешается деканом факультета в исключительных случаях.

28. На пересдачу студенту выдается допуск (деканом, заместителем). После экзамена преподаватель не позднее 10 часов следующего дня (кроме воскресенья) выставляет оценку в дополнительную ведомость, находящуюся в деканате.

29. В случае несогласия студента с выставляемой экзаменатором оценкой он может подать апелляцию на имя заведующего кафедрой в течение 3-х дней после экзамена.

30. Студенты, полностью выполнившие требования учебного плана данного курса, успешно сдавшие все экзамены и зачеты, переводятся на следующий курс распоряжением декана факультета.

31. По представлению декана факультета по приказу ректора отчисляются за академическую задолженность студенты:

- а) не сдавшие в сессию 3 и более экзаменов;
- б) не ликвидировавшие в установленные сроки академическую задолженность;
- в) повторно не прошедшие практику и не защитившие отчет в течение первых двух недель весеннего семестра;
- г) не сдавшие комиссии третий раз экзамен по одному предмету.

32. Результаты экзаменов и предложения по улучшению учебного процесса после сессии выносятся на обсуждение заседаний кафедр, советов факультетов и совета высшего учебного заведения.

33. Студенты заочной формы обучения допускаются к участию в лабораторно-экзаменационной сессии, если они не имеют задолженности за предыдущий курс.

34. Студентам заочной формы обучения в течение учебного года разрешается сдача экзаменов и зачетов по любой дисциплине, изучаемой на соответствующем курсе, по мере их готовности, независимо от других предметов.

35. Ректор института имеет право в индивидуальном порядке продлевать срок сдачи зачетов и экзаменов или оставлять на повторный год обучения студентов заочной формы при наличии уважительных

причин, подтвержденных ходатайствами предприятий и организаций, где они работают, или заключениями ВКК лечебных учреждений.

4. ПРАВИЛА ВНУТРЕННЕГО РАСПОРЯДКА КУЗГТУ (ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА) [4]

4.1. Основные обязанности студентов.

Студенты обязаны:

- глубоко овладевать теоретическими знаниями, практическими навыками и современными методами исследований по избранной специальности;
- выполнять в установленные сроки все виды учебной работы, предусмотренные соответствующими учебными планами, программами обучения и индивидуальными учебными планами (графиками);
- соблюдать устав вуза, правила внутреннего распорядка и проживания в общежитии;
- возмещать затраты и нести материальную ответственность при нарушении правил внутреннего распорядка и проживания в общежитии, повлекшем порчу оборудования, инвентаря и других материальных ценностей.

4.2. Поощрения за успехи в учебе.

За хорошую успеваемость, активное участие в научно-исследовательской работе и общественной жизни вуза для студентов устанавливаются следующие виды поощрения:

- объявление благодарности;
- выдача премии;
- награждение ценным подарком;
- награждение почетной грамотой.

Поощрения объявляются приказом ректора. Выписка из приказа о поощрении хранится в личном деле студентов.

4.3. Ответственность за нарушение учебной дисциплины.

За нарушение учебной дисциплины, правил распорядка и правил проживания в общежитии к студентам и аспирантам может быть применено одно из следующих взысканий:

- а) замечание;
- б) выговор;
- в) строгий выговор;

г) исключение из учебного заведения.

Исключение из вуза студентов производится с учетом мнения профкома студентов вуза.

Дисциплинарные взыскания применяются непосредственно за обнаружением проступка, но не позднее одного месяца (не считая времени болезни или нахождения студента на каникулах).

4.4. Порядок в помещениях.

В помещениях учебного заведения воспрещается:

- хождение в пальто, головных уборах;
- громкие разговоры, шум, хождение по коридорам во время занятий;
- курение.

Охрана зданий, имущества и ответственность за их противопожарное и санитарное состояние возлагается приказом ректора на определенных лиц административно-хозяйственного персонала вуза.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Положение о порядке продолжения образования на III уровне. – Кемерово, 1997.

2. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования направления подготовки дипломированного специалиста 654700 – Информационные системы. – М., 2000.

3. Положение о курсовых экзаменах и зачетах. – Кемерово, 1998.

4. Правила внутреннего распорядка КузГТУ. – Кемерово, 1994.

5. Родин Р.П. Инженер-машиностроитель (Введение в специальность) / П.Р.Родин, Б.И.Ращук. – Киев: Вища школа, 1975.

6. Завадский В.В. Инженер-машиностроитель в условиях научно-технического прогресса: Учеб. пособие / В.В.Завадский, К.А.Сагинов. – Караганда: КарПТИ, 1989.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА.....	2
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА.....	10
3. ПОЛОЖЕНИЕ О КУРСОВЫХ ЭКЗАМЕНАХ И ЗАЧЕТАХ [3].....	17
4. ПРАВИЛА ВНУТРЕННЕГО РАСПОРЯДКА КУЗГТУ (ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА) [4]	23
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	24

Составитель
Вадим Алексеевич Полетаев

**ОРИЕНТАЦИЯ
(ЧАСТЬ 1)**

Методические указания для студентов направления подготовки
550200 "Автоматизация и управление" и специальности 210200
"Автоматизация технологических процессов и производств
(в машиностроении)"

Редактор З.М.Савина

ЛР № 020313 от 23.12.96

Подписано в печать 15.10.01. Формат 60x84/16.

Бумага офсетная. Отпечатано на ризографе. Уч.-изд. л. 2,00.

Тираж 100 экз. Заказ

ГУ Кузбасский государственный технический университет.
650026, Кемерово, ул. Весенняя, 28.

Типография ГУ Кузбасский государственный технический
университет.

650099, Кемерово, ул. Д.Бедного, 4 А.