



Министерство образования и науки Республики Казахстан

Карагандинский государственный индустриальный
университет

Кафедра «Электроэнергетика и автоматизация
технических систем»

Рассмотрено на заседании УМС
Протокол № ____
« ____ » _____ 20 __ г.

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель УМС
Проректор по УР
_____ Жаксыбаева Г.Ш.
« ____ » _____ 20 __ г.

МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Автоматизация систем связи

по специальности

5В070200 – Автоматизация и управление

Темиртау, 2014

Структура модульной образовательной программы

1. Название образовательной программы

5B070200 – Автоматизация и управление (направление автоматизация систем связи)

2. Уровень образовательной программы: бакалавриат

3. Паспорт образовательной программы.

3.1 Перечень квалификаций и должностей.

Выпускнику бакалавриата данной образовательной программы присуждается академическая степень бакалавр техники и технологии по специальности 5B070200 – Автоматизация и управление.

Квалификации и должности определяются в соответствии с "Квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и других служащих", утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты от 22.11.2002 г. № 273-П.

Выпускники данной образовательной программы по специальности 5B070200 – Автоматизация и управление могут работать на следующих должностях: техник 1 категории, младший научный сотрудник, инженер-лаборант, инженер научно-исследовательских организаций, инженер конструкторских и проектных организаций по направлению автоматизация систем связи.

3.2 Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы.

Сферой профессиональной деятельности являются области автоматизации, информатизации и управления, связанных с применением средств и методов обработки информации для управления в системах связи.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: автоматизированные системы приема, обработки и передачи данных различного назначения, автоматизированные системы связи.

Предметами профессиональной деятельности бакалавра данной образовательной программы по специальности 5B070200 – Автоматизация и управление являются:

разработка, создание и эксплуатация автоматизированных систем связи; методы анализа, прогнозирования и управления системами связи.

Бакалавры данной образовательной программы по специальности 5B070200 – Автоматизация и управление могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая;
- экспериментально - исследовательская;
- сервисно - эксплуатационная;
- организационно-управленческая;
- проектно-конструкторская.

Бакалавр данной образовательной программы по специальности 5В070200 – Автоматизация и управление:

- в проектно-конструкторской деятельности осуществляет: разработку, конструирование, моделирование и выполнение проектов автоматизации, информатизации систем связи с учетом энергетических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эргономических и экономических показателей;

- в производственно-технологической деятельности участвует: в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления технических средств связи; в эффективном использовании материалов, оборудования, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров средств связи; в осуществлении метрологической поверки основных средств измерения показателей качества связи; в стандартизации и сертификации технических средств систем связи;

- в экспериментально - исследовательской деятельности осуществляет: проведение аналитических и экспериментальных работ и исследований для диагностики и оценки состояния систем связи; создание локальных и промышленных сетей; планирование эксперимента и использование методик математической обработки результатов для анализа и улучшения работы систем связи;

- в организационно-управленческой деятельности участвует: в организации работы коллектива по эксплуатации систем связи, принятии управленческих решений в условиях плюрализма мнений; определении оптимальных решений по проектированию и эксплуатации систем связи; в оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества передачи информации в системах связи.

Профессиональная деятельность направлена на организацию и внедрение современных методов и средств создания различных систем связи.

4. Знания и умения выпускника образовательной программы.

Бакалавр данной образовательной программы по специальности 5В070200 – Автоматизация и управление должен:

1) иметь представление:

– об области профессиональной деятельности в системах связи;
– об объектах и видах профессиональной деятельности в системах связи;
– об обобщенных задачах профессиональной деятельности в системах связи;

2) знать:

- фундаментальные принципы построения систем связи, классификацию систем по основным алгоритмическим признакам и соответствующие алгоритмические схемы, достоинства и недостатки замкнутых и разомкнутых систем;

- принципы организации и архитектуру автоматических и автоматизированных систем контроля и управления для объектов и процессов в системах связи;

- современные тенденции развития средств и систем связи;
- стандарты, методические и нормативные материалы, сопровождающие проектирование систем связи;
- современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи;
- методы и средства разработки математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения систем связи;
- принципы, методы и способы комплексирования аппаратных и программных средств при создании систем связи;
- правила сертификации аппаратных средств систем связи;
- экономико-организационные и правовые основы организации труда, организации производства и научных исследований в системах связи;
- правила и нормы охраны труда и безопасности жизнедеятельности;
- постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по проектированию, производству и эксплуатации средств и систем связи;
- технологию проектирования, производства и эксплуатации средств и систем связи;
- правила, методы и средства подготовки технической документации для систем связи;
- технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных систем связи;
- основы трудового законодательства;

3) уметь:

- осуществлять системный анализ систем связи;
- разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение систем связи;
- анализировать и повышать качество функционирования систем связи;
- использовать математическое моделирование и системы автоматизированного проектирования при создании и совершенствовании программно-технических средств систем связи;
- рассчитывать экономическую эффективность внедряемых систем связи;
- организовывать в коллективах исполнителей разработку и производство средств и систем связи;
- осуществлять мероприятия по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

4) иметь навыки:

- культуры мышления и знать его общие законы;
- компьютерного сбора, хранения и обработки информации, применяемых в сфере различных систем связи;
- знаний основ производственных отношений и принципов управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов;

5) быть компетентным: в вопросах организации работ по разработке и эксплуатации систем связи.

5. Образовательные цели

Ц1: Цель цикла общеобразовательных дисциплин (ООД) – обеспечение социально-гуманитарного образования на основе знания законов социально-экономического развития общества, истории Казахстана, современных информационных технологий, государственного языка, иностранного и русского языков как средств межнационального общения.

Ц2: Цель цикла базовых дисциплин (БД) – обеспечение углубленных знаний естественно-научного, общетехнического и экономического характера как фундамента профессионального образования;

Ц3: Цель цикла профилирующих дисциплин (ПД) – обеспечение глубоких теоретических знаний и практического опыта в области технологии автоматизации и управления производственных процессов.

6.1 Результаты обучения (компетенции) образовательной программы

Код	Компетенции
Общая образованность бакалавра	
P1	Обладание базовыми знаниями в области естественнонаучных (социальных, гуманитарных, экономических) дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления
P2	Обладание навыками обращения с современной техникой, умение использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности
P3	Владение навыками приобретения новых знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в магистратуре
P4	Владение одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного
P5	Владение базовыми знаниями в области общетеоретических дисциплин, способствующих формированию основ научного мировоззрения, развитию логического мышления, способности анализировать физические процессы, способности и готовности к участию в освоении современных теоретических и экспериментальных методов исследований
Социально-этические компетенции	
P6	Знание социально-этических ценностей, основанных на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и умение ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности
P7	Соблюдение норм деловой этики, владение этическими и правовыми нормами поведения
P8	Знание традиций и культуры народов Казахстана
P9	Быть толерантным к традициям, культуре других народов мира
P10	Знание основ правовой системы и законодательства Казахстана
P11	Знание тенденций социального развития общества, умение адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях
P12	Осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
P13	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Экономические и организационно-управленческие компетенции	
P14	Владение основами экономических знаний, научными представлениями о менеджменте, маркетинге, финансах и т.п.
P15	Знание и понимание целей и методов государственного регулирования экономики, роли государственного сектора в экономике
P16	Способность работать в команде
P17	Умение осуществлять поиск, анализ и оценку информации для подготовки и принятия управленческих решений, готовность нести за них ответственность
P18	Умение давать поручения, управлять действиями других людей, учитывая способности, возможности и мотивацию сотрудников

Код	Компетенции
Готовность смены социальных, экономических, профессиональных ролей, географической и социальной мобильности в условиях нарастающего динамизма перемен и неопределенностей	
P19	Умение ориентироваться в современных информационных потоках и адаптироваться к динамично меняющимся явлениям и процессам в мировой экономике
P20	Быть гибким и мобильным в различных условиях и ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью
P21	Владение навыками принятия решений экономического и организационного характера в условиях неопределенности и риска
Специальные компетенции	
P22	Профессионально владеть знаниями в области систем связи
P23	Знать основы производственных отношений и принципы управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов
P24	Быть компетентным в современных тенденциях развития систем связи и их применении в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности
P25	Уметь следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности
P26	Уметь собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в системах связи
P27	Владеть основами управления проектами и методиками принятия решений, используемых при разработке, проектировании и эксплуатации систем связи

6.2 Соответствие целей и результатов образовательной программы

Результаты Обучения	Цели ОП		
	Ц 1	Ц 2	Ц 3
P1	+		
P2	+		
P3	+		
P4	+		
P5	+		
P6	+		
P7		+	
P8		+	
P9		+	
P10		+	
P11			+
P12			+
P13			+
P14			+
P15			+
P16			+
P17			+
P18			+
P19			+

6.3 Соответствие результатов обучения программы и элементов модульного учебного плана

Код дисциплины	Наименование циклов и дисциплин	Число кредитов ECTS	Число кредитов РК	Компетенции
Общеобразовательные дисциплины ОДД (33 кредита)				
Обязательный компонент (33 кредита)				
M IK 1101	Модуль История Казахстана	5	3	P1 P6 P8 P9
M Fil 2102	Модуль Философия	5	3	P1 P3 P5
M IYa 1103	Модуль Иностранный язык	10	6	P4
M K(R)Ya 1104	Модуль Казахский (русский) язык	10	6	P4 P6 P8 P9
M Inf 1105	Модуль Информатика	5	3	P2 P5
M EUR 2106	Модуль Экология и устойчивое развитие	3	2	P13
M Pol 1107	Модуль Политология	3	2	P1 P11
M Soc 1108	Модуль Социология	3	2	P1 P6 P11
M OP 2109	Модуль Основы права	3	2	P1 P7 P10
M OET 1110	Модуль Основы экономической теории	3	2	P1 P14P15
M OBZhD 2111	Модуль Основы БЖД	3	2	P5 P13
FK	Физическая культура			
Базовые дисциплины БД (64 кредита)				
Обязательный компонент (22 кредита)				
M Mat 1201	Модуль Математика	10	6	P5
VM (I) 1201	Высшая математика 1	5	3	
VM (II) 1201	Высшая математика 2	5	3	
M Fiz 1202	Модуль Физика	10	6	P5
Fiz (I) 1202	Физика 1	5	3	
Fiz (II) 2202	Физика 2	5	3	
M TOE 2203	Модуль Теоретические основы электротехники	10	6	P22 P24 P26 P27
TOE (I) 2203	Теоретические основы электротехники 1	5	3	
TOE (II) 2203	Теоретические основы электротехники 2	5	3	
M PIYa 3204	Модуль Профессиональный иностранный язык	3	2	P2 P3 P4 P19 P20
M PK(R)Ya 3205	Модуль Профессиональный казахский (русский) язык	3	2	P2 P3 P19 P20
Компонент по выбору (44 кредита)				
M Ele 2201	Модуль Электроника	8	5	P2 P3 P22 P24 P25 P26 P27
CE 2201	Цифровая электроника	3	2	
PE 2201	Промышленная электроника	5	3	
M EUA 3202	Модуль Электромашинные устройства автоматики	7	4	P2 P3 P22 P24 P25 P26
M TRP 2203	Модуль Технологические процессы и производства	5	3	P22 P23 P24
M IT 3204	Модуль Информационные технологии	10	6	P2 P3 P22 P24 P26 P27
CS 3204	Цифровая схемотехника	5	3	
APSA 3204	Автоматизированное проектирование в системах автоматики	5	3	
M AOP 3205	Модуль Алгоритмизация и основы программирования	5	3	P2 P3 P22 P27
M ASPD 3206	Модуль Аппаратура систем передачи данных	3	3	P2 P3 P22 P24
M TKPI 2207	Модуль Теория кодирования и передачи информации	3	2	P2 P3 P22 P24
M TSA 2208	Модуль Технические средства автоматизации	7	4	P2 P3 P22 P24 P26 P27

M MM 3209	Модуль Менеджмент и маркетинг	3	2	P7 P10 P14 P15 P16 P17 P19 P20 P21
M TIP 2210	Модуль Технологические измерения и приборы	7	4	P2 P3 P22 P23 P24 P25 P26 P27
M SSPI 4211	Модуль Системы сбора и передачи информации	7	4	P2 P3 P22 P24 P27
Дисциплины, установленные вузом:				
M IKG 1212	Модуль Инженерная и компьютерная графика	3	2	P2 P3 P5 P24 P25 P27
M Him 1213	Модуль Химия	3	2	P2 P3 P5 P24
Профилирующие дисциплины ПД (33 кредита)				
Обязательный компонент (5 кредитов)				
M TAU 3301	Модуль Теория автоматического управления	8	5	P2 P3 P22 P24 P26 P27
LSAR 3301	Линейные системы автоматического регулирования	5	3	
NSAR 3301	Нелинейные системы автоматического регулирования	3	2	
Компонент по выбору (27 кредитов)				
M OES 3301	Модуль Основы электрической связи	10	6	P2 P3 P22 P24
TOES 3301	Теоретические основы электрической связи	5	3	
LS 3301	Линии связи	5	3	
M SS 4302	Модуль Системы связи	8	5	P2 P3 P22 P24 P26 P27
SS 4302	Системы связи	3	2	
PSS 4302	Проектирование систем связи	5	3	
M TeM 4303	Модуль Телемеханика	5	3	P2 P3 P22 P24 P26 P27
M ISOI 4304	Модуль Интегрированные системы обработки информации	5	3	P2 P3 P22 P24
M AP 3305	Модуль Автоматизация производства	10	6	P2 P3 P22 P24 P26 P27
MSA 3305	Моделирование в системах автоматизации	5	3	
ATK 4305	Автоматизация технических комплексов	5	3	
M MPSS 3306	Модуль Микропроцессорные средства и системы	5	3	P2 P3 P22 P24 P26 P27
Дисциплины, установленные вузом:				
M ONI 4307	Модуль Основы научных исследований	2	1	P1 P2 P3 P7 P10 P12 P23 P24 P25 P27

6.4 Пререквизиты модулей и дисциплин ОП

Код дисциплины	Наименование циклов и дисциплин	Пререквизиты
Общеобразовательные дисциплины ОДД (33 кредита)		
Обязательный компонент (33 кредита)		
M IK 1101	Модуль История Казахстана	Школьная программа: История, Человек и общество, Основы права
M Fil 2102	Модуль Философия	Школьная программа: История, Человек и общество, Литература
M IYа 1103	Модуль Иностранный язык	Школьная программа: Иностранный язык
M K(R)Ya 1104	Модуль Казахский (русский) язык	Школьная программа: Казахский (русский) язык
M Inf 1105	Модуль Информатика	Школьная программа: Информатика
M EUR 2106	Модуль Экология и устойчивое развитие	Школьная программа: Биология, География, Химия, Физика
M Pol 1107	Модуль Политология	Школьная программа: Человек и общество, История, Основы права
M Soc 1108	Модуль Социология	Школьная программа: Человек и общество, История, Литература, География

Код дисциплины	Наименование циклов и дисциплин	Пререквизиты
М ОР 2109	Модуль Основы права	Школьная программа: Человек и общество, Основы права
М ОЕТ 1110	Модуль Основы экономической теории	Школьная программа: Математика, Экономика
М ОВZh 2111	Модуль Основы БЖД	Школьная программа: Биология, География, Химия, Физика
Базовые дисциплины БД (64 кредита)		
Обязательный компонент (22 кредита)		
М Mat 1201	Модуль Математика	
VM (I) 1201	Высшая математика 1	Школьная программа: Математика
VM (II) 1201	Высшая математика 2	Высшая математика 1
М Fiz 1202	Модуль Физика	
Fiz (I) 1202	Физика 1	Школьная программа: Физика, Высшая математика 1
Fiz (II) 2202	Физика 2	Физика 1
М ТОЕ 2203	Модуль Теоретические основы электротехники	
ТОЕ (I) 2203	Теоретические основы электротехники 1	Высшая математика 1, 2, Физика 1
ТОЕ (II) 2203	Теоретические основы электротехники 2	Теоретические основы электротехники 1
М PИYa 3204	Модуль Профессиональный иностранный язык	Иностранный язык
М РКYa 3205	Модуль Профессиональный казахский язык	Казахский (русский) язык
Компонент по выбору (44 кредита)		
М Ele 2201	Модуль Электроника	
CE 2201	Цифровая электроника	Теоретические основы электротехники 1
PE 2201	Промышленная электроника	
М EUA 3202	Модуль Электромашинные устройства автоматики	Теоретические основы электротехники 1, 2
М TPP 2203	Модуль Технологические процессы и производства	Физика 1, 2, Высшая математика 1, 2
М IT 3204	Модуль Информационные технологии	
CS 3204	Цифровая схемотехника	Теоретические основы электротехники 1, 2, Инженерная и компьютерная графика
APSA 3204	Автоматизированное проектирование в системах автоматики	
М AOP 3205	Модуль Алгоритмизация и основы программирования	Информатика, Высшая математика 1, 2
М ASPD 3206	Модуль Аппаратура систем передачи данных	Цифровая электроника, Теория кодирования и передачи информации
М ТКPI 2207	Модуль Теория кодирования и передачи информации	Физика 1, Информатика
М TSA 2208	Модуль Технические средства автоматизации	Теоретические основы электротехники 1
М MM 3209	Модуль Менеджмент и маркетинг	Основы экономической теории
М TIP 2210	Модуль Технологические измерения и приборы	Теоретические основы электротехники 1
М SSPI 4211	Модуль Системы сбора и передачи информации	Теоретические основы электрической связи, Аппаратура систем передачи данных
Дисциплины, установленные вузом:		
М IKG 1212	Модуль Инженерная и компьютерная графика	Школьная программа: Геометрия, Черчение
М Him 1213	Модуль Химия	Школьная программа: Химия, Математика, Физика
Профилирующие дисциплины ПД (33 кредита)		
Обязательный компонент (5 кредитов)		
М TAU 3301	Модуль Теория автоматического управления	
LSAR 3301	Линейные системы автоматического регулирования	Высшая математика 1, 2, Теоретические основы электротехники 1, 2

Код дисциплины	Наименование циклов и дисциплин	Пререквизиты
NSAR 3301	Нелинейные системы автоматического регулирования	Линейные системы автоматического регулирования
Компонент по выбору (27 кредитов)		
M OES 3301	Модуль Основы электрической связи	Теоретические основы электротехники 1, 2, Теория кодирования и передачи информации
TOES 3301	Теоретические основы электрической связи	
LS 3301	Линии связи	
M SS 4302	Модуль Системы связи	Теоретические основы электрической связи, Линии связи, Аппаратура систем передачи данных
SS 4302	Системы связи	
PSS 4302	Проектирование систем связи	
M TelM 4303	Модуль Телемеханика	Линии связи, Аппаратура систем передачи данных
M ISOI 4304	Модуль Интегрированные системы обработки информации	Теоретические основы электрической связи, Аппаратура систем передачи данных
M AP 3305	Модуль Автоматизация производства	Элементы и устройства автоматики, Линейные системы автоматического регулирования
MSA 3305	Моделирование в системах автоматизации	
ATK 4305	Автоматизация технических комплексов	
M MPSS 3306	Модуль Микропроцессорные средства и системы	Информатика, Цифровая электроника
Дисциплины, установленные вузом:		
M ONI 4307	Модуль Основы научных исследований	Моделирование в системах автоматизации

7. Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов KZ					Всего в часах	ECTS	Количество	
			ОК	ВК	Теоретическое обучение	Учебная практика	Производственная практика	Итоговая аттестация	Всего			экз	диф.зачет
1	1	8	6	2	20	0	0	0	0	900	35	8	
	2	6	6	0	17	7	0	0	7	765	31	6	
2	3	6	4	2	16	0	0	0	0	720	29	6	1
	4	7	3	4	23	0	2	0	2	1035	41	7	2
3	5	6	2	4	21	0	0	0	0	945	37	6	2
	6	6	2	4	15	0	2	0	2	675	27	6	
4	7	6	0	6	19	0	0	0	0	855	32	5	2
	8	0	0	0	0	0	4	3	7	0	22	0	
Итого		51	23	22	131	7	8	3	18	5895	254	44	7