

М. ДУЛАТОВ атындағы
ҚОСТАНАЙ
ИНЖЕНЕРЛІК-
ЭКОНОМИКАЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ



Бекітемін / Утверждаю
ОӘК төрайымы /
Председатель УМС
Ж. Ошакбаева
«26» 03 2025 ж./г.

БАКАЛАВРИАТ

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ **6B07108 Автоматтандыру және басқару** 2025 жылға жиынтықтау үшін

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН **6B07108 Автоматизация и управление** для набора 2025 г.

Қостанай, 2025 г.

М. Дулатов атындағы ҚИНЭУ-дың оқу–әдістемелік кеңес отырысында бекітілді, 26.03.2025 ж. № 6 хаттама.

Утвержден на заседании учебно-методического совета КИНЭУ имени М. Дулатова, протокол от 26.03.2025 г. № 6.

Элективті пәндер каталогы қысқаша сипаттамасы, оқыту мақсаты, оқу мазмұны және күтілетін оқу нәтижесі көрсетілген таңдау компонентіне кіретін пәндер тізімін қамтиды. 2025 жылы қабылданған кредиттік технология бойынша оқитын студенттерге арналған.

Каталог элективных дисциплин содержит перечень дисциплин компонента по выбору и их краткое описание с указанием цели изучения, содержания и ожидаемых результатов обучения. Предназначен для студентов, обучающихся по кредитной технологии, набора 2025 года

Мазмұны / Содержание

Студентке жаднама / Памятка студенту.....	4-5
1 2025-2029 жылдың оқу жоспары / Учебный план на 2025-2029 год.....	6
1.1 Негізгі білім беру бағдарламасының 1 курсына арналған оқу жоспары / Учебный план для 1 курса основной образовательной программы.....	6
1.2 Негізгі білім беру бағдарламасының 2 курсына арналған оқу жоспары / Учебный план для 2 курса основной образовательной программы.....	7
1.3 Негізгі білім беру бағдарламасының 3 курсына арналған оқу жоспары / Учебный план для 3 курса основной образовательной программы.....	8
1.4 Негізгі білім беру бағдарламасының 4 курсына арналған оқу жоспары / Учебный план для 4 курса основной образовательной программы.....	9
2 Білім беру бағдарламаларының және элективті пәндердің сипаттамасы / Описание образовательных программ и элективных дисциплин.....	11
2.1 6B07108 Автоматтандыру және басқару білім беру бағдарламасының сипаттамасы / Описание образовательной программы 6B07108 Автоматизация и управление.....	11
2.2 Элективті пәндердің сипаттамасы / Описание элективных дисциплин	12

СТУДЕНТКЕ ЖАДНАМА

Құрметті студент!

Сіздің алдыңызда **элективті пәндер каталогы (ЭПК)**. ЭПК - элективті оқу пәндерінің жүйеленген аннотациялық тізбесі. Ол Сізге жеке оқу траекториясын өз бетіңізбен, жедел, икемді және жан-жақты құруға мүмкіндік беру мақсатымен жасалған. ЭПК Сіздің жеке оқу жоспарыңызды құрудағы көмекшіңіз.

Кредиттік оқыту технологиясы бойынша барлық оқу пәндері үш циклға бөлінеді: жалпы білім беретін пәндер циклы (ЖБП), базалық пәндер циклы (БП) және кәсіптендіру пәндер циклы (КП).

ЖБП циклі болашақ түлектің интеллектуалды өсуіне, жеке дамуына және әлеуметтік бейімделуіне негіз болады.

Базалық пәндер циклы білім беру бағдарламаңыз бойынша іргелі білімді қалыптастыруды қамтамасыз етеді.

Кәсіптендіру пәндері циклы кәсіби қызметтің нақты саласында қолданылатын арнайы білімді, дағдыны, құзыреттілікті анықтайды.

Әрбір цикл ішінде оқу пәндері үш түрге бөлінеді – міндетті компонент, ЖОО компоненті және таңдау бойынша компонент (элективті, яғни таңдап алынатын оқу пәндері).

Міндетті компонент пәндері мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарымен бекітілген және барлық студенттер тиісті білім беру бағдарламасы бойынша оқуға міндетті болып табылады.

ЖОО компоненті ЖОО деңгейінде қалыптасады және оның білім беру саясатын, еңбек нарығының қажеттіліктерін, дайындық ерекшеліктерін көрсетеді. Бұл пәндер оқу жоспарының міндетті бөлігін толықтырады және таңдалған бағдарламаға байланысты бейіндік білімді тереңірек игеруге, зерттеу немесе тәжірибеге бағытталған дағдыларды дамытуға ықпал етеді.

Міндетті және ЖОО компоненттердің пәндерімен қатар студент пәнді оқу үшін өзінің жеке мүдделері мен кәсіби мақсаттарына сәйкес келетін **таңдау компонентін** таңдауы керек. Бұл таңдауда сізге академиялық кеңесші эдвайзер көмектеседі. Ол барлық қажетті ақпаратты береді және жеке оқу жоспарын жасау кезінде қолдау көрсетеді.

Әр цикл бойынша Сіздің жеке оқу жоспарыңыз мыналарды қамтиды:

жалпы білім беретін пәндер циклінде (ЖБП): міндетті компонент және таңдау компоненті (элективті пәндер);

базалық пәндер циклінде (БП) және кәсіптендіру пәндер циклінде (КП): ЖОО компоненті және таңдау компоненті (элективті пәндер).

ПАМЯТКА СТУДЕНТУ

Уважаемый студент!

Перед Вами находится Каталог элективных дисциплин (КЭД).

КЭД – это систематизированный аннотированный перечень элективных учебных дисциплин. Он составлен с целью предоставления вам возможности самостоятельного, гибкого и всестороннего формирования индивидуальной траектории обучения. КЭД — Ваш помощник при составлении **индивидуального учебного плана**.

При кредитной технологии обучения все учебные дисциплины делятся на три цикла – цикл общеобразовательных дисциплин (ООД), цикл базовых дисциплин (БД) и цикл профилирующих дисциплин (ПД).

Цикл ООД формирует основу для интеллектуального роста, личностного развития и социальной адаптации будущего выпускника.

Цикл БД обеспечивает формирование фундаментальных знаний по вашей образовательной программе.

Цикл ПД определяет перечень профессиональных знаний, умений и компетенций, необходимых в конкретной сфере деятельности.

Каждый цикл включает дисциплины следующих видов: обязательный компонент, вузовский компонент и компонент по выбору (элективные дисциплины).

Дисциплины **обязательного компонента** утверждены государственными общеобязательными стандартами образования и являются обязательными для изучения всеми студентами по соответствующей образовательной программе.

Вузовский компонент формируется на уровне вуза и отражает его образовательную политику, потребности рынка труда, специфику подготовки. Эти дисциплины дополняют обязательную часть учебного плана и способствуют более глубокому освоению профильных знаний, развитию исследовательских или практико-ориентированных навыков, в зависимости от выбранной программы.

Наряду с дисциплинами обязательного и вузовского компонентов студент должен выбрать для изучения дисциплины **компонента по выбору**, соответствующие его индивидуальным интересам и профессиональным целям. В этом выборе вам поможет эдвайзер — академический консультант. Он предоставит всю необходимую информацию и поддержит при составлении индивидуального учебного плана.

Таким образом, Ваш индивидуальный учебный план по каждому циклу будет включать:

в цикле общеобразовательных дисциплин (ООД): обязательный компонент и компонент по выбору (элективные дисциплины).

в цикле базовых дисциплин (БД) и в цикле профилирующих дисциплин (ПД): вузовский компонент и компонент по выбору (элективные дисциплины)

6B07108 АВТОМАТТАНДЫ РУ ЖӘНЕ БАСҚАРУ 6B07108 АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

Берілетін дәрежесі: 6B07108 Автоматтандыру және басқару білім беру бағдарламасы бойынша техника және технология бакалавры.

Присуждаемая степень: бакалавр техники и технологий по образовательной программе «6B07108 Автоматизация и управление».

1 2025-2029 ЖЫЛДЫҢ ОҚУ ЖОСПАРЫ / УЧЕБНЫЙ ПЛАН НА 2025-2029 УЧ. ГОД

1.1 Негізгі білім беру бағдарламасының 1 курсына арналған оқу жоспары / Учебный план для 1 курса основной образовательной программы

Цикл	Модулі / Модуль	Код	Пән атауы / Наименование дисциплины	Академиялық кредиттер саны / Количество академически х кредитов	
1 СЕМЕСТР				30	
Міндетті компонент / Обязательный компонент				21	
ООД	Әлеуметтік коммуникативтік және дене шынықтыру/ Социальная коммуникативность и физическая культура	АКТ / ИКТ	Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар / Информационно-коммуникационные технологии	5	
		DSh / FK	Дене шынықтыру / Физическая культура	2	
	Әлеуметтік-саяси білімнің модулі / Модуль социально-политических знаний	PM / PK	Психология.Мәдениеттану/ Культурология	Психология.	4
	Тілдегі / Языковой	ShT / IYa	Шетел тілі / Иностранный язык		5
		K(O)T / K(R)Ya	Қазақ(орыс) тілі / Казахский (русский) язык		5
ЖОО компоненті / Вузовский компонент				4	
БД	Математика және физика / Математика и физика	ZhM / VM	Жоғары математика 1 / Высшая математика 1	4	
Таңдау бойынша компонент / Компонент по выбору				5	
ООД	Жалпы элективті / Общеэлективный	ETK / EOBZh	Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері / Экология и основы безопасности жизнедеятельности	5	
		KSN / OFG	Қаржылық сауаттылық негіздері / Основы финансовой грамотности		
		GZN / ONI	Ғылыми зерттеулердің негіздері / Основы научных исследований		
		KNZhSZhK M / OPAK	Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет / Основы права и антикоррупционной культуры		
		EKN / OEP	Экономика және кәсіпкерлік негіздері / Основы экономики и предпринимательства		
2 СЕМЕСТР				30	

Міндетті компонент / Обязательный компонент				21
ООД	Тілдегі / Языковой	ShT / IYa	Шетел тілі / Иностранный язык	5
		K(O)T / K(R)Ya	Қазақ (орыс) тілі / Казахский (русский) язык	5
	Әлеуметтік-саяси білімнің модулі / Модуль социально-политических знаний	SA / PS	Саясаттану. Әлеуметтану / Политология. Социология	4
	Әлеуметтік коммуникативтік және дене шынықтыру/ Социальная коммуникативность и физическая культура/	KT / IK	Қазақстан тарихы / История Казахстана	5
		DSh / FK	Дене шынықтыру / Физическая культура	2
ЖОО компоненті / Вузовский компонент				6
БД	Математика және физика / Математика и физика	ZhM2 / VM2	Жоғары математика 2 / Высшая математика 2	5
	Интернет және бағдарламалау / Интернет и программирование	OT / UP	Оқу тәжірибесі / Учебная практика	1
Таңдау бойынша компонент / Компонент по выбору				3
БД	Интернет және бағдарламалау / Интернет и программирование	BT / TP	Бағдарламалау технологиясы / Технология программирования	3
		BZAS / SMSP	Бағдарламалаудың заманауи әдістері мен саймандары / Современные методы и средства программирования	

1.2 Негізгі білім беру бағдарламасының 2 курсына арналған оқу жоспары / Учебный план для 2 курса основной образовательной программы

Цикл	Модулі / Модуль	Код	Пән атауы / Наименование дисциплины	Академиялық кредиттер саны / Количество академических кредитов
3 СЕМЕСТР				30
Міндетті компонент / Обязательный компонент				7
ООД	Әлеуметтік-саяси білімнің модулі / Модуль социально-политических знаний	Fil / Fil	Философия / Философия	5
	Әлеуметтік коммуникативтік және дене шынықтыру / Социальная коммуникативность и физическая культура	DSh / FK	Дене шынықтыру / Физическая культура	2
Жоғары оқу орны компоненті / Вузовский компонент				8
БД	Minor	M	Minor	5
	Электротехника, автоматика және телемеханика / Электротехника,	ETN / TOE	Электротехниканың теориялық негіздері / Теоретические основы электротехники	3

	автоматика и телемеханика			
	Интернет және бағдарламалау / Интернет и программирование	ZhIN/OII/FAI	Жасанды интеллект негіздері/ Основы искусственного интеллекта/Fundamentals of Artificial Intelligence	5
Таңдау бойынша компонент / Компонент по выбору				15
БД	Интернет және бағдарламалау / Интернет и программирование	AZhB / AP	Алгоритмдеу және бағдарламалау / Алгоритмизация и программирование	10
		WT / WT	WEB - технологиялар / WEB - технологии	
	Ақпаратты жіберу / Системы передачи информации	ZhMTZhKN / OPSST	Желілер мен телекоммуникация жүйелерін құру негіздері / Основы построения сетей и систем телекоммуникаций	5
		TZh / ST	Телекоммуникациялық жүйелер/ Системы телекоммуникаций	
4 СЕМЕСТР				30
Міндетті компонент / Обязательный компонент				2
ООД	Әлеуметтік коммуникативтік және дене шынықтыру/ Социальная коммуникативность и физическая культур	DSh / FK	Дене шынықтыру / Физическая культура	2
Жоғары оқу орны компоненті / Вузовский компонент				13
БД	Minor	M	Minor	5
	Математика және физика / Математика и физика	F / F	Физика / Физика	5
	Электротехника, автоматика және телемеханика / Электротехника, автоматика и телемеханика	OT / PP	Өндірістік тәжірибе / Производственная практика	3
Таңдау бойынша компонент / Компонент по выбору				15
БД	Тілдегі / Языковой	KKT / PKRYa	Кәсіби қазақ(орыс) тілі / Профессиональный казахский (русский) язык	5
		KBSht / POIYa	Кәсіби-бағытталған шетел тілі / Профессионально-ориентированный иностранный язык	
	Электротехника, автоматика және телемеханика / Электротехника, автоматика и телемеханика	AZhTTN / TOAT	Автоматика және телемеханиканың теориялық негіздері / Теоретические основы автоматике и телемеханики	5
		AKN / OAK	Автоматтық коммутация негіздері / Основы автоматической коммутации	
	Ақпаратты жіберу/ Системы передачи информации	CS / CS	Сандық схемотехника/ Цифровая схемотехника	5
		MNBK / UUOM	Микроконтроллерге негізделген басқару құралдары / Устройства управления на основе микроконтроллеров	

1.3 Негізгі білім беру бағдарламасының 3 курсына арналған оқу жоспары / Учебный план для 3 курса основной образовательной программы

Цикл	Модулі / Модуль	Код	Пән атауы / Наименование дисциплины	Академиялық кредиттер саны /
------	-----------------	-----	--	------------------------------------

				Количество академическ х кредитов
5 СЕМЕСТР				30
Жоғары оқу орны компоненті / Вузовский компонент				10
БД	Автоматтандыру және байланыс / Автоматизация и коммутация	ABZh / CAU	Автоматты басқару жүйелері / Системы автоматического управления	5
	Minor	M	Minor	5
Таңдау бойынша компонент / Компонент по выбору				20
БД	Автоматтандыру және технологиялар жүйесі / Системы автоматизации и технологии	A3DZhMP/ A3DPMP	Автоматтандырылған 3D жобалау, модельдеу және прототиптеу / Автоматизированное 3D проектирование, моделирование и прототипирование	10
		E / E	Электроника / Электроника / Electronics	
	Ақпаратты жіберу / Системы передачи информации	KKZh / SKS	Құрылымдалған кабель жүйелері / Структурированные кабельные системы	5
		KZhZhT / KST	Корпоративтік желілер және технологиялар / Корпоративные сети и технологии	
ПД	Автоматтандыру және байланыс / Автоматизация и коммутация	AK / AK	Автоматты коммутация / Автоматическая коммутация	5
		ETE / EET	Электрондық техника элементтері / Элементы электронной техники	
6 СЕМЕСТР				30
Жоғары оқу орны компоненті / Вузовский компонент				15
ПД	Minor	M	Minor	5
	Автоматты басқару жүйесі / Системы автоматического регулирования	RZh / RS	Робототехникалық жүйелер / Робототехнические системы	5
БД	Автоматты басқару жүйесі / Системы автоматического регулирования	OT / PP	Өндірістік практика / Производственная практика	5
Таңдау бойынша компонент / Компонент по выбору				15
БД	Автоматтандыру және байланыс / Автоматизация и коммутация	BS / LS	Байланыс сызықтары / Линии связи	5
		MBOTZh / OVSPD	Мәліметтер берудің оптика-талшықты жүйелері / Оптико-волоконные системы передачи данных	
ПД	Диагностика, басқару және пайдалану жүйелері / Диагностика, управление и эксплуатация систем	BLK / PLK	Бағдарламаланатын логикалық контроллерлер / Программируемые логические контроллеры	5
		BARZh / NSAR	Бейсызықты автоматты реттеу жүйелері / Нелинейные системы автоматического регулирования	
	Интернет және бағдарламалау / Интернет и программирование	OB / PP	Өнеркәсіптік бағдарламалау / Промышленное программирование	5
		AUMZhA / AMIP	Ақпараттық үрдістерді модельдеу және анализ / Анализ и моделирование информационных процессов	

1.4 Негізгі білім беру бағдарламасының 4 курсына арналған оқу жоспары / Учебный план для 4 курса основной образовательной программы

Цикл	Модулі / Модуль	Код	Пән атауы / Наименование дисциплины	Академиялық кредиттер саны / Количество
------	-----------------	-----	--	--

				академический кредитов
7 СЕМЕСТР				33
Жоғары оқу орны компоненті / Вузовский компонент				15
ПД	Диагностика, басқару және пайдалану жүйелері / Диагностика, управление и эксплуатация систем	TKAEZh / AETK	Типтік кешендердің автоматтандырылған электр жетегі / Автоматизированный электропривод типовых комплексов	10
		BZhMK / MKSU	Басқару жүйелеріндегі микропроцессорлік кешендер / Микропроцессорные комплексы в системах управления	5
	Интернет және бағдарламалау / Интернет и программирование	VRARN/O VRAR	VR және AR негіздері/Основы VR и AR/Fundamentals of VR and AR	5
Таңдау бойынша компонент / Компонент по выбору				18
ПД	Диагностика, басқару және пайдалану жүйелері / Диагностика, управление и эксплуатация систем	ABZhP / ESAU	Автоматтандыру және басқару жүйелерін пайдалану / Эксплуатация систем автоматизации и управления	5
		KE/SE4308	Қуат электроникасы/ Силовая электроника	
БД	Автоматты басқару жүйесі / Системы автоматического регулирования	TTUOA / ATTPP	Типтік технологиялық үрдістерді және өндірістерді автоматтандыру / Автоматизация типовых технологических процессов и производств	3
		MA / MA	Мехатроника және автоматика / Мехатроника и автоматика	
ПД	Автоматтандыру және технологиялар жүйесі / Системы автоматизации и технологии	CADZhZhM / PMCADS	CAD-жүйелердегі жобалау модельдері/ Проектирование модели в CAD-системах	5
		SBBBS3DM / 3DMSChPU	СББ бар станоктардағы 3D-модельдеу / 3D-моделирование в станках с ЧПУ	
		OZh / PS	Өнеркәсіптік желілер / Промышленные сети	5
		OIH / PIP	Өнеркәсіптік интерфейстер және хаттамалар / Промышленные интерфейсы и протоколы	
8 СЕМЕСТР				27
Кәсіптік практика / Профессиональная практика				19
Практика для обучающихся, не выполняющих дипломную работу (проект)				19
ПД ВК	Диагностика, басқару және пайдалану жүйелері / Диагностика, управление и эксплуатация систем	OP / PP	Өндірістік практика (д.қ)/ Производственная (без з.д.) практика	19
Практика для обучающихся, выполняющих дипломную работу (проект)				19
ПД ВК	Автоматтандыру және технологиялар жүйесі / Системы автоматизации и технологии	DaT / PP	Диплом алды практика / Преддипломная практика	19
Қорытынды аттестаттау / Итоговая аттестация				8
ИА	Қорытынды аттестаттау / Итоговая аттестация	DZhZh / NZDR	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Кешенді емтиханды дайындау және тапсыру/ Написание и защита дипломной работы (проекта) /Подготовка и сдача комплексного экзамена	8

2 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫНЫҢ ЖӘНЕ ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕРДІҢ СИПАТТАМАСЫ / ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ И ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

2.1 6B07108 Автоматтандыру және басқару білім беру бағдарламасының сипаттамасы / Описание образовательной программы 6B07108 Автоматизация и управление

Кәсіби қызмет саласы / Сфера профессиональной деятельности	
Бітіруші өз кәсіби қызметін мемлекеттік және жеке кәсіпорындар мен ұйымдарда жүзеге асырылады, қазіргі заманғы энергия үнемдейтін жабдықтар мен әдістерін пайдалана отырып, әр түрлі технологиялық процестерді автоматтандырылған басқару жүйелері (АБЖ), энергетикалық басқаруы негізінде техникалық жүйелерді автоматтандыру технологиясы, электрмен жабдықтау және автоматты бақылау салаларында жұмыс жасайды. - өнеркәсіпті энергиямен жабдықтау жүйелері, - кәсіпорындарда энергетикалық менеджмент жүйелері, - автоматтандырылған басқару жүйелері (АБЖ), - электрмен жабдықтау жүйелеріндегі автоматтандыру және басқару объектілері, - автоматтандырылған желілер мен өндірістер, - бақылау-өлшеуші аспаптар және автоматика, - агроөнеркәсіп кешенінің кәсіпорындары, - энергетика, - көлік, - технологиялық және өндірістік процестер; - техникалық тексеру, бақылау, - ғылыми зерттеулер және өндірістік сынақтар.	Выпускник может осуществлять свою профессиональную деятельность в государственных и частных предприятиях и организациях, для работы в области автоматизированных технологий, энергообеспечения и автоматизированного управления в технических системах на основе энергетического менеджмента, автоматизированных системах управления (АСУ) различными технологическими процессами с применением современных энергоэффективных средств и методов. - системы энергообеспечения промышленности, - системы энергетического менеджмента на предприятиях, - автоматизированные системы управления (АСУ), - объекты автоматизации и управления в системах электроснабжения, - автоматизированные линии и производства, - контрольно-измерительные приборы и автоматика, - предприятия агропромышленного комплекса, - энергетика, - транспорта, - технологические и производственные процессы; - техническое диагностирование, - научные исследования и производственные испытания.
Кәсіби қызметінің объектілері / Объекты профессиональной деятельности	
Бітірушілердің кәсіби қызметінің объектілері болып табылады - өнеркәсіптің энергиямен жабдықтау жүйелері, - кәсіпорындарда энергияны басқару жүйелері, - автоматтандырылған басқару жүйелері (АБЖ), - электрмен жабдықтау жүйелеріндегі автоматтандыру және басқару объектілері, - автоматтандырылған желілер мен өндірістер, - бақылау-өлшеуші аспаптар және автоматика, - агроөнеркәсіп кешенінің кәсіпорындары, - энергетика, - көлік, - технологиялық және өндірістік процестер;	Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: - системы энергообеспечения промышленности, - системы энергетического менеджмента на предприятиях, - автоматизированные системы управления (АСУ), - объекты автоматизации и управления в системах электроснабжения, - автоматизированные линии и производства, - контрольно-измерительные приборы и автоматика, - предприятия агропромышленного комплекса, - энергетика, - транспорта,

- техникалық тексеру, бақылау, - ғылыми зерттеу және өндірістік сынақтар	-технологические и производственные процессы; -техническое диагностирование, -научные исследования и производственные испытания.
Кәсіби қызметінің нысандары / Предметы профессиональной деятельности	
Бірітушінің кәсіби қызметінің пәні болып табылады - кәсіпорында энергиясын үнемдейтін автоматтандырылған жүйелерін дамыту, құру және пайдалану; - энергетикалық менеджменттің негізінде өнеркәсіптік кәсіпорындар үшін энергия үнемдеу шаралар кешенін жобалау; - агроөнеркәсіптік кешендегі технологиялық үдерістерге арналған автоматтандырылған басқару жүйелерін жобалау; - балама және жаңартылатын энергия көздері негізінде кәсіпорындар үшін энергиямен жабдықтау жүйелерінің жұмыс істеуі; - кәсіпорындардың энергетикалық менеджменті; - автоматтандырылған жобалау және өндірістік жүйелерді пайдалану; - жоғары технологиялар технологиялық процестерді, техникалық жүйелерді және зерттеу объектілерін болжау және басқару.	Предметом профессиональной деятельности выпускника является -разработка, создание и эксплуатация автоматизированных энергоэффективных систем энергообеспечения производства; - проектирование комплекса энергосберегающих мероприятий для промышленных предприятий на основе энергетического менеджмента; - проектирование автоматизированных систем управления (АСУ) для технологических процессов агропромышленного сектора; - эксплуатация систем энергообеспечения для предприятий на основе альтернативных и возобновляемых источников энергии; - энергетический менеджмент предприятий; - использование систем автоматизированного проектирования и производства; - прогнозирование и управление технологическими процессами, техническими системами и исследовательскими объектами высоких технологий.
Кәсіби қызметінің түрлері / Виды профессиональной деятельности	
Кәсіптік қызметінің түрлері: - қызмет көрсету - пайдалану қызметі; - орнату және пайдалану қызметі; - өндірістік-технологиялық қызметі; - ғылыми-зерттеушілік қызметі; - жобалау және инженерлік қызмет; - эксперименттік-зерттеушілік қызметі; - ұйымдастыру және басқару.	Видами профессиональной деятельности могут быть: -сервисно-эксплуатационная деятельность; - монтажно - эксплуатационная деятельность; - производственно-технологическая деятельность; - научно-исследовательская; - проектно-конструкторская деятельность; -экспериментально-исследовательская деятельность; -организационно-управленческая.
«Автоматтандыру және басқару» білім беру бағдарламасы бойынша оқыту барысында түлек міндеті / По итогам обучения в рамках образовательной программы «Автоматизация и управление» выпускник должен	
білуі керек: - бағдарламалық өнімдерді өндіру технологиясын, әдістерін және құралдарын; - деректер базасын басқару жүйелерінің архитектурасын; - модельдердің негізгі кластары және модельдеу әдістерін, үрдістер модельдерін құрылу принциптері, формализациялау, алгоритмдеу және жүйелердің компьютерлік үлгілерін енгізу әдістерін; - бақылау теориясының негізгі ережелері, сызықтық үздіксіз және дискретті басқару жүйелерін талдау және синтездеу әдістері;	знaть: – технологию, методы и средства производства программного продукта; – архитектуру систем управления базами данных; – основные классы моделей и методы моделирования, принципы построения моделей процессов, методы формализации, алгоритмизации и реализации моделей систем на ЭВМ; – основные положения теории управления, методы анализа и синтеза линейных непрерывных и дискретных систем управления;

- интернеттегі қосымшаларды әзірлеу технологиялары; - автоматтандырылған басқару жүйелерін жобалауға арналған технологиялар; - бұлтты және мобильді технологиялар.	- технологии разработки интернет – приложений; - технологии проектирования автоматизированных систем управления; - облачные и мобильные технологии.
игеруі керек: - сервистік бағдарламаларға қызмет көрсететін жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етуді, операциялық жүйелерді және қабықшаларды пайдалану; - сараптамалық жүйелерді өңдеудің негізгі аспаптық құралдарын қолдану; - өнеркәсіп және бизнес саласында ақпараттық жүйелерді бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу; - бухгалтерлік және қаржылық-аналитикалық жүйелерді басқару және реттеу; - бағдарламалық жасақтамадағы заманауи технологияларды пайдалану; - математикалық және компьютерлік модельдеу әдістерін қолдану; - қаржы секторы мен әкімшілік органдарындағы деректер базасын және ақпараттық қауіпсіздік жүйесін ұйымдастыру; - бизнес-процестерді автоматтандыру; - электрондық коммерцияға, С2С, В2В, А2А Интернет-банкінг жүйелеріне арналған қосымшалар жасау. объектілер мен процестерді жүйелік талдау әдістерін, операцияларды зерттеу және шешімдерді қабылдау.	уметь: - использовать системные программные средства, операционные системы и оболочки, обслуживающие сервисные программы; - применять основные инструментальные средства разработки экспертных систем; - разрабатывать программное обеспечение информационных систем в промышленности и бизнесе; - администрировать и конфигурировать бухгалтерские и финансово-аналитические системы; - использовать современные технологии в программной инженерии; - использовать методы математического и компьютерного моделирования; - организовывать системы баз данных и системы защиты информации в финансовой сфере и административных органах; - автоматизировать бизнес-процессы; - создавать приложения для электронной коммерции, интернет - банкинга систем моделей С2С, В2В, А2А. использовать методы системного анализа объектов и процессов, исследования операций и принятия решений.
дағдысы болуы керек: - мәтіндік және сандық ақпаратты өңдеу үшін жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламаларды құру, құрастыру, тестілеу және құжаттандыру; - деректер қорыны басқару орталарда және қазіргі операциялық ортада бағдарламалау; - клиент – серверлік қосымшаларда ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету и антивирустық қорғау, ақпаратты қорғау; - CMS жобалау, Интернетте электрондық бизнесті жылжыту; - Техникалық есептерді шешу үшін компьютерлік модельдеуді қолдану; - 1С:Кәсіпорын платформада басқарылатын және бухгалтерлік жүйелерді құру; - сараптылық жүйелердің, компьютерлік жүйесінің ақпаратты өңдеудің және басқарудың есептерді шешу үшін зияткерлік құралдарды құру.	иметь навыки: - разработки, составления, отладки, тестирования и документирования программ на языках высокого уровня для задач обработки числовой и символьной информации; - защиты информации, антивирусной защиты и обеспечение информационной безопасности в клиент-серверных приложениях; - продвижения электронного бизнеса в Интернете, CMS проектирование; - применения компьютерного моделирования для решения технических задач; - разработки бухгалтерских и управленческих систем, в том числе на платформе 1С:Предприятие - программирования в современных операционных среда и средах управления базами данных; - разработки интеллектуальных средств для решения задач компьютерных систем обработки информации и управления и экспертных систем.

2.2 Элективті пәндердің сипаттамасы / Описание элективных дисциплин

EZhTKN Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері

Пререквизиттері: Мектеп курсы

Постреквизиттері: Оқу практика

Оқу мақсаты: Қауіпсіздік техникасы ережелері мен жобалаудың санитарлық нормалары. Еңбек қауіпсіздігінің стандарттар жүйесі. Құрылыс нормалары мен ережелері. Жеке еңбек келісімшарты. Ұжымдық келісімшарт. Еңбекті қорғау және қауіпсіздік бойынша заңбұзушылықтар үшін жауапкершілік түрлері. Еңбек гигиенасы мен өндірістік санитария.

Курстың қысқаша мазмұны: Адамның тіршілік ету ортасымен (өндірістік, тұрмыстық, қалалық)қауіпсіз өзара әрекеттесуі саласындағы теориялық негіздерді зерттеу және практикалық дағдыларды оқыту; барлық тірі организмдердің қоршаған ортамен өзара әрекеттесуінің негізгі заңдылықтары; табиғаттағы заттар айналымының заңдылықтары және тірі жүйелер арқылы энергия ағыны, сондай-ақ экологиялық жүйелер мен жалпы биосфераның жұмыс істеуі; адамның қоршаған ортамен қауіпсіз қарым-қатынасы; техносфераға антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдары; табиғатты қорғаудың және табиғатты ұтымды пайдаланудың негізгі принциптері

Оқыту нәтижесі: Қоршаған ортаның даму заңдылықтары, әлеуметтік және этикалық құндылықтар туралы білімі мен түсінігін және оларды өз бетінше қолдана білуді көрсету.

Бағдарлама жетекшісі: Ахмет А.З., Кобланова С.А.

Кафедра: Стандарттау және тағам технологиялары

EOBZh Экология и основы безопасности жизнедеятельности

Пререквизиты: Школьный курс

Постреквизиты: Учебная практика

Цель изучения. Формирование и пропаганда знаний, направленных на снижение смертности и потерь здоровья людей от внешних факторов и причин. Создание защиты человека в техносфере от внешних негативных воздействий антропогенного, техногенного и естественного происхождения.

Краткое содержание курса: Изучение теоретических основ и приобретение практических навыков в области безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской); основных закономерностей взаимодействия всех живых организмов с окружающей средой; закономерностей круговорота веществ в природе и потока энергии через живые системы, а также функционирования экологических систем и биосферы в целом; безопасных взаимодействий человека с окружающей средой; социально-экологических последствий антропогенной деятельности на техносферу; основных принципов охраны природы и рационального природопользования.

Результаты обучения: Показывать знание и понимание закономерностей развития среды обитания, социально-этических ценностей и умение применять их в своей.

Руководитель программы: Кобланова С.А., Пичугин В.С.

Кафедра: Стандартизации и пищевых технологий

KSN Қаржылық сауаттылық негіздері

Пререквизиттері: Мектеп курсы

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: Пәннің мақсаты білім алушылардың күнделікті өмірінде тиімді қаржылық мінез-құлқын, сондай-ақ цифрлық технологияларды пайдалану арқылы қаржылық қызметтерді тұтынушылар ретінде құқықтары мен мүдделерін қорғаумен байланысты қабілеттерін қалыптастыру болып табылады.

Курстың қысқаша мазмұны: Пәннің мақсаты – білім алушылардың цифрлық технологияларды қолдану арқылы күнделікті өмірде ұтымды қаржылық мінез-құлық, сонымен қатар қаржылық қызметтерді тұтынушылар ретінде құқықтары мен мүдделерін қорғауға байланысты қабілеттерін дамыту. Пән жеке қаржылық менеджмент негіздерін оқытуға, негізделген

қаржылық шешімдер қабылдау үшін қажетті қаржылық құралдар мен тұжырымдамаларды түсінуге бағытталған курс болып табылады. Курс шеңберінде білім алушылар ақша айналысы, салықтар, банктік және қаржылық қызметтер, жеке кәсіпкерлік саласында практикалық дағдылар мен білім алады; жеке тұлғалардың банкроттық рәсімін заманауи цифрлық және қаржылық технологияларды зерттейтін болады.

Оқыту нәтижесі: Курс шеңберінде білім алушылар ақша айналымы, салықтар, банктік және қаржылық қызметтер, жеке кәсіпкерлік саласында практикалық дағдылар мен білім алады; жеке тұлғалардың банкроттық рәсімін және заманауи цифрлық, қаржылық технологияларды зерделейді.

Бағдарлама жетекшісі: Ахметов Д.С.

Кафедра: Әлеуметтік-экономикалық пәндер

OFG Основы финансовой грамотности

Пререквизиты: Школьный курс

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Цель изучения. Целью дисциплины является формирование у обучающихся рационального финансового поведения в повседневной жизни, а также способности связанные с защитой прав и интересов в качестве потребителей финансовых услуг, посредством использования цифровых технологий.

Краткое содержание курса: Целью дисциплины является формирование у обучающихся рационального финансового поведения в повседневной жизни, а также способностей связанных с защитой прав и интересов в качестве потребителей финансовых услуг, посредством использования цифровых технологий. Дисциплина представляет собой курс, направленный на обучение основам управления личными финансами, понимание финансовых инструментов и концепций, необходимых для принятия информированных финансовых решений. В рамках курса обучающиеся получают практические навыки и знания в области денежного обращения, налогов, банковских и финансовых услуг, индивидуального предпринимательства; изучат процедуру банкротства физических лиц и современные цифровые, финансовые технологии.

Результаты обучения: В рамках курса обучающиеся получают практические навыки и знания в области денежного обращения, налогов, банковских и финансовых услуг, индивидуального предпринимательства; изучат процедуру банкротства физических лиц и современные цифровые, финансовые технологии.

Руководитель программы: Росенко Н.И.

Кафедра: Социально-экономических дисциплин

GZN Ғылыми зерттеулердің негіздері

Пререквизиттері: Мектеп курсы

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: студенттерді ғылыми зерттеулер саласындағы негізгі ұғымдармен таныстыру, УИРС және СҒЗЖ ұйымымен таныстыру, курстық және дипломдық жұмыстарды орындауға дайындау. Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау.

Курстың қысқаша мазмұны: Пәннің мақсаты студенттердің қазіргі заманғы әдістерді қолдана отырып, мәліметтерді жинау, зерттеу нәтижелерін өңдеу дағдыларын дамыту. Оқушыларға ғылыми шығармашылық әдістемесін ұсыну, ғылыми жұмысты ұйымдастыру, ғылыми танымның әдістерін қолдану және логикалық заңдар мен ережелерді қолдану мәселесі зерттеледі. Пән ғылыми шығармашылықтың күрделі механизмін, оның қызмет ету принциптерін түсінуге үйретеді, ойлаудың ғылыми түрін дамытады.

Оқыту нәтижесі: ғылыми зерттеу жүргізу тәжірибесі, ғылыми мақалалар мен баяндамалар, бітіру және біліктілік жұмыстары, диссертациялар жазу, ғылыми іс-шараларға қатысу үшін ғылыми ақпаратты іздеу, жинақтау және өңдеу мәселелерін қарау.

Бағдарлама жетекшісі: Жунусов К.М., Жуаспаев Т.А.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматика

ОНИ Основы научных исследований

Пререквизиты: Школьный курс

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Цель изучения: ознакомление студентов с основными понятиями в области научных исследований, ознакомление организацией УИРС и НИРС, подготовка к выполнению курсовой и дипломной работ. Организация и планирование научных исследований.

Краткое содержание курса: Своей целью дисциплина ставит развитие у обучающихся навыков сбора данных, обработки результатов исследований с применением современных методов. Изучается проблема представления методологии научного творчества студентам, организация научной работы, использование методов научного познания и применение логических законов и правил. Дисциплина учит понимать сложный механизм научного творчества, принципы его функционирования, вырабатывает научный тип мышления.

Результаты обучения: опыт проведения научного исследования, рассмотрение вопросов поиска, накопления и обработки научной информации для написания научных статей и докладов, выпускных и квалификационных работ, диссертаций, участия в научных мероприятиях.

Руководитель программы: Жунусов К.М., Классен Ю.В.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

KNZhSZhKM Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет

Пререквизиттері: Мектеп курсы.

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: Пәнді оқудың мақсаты білім алушылардың қоғамдық және жеке құқықтық санасын және құқықтық мәдениетін арттыру, сондай-ақ сыбайлас жемқорлықты қабылдаудың сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлық моделін және қоғамдық атмосферасын қалыптастыру, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл ісінде белсенді азаматтық ұстанымды қалыптастыру болып табылады.

Курстың қысқаша мазмұны: Мемлекет пен құқықтың мәні. Қазақстан Республикасының конституциялық құқығы; Қазақстан Республикасының Құқық қорғау органдары; әкімшілік құқық; Азаматтық құқық; Отбасы құқығы; Еңбек құқығы; қылмыстық құқық; қаржы, салық, экологиялық және жер құқығы; Қазақстан Республикасындағы білім беру жүйесінің нормативтік-құқықтық базасы; сыбайлас жемқорлықтың мәні және оның әлеуметтік салдары; сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың факторлары мен шарттары; сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру үшін құқықтық жауапкершілік.

Оқыту нәтижесі мемлекеттің құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясатының бастапқы ұғымдары мен ережелерін білу; құқық, сыбайлас жемқорлық негіздерінің мәні және оның пайда болу себептері; сыбайлас жемқорлыққа қарсы құқық бұзушылықтар үшін моральдық-адамгершілік және құқықтық жауапкершілік шарасы; сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласындағы қолданыстағы заңнама; моральдық сана құндылықтарын іске асыра білу және күнделікті практикада адамгершілік нормаларын ұстану; адамгершілік және құқықтық мәдениет деңгейін арттыру бойынша жұмыс сыбайлас жемқорлықтың алдын алудың рухани-адамгершілік тетіктерін іске қосу

Бағдарлама жетекшісі: Ахметов Д.С.

Кафедра: Әлеуметтік-экономикалық пәндер

ОРАК Основы права и антикоррупционной культуры

Пререквизиты: Школьный курс

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Цель изучения: Повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры студентов, а также формирование антикоррупционной модели поведения и общественной атмосферы неприятия коррупции, формирование активной гражданской позиции в деле противодействия коррупции.

Краткое содержание курса: Сущность государства и права. Конституционное право Республики Казахстан; Правоохранительные органы Республики Казахстан; Административное право; Гражданское право; Семейное право; Трудовое право; Уголовное право; Финансовое, налоговое, экологическое и земельное право; Нормативно-правовая база системы образования в Республике Казахстан; Сущность коррупции и ее социальные последствия; Факторы и условия противодействия коррупции; Формирование антикоррупционной культуры молодежи; Правовая ответственность за коррупционные деяния.

Результаты обучения: знать исходные понятия и положения права и антикоррупционной политики государства; сущность основы права, коррупции и причины её происхождения; меру морально-нравственной и правовой ответственности за коррупционные правонарушения; действующее законодательство в области противодействия коррупции; уметь реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; работать над повышением уровня нравственной и правовой культуры; задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции.

Руководитель программы: Ахметов Д.С.

Кафедра: Социально-экономических дисциплин

ЕКН Экономика және кәсіпкерлік негіздері

Пререквизиттері: Мектеп курсы

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: білім алушыларда экономика, көшбасшылық және инновациялық кәсіпкерлік негіздерін кәсіби қолданудың теориялық білімі мен практикалық дағдыларын қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Пән білім алушыларды экономикалық сауаттылықтың базалық деңгейін, экономикалық ойлау мәдениетін және бизнесте экономикалық шешімдер қабылдау қабілетін дамытуға бағытталған. Пән кәсіптік сала контекстіндегі экономикалық білімдер жүйесін, кәсіпкерлікті мемлекеттік реттеудің принциптері мен мақсаттарын, тұтынушылар мен өндірушілердің ұтымды мінез-құлқын, нарықтық сұраныс пен ұсынысты қалыптастыруды, AD-AS моделін, экономикалық білімдер жүйесін зерттеуді, кәсіпкерлік қызметті ұйымдастыру принциптері мен тәсілдері, команда құрудың теориясы мен тәжірибесін қамтиды. Практикалық сабақтарда білім алушылар жобалық ойлау әдістемесін қолдана отырып, экономикалық есептеулер жүргізеді, бизнес мүмкіндіктерін, перспективалық нарықтарды анықтайды, мақсатты тұтынушылар сегменттерін диагностикалайды және кәсіпкерлік жобаларды әзірлейді.

Оқыту нәтижесі: Экономиканың әртүрлі салаларында кәсіпкерлік қызметті қалыптастыру және жүзеге асыру саласындағы құзыреттілікті білу; кәсіпкерлік қызмет тетігінің мәнін және оның экономиканың әртүрлі салаларында бизнестің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға әсерін түсіну; нақты проблемаларды шешу үшін бизнес тетігін қолдану дағдысының болуы; бизнесті ұйымдастырудың формалары мен әдістерін жетілдіруге және оның тиімділігін арттыруға бағытталған міндеттерді шеше білу; мәселені тұжырымдауға дайын болу және оны шешу жолдарын көрсете білу; инновациялық кәсіпкерлікті дамытудың негізгі экономикалық көрсеткіштерін ажырата және салыстыра білу; орындалған жұмысты бағалай, талқылай және қорытынды жасай білу; бизнес саласында білім алу үшін жеткілікті дайындыққа ие болу; инновациялық кәсіпкерлікті дамытудың негізгі экономикалық көрсеткіштерін генерациялау білім деңгейін арттыру мақсатында көшбасшылық қасиеттерін және жеке білімділік.

Бағдарлама жетекшісі: Ахметов Д.С.

Кафедра: Әлеуметтік-экономикалық пәндер

ОЕР Основы экономики и предпринимательства

Пререквизиты: Школьный курс

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Цель изучения. формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков профессионального применения основы экономики, лидерства и инновационного предпринимательства.

Краткое содержание курса: Целью изучения дисциплины является повышение

общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры обучающихся, а также формирование антикоррупционной модели поведения и общественной атмосферы неприятия коррупции, формирование активной гражданской позиции в деле противодействия коррупции.

Результаты обучения: Знать компетентности в области формирования и осуществления предпринимательской деятельности в различных сферах экономики; понимать сущность механизма предпринимательской деятельности и его влияние на повышение конкурентоспособности бизнеса в разных сферах экономики; иметь навыки применения механизма бизнеса для решения конкретных проблем; уметь решать задачи, направленные на совершенствование форм и методов организации бизнеса и повышение его эффективности; иметь готовность сформулировать проблему и способность показать пути ее решения; уметь различать и сравнивать основные экономические показатели развития инновационного предпринимательства; уметь оценить, обсудить и подвести итог выполненной работы; иметь достаточную подготовку для приобретения знаний в области бизнеса; уметь генерировать знания с целью повышения уровня лидерских качеств и личной образованности.

Руководитель программы: Ахметов Д.С.

Кафедра: Социально-экономических дисциплин

ВТ Бағдарламалау технологиясы

Пререквизеттері: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттері: Алгоритмдеу және бағдарламалау

Оқу мақсаты: Объектілі-бағытталған тілді ажырамас бөлігі болып табылады дәстүрлі императивтік стильде бағдарламалаудың, объектілі-бағытталған жобалау және бағдарламалау негіздерін, қағидаттарын білу, дағдылары мен қабілеттерін меңгеру.

Курстың қысқаша мазмұны: Негізгі әдістерді, алгоритмдерді, деректер типін, бағдарлама құрылымын, Алгоритмдеу негіздерін оқу; арифметикалық есептерді шешу үшін блок-схемаларды пайдалану; программалау, Есептеу және мәліметтерді таңдау мәселелері бойынша тұжырымдай білу; алгоритмдер мен құрылымдық схемаларды әзірлеу; бағдарламалау тілдерін және тіл құралдарын үйрену; есептің тиімді шешімін пайдалану; практикалық есептерді шешуге теориялық білімді қолдану.

Оқыту нәтижесі: Негізгі әдістері мен алгоритмдері, деректер түрлерін, бағдарлама құрылымын, алгоритмдік негіздерін білу; арифметикалық есептерді шешу үшін блок диаграммаларды пайдалануды; бағдарламалық қамтамасыз ету, есептеу және деректерді іріктеу бойынша пікірлерді білдіруге қабілетті болуы; алгоритмдерді және блок диаграммаларды дамыту, бағдарламалау тілін таңдау және тіл мәселесіне тиімді шешім табуға білдіреді; практикалық міндеттерді шешу үшін теориялық білімді қолдану.

Бағдарлама жетекшісі: Жуат М., Казова А.К.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматика

ТР Технология программирования

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии

Постреквизиты: Алгоритмизация и программирование

Цель изучения: Овладение знаниями, умениями и навыками традиционного императивного стиля программирования, который является неотъемлемой частью объектно-ориентированного языка, принципами и основами объектно-ориентированного проектирования и программирования.

Краткое содержание курса: Изучение основных методов, алгоритмов, тип данных, структуру программы, основы алгоритмизации; использование блок-схем для решения арифметических задач; умение формулировать по вопросам программирования, расчета и выбора данных; разрабатывать алгоритмы и структурные схемы; изучение языков программирования и средства языка; использование эффективного решения задачи; применение теоретических знаний к решению практических задач.

Результаты обучения: знать основные методы и алгоритмы, типы данных, структуру программы, основы алгоритмизации; уметь использовать блок-схем для решения арифметических задач; уметь выражать суждение по вопросам программирования, расчета и выбора данных; уметь

разрабатывать алгоритмы и структурные схемы, выбирать язык программирования и средства языка, найти эффективное решение задачи; применить теоретические знания к решению практических задач.

Руководитель программы: Жуат М., Казова А.К.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

BZAC Бағдарламалаудың заманауи әдістері мен саймандары

Пререквизиттері: Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар

Постреквизиттері: WEB-технологиялар

Оқу мақсаты: программалау облысында студенттердің теориялық білімдері мен тәжірибелік дағдыларының қалыптасуы.

Курстың қысқаша мазмұны: Негізгі алгоритмдерді, мәліметтер типтерін, бағдарлама құрылымын, алгоритмдердің негізін зерттеу; арифметикалық есептерді шешу үшін ағынды сұлбаларды қолдану мүмкіндігі; бағдарламалау, есептеу және таңдау мәселелері бойынша пікір білдіре білу; алгоритмдер мен құрылымдық сызбаларды жасау, бағдарламалау тілі мен тілдік құралдарды таңдау, мәселенің тиімді шешімін табу мүмкіндігі; теориялық білімді бағдарламаны әзірлеудің практикалық мәселелерін шешуге қолдану.

Оқыту нәтижесі: Бағдарламалау теориясының негізгі ережелерін білу; заманауи ақпараттық және есептеу жүйелерінде деректерді жинауға, өңдеуге және ұсынуға байланысты есептерді шешу және шешу тәжірибесін алу; Қазіргі заманғы технологиялар негізінде бағдарламалық өнімдерді жобалау және дамыту мүмкіндігі

Бағдарлама жетекшісі: Удербасева Н.К., Казова А.К.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматика

SMSP Современные методы и средства программирования

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии

Постреквизиты: Web-технологии

Цель изучения: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области программирования

Краткое содержание курса: Изучение основных алгоритмов, типов данных, структуры программы, основы алгоритмизации; умение использовать блок-схемы для решения арифметических задач; умение выражать суждение по вопросам программирования, расчета и выбора данных; умение разрабатывать алгоритмы и структурные схемы, выбирать язык программирования и средства языка, найти эффективное решение задачи; применение теоретических знаний к решению практических задач по разработке программ.

Результаты обучения: Знание основных положений теории программирования; приобретение опыта постановки и решения задач, связанных со сбором, обработкой и представлением данных в современных информационно-вычислительных системах; Умение проектировать и разрабатывать программный продукт на основе современной технологии

Руководитель программы: Удербасева Н.К., Казова А.К.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

АБ Алгоритмдеу және бағдарламалау

Пререквизиттері: Бағдарламалау технологиясы

Постреквизиттері: Робототехникалық жүйелер

Оқу мақсаты: программалау облысында студенттердің теориялық білімдері мен тәжірибелік дағдыларының қалыптасуы.

Курстың қысқаша мазмұны: Негізгі әдістер мен алгоритмдерді, деректер түрлерін, бағдарлама құрылымын, Алгоритмдеу негіздерін білу; арифметикалық есептерді шешу үшін блок-схемаларды пайдалана білу; бағдарламалау, деректерді есептеу және таңдау мәселелері бойынша пікір білдіре білу; алгоритмдер мен құрылымдық схемаларды әзірлей білу, бағдарламалау тілі мен

тіл құралдарын таңдау, мәселенің тиімді шешімін табу; теориялық білімді практикалық есептерді шешуге қолдану.

Оқыту нәтижесі: Негізгі әдістері мен алгоритмдері, деректер түрлерін, бағдарлама құрылымын, алгоритмдік негіздерін білу; арифметикалық есептерді шешу үшін блок диаграммаларды пайдалануды; бағдарламалық қамтамасыз ету, есептеу және деректерді іріктеу бойынша пікірлерді білдіруге қабілетті болуы; алгоритмдерді және блок диаграммаларды дамыту, бағдарламалау тілін таңдау және тіл мәселесіне тиімді шешім табуға білдіреді; практикалық міндеттерді шешу үшін теориялық білімді қолдану.

Бағдарлама жетекшісі: Казова А.К., Бабаханов Ф.Б.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

AP Алгоритмизация и программирование

Пререквизиты: Технология программирования

Постреквизиты: Робототехнические системы

Цель изучения: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области программирования.

Краткое содержание курса: Введение. Программные средства автоматизации программирования персонального компьютера (ПК). Основы алгоритмизации задач. Программирование на базовом процедурно-ориентированном алгоритмическом языке.

Результаты обучения: знать основные методы и алгоритмы, типы данных, структуру программы, основы алгоритмизации; уметь использовать блок-схем для решения арифметических задач; уметь выражать суждение по вопросам программирования, расчета и выбора данных; уметь разрабатывать алгоритмы и структурные схемы, выбирать язык программирования и средства языка, найти эффективное решение задачи; применить теоретические знания к решению практических задач.

Руководитель программы: Алдашева Д.Т., Казова А.К.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

WT WEB – технологиялар

Пререквизиттері: Бағдарламалаудың заманауи әдістері мен саймандары

Постреквизиттері: Электроника

Оқу мақсаты: Web-сайттарды құру принциптерді меңгеру.

Курстың қысқаша мазмұны: Интернет технологияларын ұйымдастыру, жұмыс істеу принциптерін зерделеу; бағдарламалық қосымшаны жасау үшін дағдыларды пайдалану; практикалық қызметте Интернет технологияларын қолдану тиімділігін талдау; Интернетке арналған қазіргі заманғы бағдарламалық қосымшаларға шолуды тұжырымдауға дайын болу; бағдарламалық қосымшаларды әзірлеушінің жұмысына талдау жүргізуді ұйымдастыра білу; қазіргі заманғы Интернет технологиялар негізінде бағдарламалық қосымшаларды құруды талдау.

Оқыту нәтижесі: Клиент-сервер технологиясының мақсаты мен веб-дизайн негіздерін білу және түсіну. Web-сайттар мен веб-қосымшаларды құру дағдыларын игеру; Web-сайттарды дамыту үшін негізгі бағдарламалық өнімдермен жұмыс істей білу. қазіргі заманғы веб-сайттарды құрастыру және шолу жасау үшін дайын болу. Веб-сайттардың сапасын талдауды ұйымдастыра білу. заманауи интернет технологиялары негізінде веб-сайттарды құру үшін жеткілікті дайындыққа ие болу

Бағдарлама жетекшісі: Жуат М., Удербасева Н.К.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматика

WT WEB – технологии

Пререквизиты: Современные методы и средства программирования

Постреквизиты: Электроника

Цель изучения: освоение принципов разработки Web-сайтов.

Краткое содержание курса: Изучение принципов организации, функционирования Интернет технологий; использование навыков для создания программного приложения; анализ

эффективности применения Интернет технологий в практической деятельности; иметь готовность сформулировать обзор современных программных приложений для Интернет; умение организовать проведение анализа работу разработчика программных приложений; анализ создания программных приложений на основе современных Интернет технологий.

Результаты обучения: Знать и понимать назначение технологии клиент-сервер и основы Web-дизайна. иметь навыки создания Web-сайтов и Web-приложений; уметь работать с основными программными продуктами разработки Web-сайтов. иметь готовность сформулировать обзор и особенности построения современных Web-сайтов. уметь организовать проведение анализа качества Web-сайтов. иметь достаточную подготовку для создания Web-сайтов на основе современных интернет-технологий

Руководитель программы: Жуат М., Удербаета Н.К.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

ZhTZhKN Желілер мен телекоммуникация жүйелерін құру негіздері

Пререквизиттері: Бағдарламалау технологиясы

Постреквизиттері: Өнеркәсіптік бағдарламалау

Оқу мақсаты: микропроцессорлық жүйелердің негізгі элементтерін зерттеу; микропроцессорлық контроллерлердің құрылымдық құрылысын игеру; бағдарламалау негіздерін және микропроцессорлық жүйелердің бағдарламалық-техникалық кешендерін құру принциптерін оқу

Курстың қысқаша мазмұны: Пәннің мақсаты әртүрлі физикалық сипаттағы байланыс арналарын қолдана отырып, ақпаратты берудің цифрлық жоғары жылдамдықты интегралды жүйелерін құрудың принциптері мен ерекшеліктерін зерттеу болып табылады. Курс шеңберінде білім алушылар ұйымның жергілікті есептеу желілерін монтаждау және қызмет көрсету саласында практикалық дағдылар мен білім алады, телекоммуникация желілері мен жүйелерінің, магистральдық байланыс желілерінің құрылысын талдайды және модельдейді; басқарылатын қосқыштарды әкімшілендіреді; ТП АБЖ жүйелерінде порттарды конфигурациялайды.

Оқыту нәтижесі: Инфокоммуникациялық желілерді құру принциптерін білу, инфокоммуникациялық желілер мен жүйелерге арналған негізгі техникалық талаптарды қалыптастыру, түрлі сигналдарды қалыптастыру, беру және қабылдау бойынша негізгі процестерді талдау.

Бағдарлама жетекшісі: Жунусов К.М., Казова А.К.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

OPSSST Основы построения сетей и систем телекоммуникаций

Пререквизиты: Технология программирования

Постреквизиты: Промышленное программирование

Цель изучения: изучение основных элементов микропроцессорных систем; освоение структурного построения микропроцессорных контроллеров; изучение основ программирования и принципов построения программно-технических комплексов микропроцессорных систем.

Краткое содержание курса: Целью дисциплины является изучение принципов и особенностей построения цифровых высокоскоростных интегральных систем передачи информации с использованием каналов связи различной физической природы. В рамках курса обучающиеся получают практические навыки и знания в области монтажа и обслуживания локальных вычислительных сетей организации, анализировать и моделировать построение сетей и систем телекоммуникаций, магистральных линий связи; администрировать управляемые коммутаторы; конфигурировать порты в системах АСУТП.

Результаты обучения: Знать принципы построения инфокоммуникационных сетей, Уметь формулировать основные технические требования к инфокоммуникационным сетям и системам, анализировать основные процессы, связанные с формированием, передачей и приемом различных сигналов

Руководитель программы: Жунусов К.М., Слободинюк Н.Н.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

TZh Телекоммуникациялық жүйелер

Пререквизиттері: Бағдарламалаудың заманауи әдістері мен саймандары

Постреквизиттері: Корпоративтік желілер мен технологиялар

Оқу мақсаты: Телекоммуникациялық жүйелер мен желілерді құру әдістері мен принциптерін, олардың негізгі сипаттамаларын және перспективалы кең жолақты цифрлық тарату жүйелері.

Курстың қысқаша мазмұны: Телекоммуникациялық жүйелер мен желілерді құру әдістері мен принциптерін, олардың негізгі сипаттамалары мен интегралды желілердің негізгі компоненттерінің жүзеге асыру тәсілдерін, перспективалы кең жолақты цифрлық тарату жүйелері, өнеркәсіптік интернет (IoT) негізінде, ТП АБЖ жүйелерінде, өнеркәсіптік автоматика жүйелерінде желілерді пайдалану; CiscoPacketTracer моделдеу пакетін пайдалана отырып, корпоративтік желілерді, телекоммуникациялық жүйелер мен желілерді жобалау; байланыс желілерінде телетрафик теориясының негізгі параметрлері бойынша есептерді қолдана білу; WindowsServer, Linux желілік операциялық жүйелеріне мониторинг жүргізу және конфигурациялау; Wireshark бағдарламасының көмегімен желілік трафикті мониторингілеу; нақты уақыт ОЖ өнеркәсібіндегі операциялық жүйелердің принциптері мен технологияларын түсіну, ұқсас ОЖ UNIX, WINDOWS CE, InTime, QNX.

Оқыту нәтижесі: сандық коммутация принциптерін білу, байланыс желілерінде сигнал беру мен синхрондаудың перспективалық әдістерін қолдану; алған білімдерін телекоммуникациялық желілер мен жүйелердің жалпы дизайнын орындау үшін пайдалана білу.

Бағдарлама жетекшісі: Жунусов К.М., Казова А.К.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

ST Системы телекоммуникаций

Пререквизиты: Современные методы и средства программирования

Постреквизиты: Корпоративные сети и технологии

Цель изучения: изучение методов и принципов построения телекоммуникационных систем и сетей, их основных характеристик и способов реализации основных компонентов интегральных сетей на основе перспективных широкополосных цифровых систем передачи

Краткое содержание курса: Изучение методов и принципов построения телекоммуникационных систем и сетей, их основных характеристик и способов реализации основных компонентов интегральных сетей на основе перспективных широкополосных цифровых систем передачи, промышленного Интернета (IoT), использование сетей в системах АСУ ТП, промышленных системах автоматизации; проектирование корпоративных сетей, телекоммуникационных систем и сетей с использованием пакета моделирования CiscoPacketTracer; умение применять расчеты по основным параметрам теории телетрафика в сетях связи; умение проводить мониторинг и конфигурирование сетевых операционных систем WindowsServer, Linux; мониторинг сетевого трафика с помощью программы Wireshark; понимание принципов и технологий операционных систем в промышленности ОС реального времени, UNIX подобных ОС, WINDOWS CE, InTime, QNX.

Результаты обучения: знание принципов цифровой коммутации, использования на сетях связи перспективных методов сигнализации и синхронизации; уметь использовать полученные знания для выполнения общего проектирования телекоммуникационных сетей и систем.

Руководитель программы: Жунусов К.М., Слободинюк Н.Н.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

ККТ Кәсіби қазақ (орыс) тілі

Пререквизиттері: Қазақ(орыс) тілі

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет

Зерттеу мақсаты: Курстың негізгі мақсаты - шет тілінде білім беру процесінде студенттердің мәдениаралық және коммуникативті құзіреттілігін қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кәсіби лексиканы, грамматиканы және фонетиканы оқып үйрену, LSP деңгейін, кәсіби бағытталған сөйлеу дағдыларын меңгеру, болашақ мамандардың кәсіби қызметі аясында коммуникативтік құзыреттілікті меңгеруге бағытталған өз мамандығы бойынша мемлекеттік тілдегі әдебиетті пайдалану.

Оқыту нәтижелері: Мамандық бойынша тілдік материалды тұтас түсіну үшін қазақ және орыс тілдерінің грамматикалық ерекшеліктерін білу; жазбаша және ауызекі сөйлеуде дұрыс қолданылуы үшін зерттеліп жатқан тілдің негізгі заңдылықтарын түсіну.

Бағдарлама жетекшісі: Конарбаева А.К., Фазылахметова А.Т.

Кафедра: Әлеуметтік-экономикалық пәндер

PKRYa Профессиональный казахский (русский) язык

Пререквизиты: Казахский (русский) язык

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Цель изучения: Основной целью курса является формирование межкультурно-коммуникативной компетенции студентов в процессе иноязычного образования на достаточном уровне

Краткое содержание курса: Изучение профессиональной лексики, грамматики и фонетики, освоение уровня LSP, профессионально ориентированных речевых навыков, использование литературы на государственном языке по своей специальности, направленных на освоение коммуникативной компетенции в рамках профессиональной деятельности будущих специалистов.

Результаты обучения: знать особенности грамматики казахского и русского языков для целостного осмысления языкового материала по специальности; понимать основные закономерности изучаемого языка для правильного применения их в письменной и разговорной речи.

Руководитель программы: Конарбаева А.К., Фазылахметова А.Т.

Кафедра: Социально-экономических дисциплин

KBSht Кәсіби бағытталған шет тілі

Пререквизиттері: Шетел тілі,

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: білім берудің алдыңғы сатысында қол жеткізілген шет тілін меңгерудің бастапқы деңгейін арттыру және шетелдік серіктестермен қарым-қатынас жасау кезінде кәсіби қызметтің әр түрлі салаларында әлеуметтік-коммуникативтік міндеттерді шешу үшін, сондай-ақ одан әрі өз бетінше білім алу үшін студенттердің қажетті және жеткілікті коммуникативтік құзыреттілігін меңгеруі

Курстың қысқаша мазмұны: Пәннің мазмұны болашақ экономистердің тілдік, тілдік және әлеуметтік-мәдени дайындығының қажетті спектрін көрсетеді, оқытудың соңғы және аралық мақсаттары мен міндеттерін, курс құрылымын қалыптастырады, сондай-ақ оқу процесінің әртүрлі кезеңдерінде ұсынылатын тапсырмалар мен жаттығулардың тілдік және тақырыптық материалдарын және түрлерін нақтылайды.

Оқыту нәтижесі: оқытудың осы кезеңінің тақырыптарымен және қарым-қатынастың тиісті жағдайларымен (соның ішінде бағалау лексикасы) байланысты жаңа лексикалық бірліктердің мәнін, Оқытылатын тіл елінің мәдениетінің ерекшеліктерін көрсететін тілдік этикеттің реплик-клишесін білу, зерделенген базалық грамматикалық құбылыстарды пайдалана білу, ресми және бейресми қарым-қатынас жағдайында бағалау пайымдауларын пайдалана отырып, диалог жүргізу; шет тілінде Кәсіби коммуникация дағдыларын меңгеру

Бағдарлама жетекшісі: Ескатова Г.К., Ткаля А.В.

Кафедра: Әлеуметтік-экономикалық пәндер

POIYa Профессионально-ориентированный иностранный язык

Пререквизиты: Иностранный язык

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Цель изучения: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования

Краткое содержание курса: Содержание дисциплины отражает необходимый спектр языковой, речевой и социокультурной подготовки будущих экономистов, формирует как конечные, так и промежуточные цели и задачи обучения, структуру курса, а также конкретизирует языковой и тематический материал и типы заданий и упражнений, рекомендуемых на разных этапах учебного процесса.

Результаты обучения: знать значения новых лексических единиц, связанных с тематикой данного этапа обучения и соответствующими ситуациями общения (в том числе оценочной лексики), реплик-клише речевого этикета, отражающих особенности культуры страны изучаемого языка, уметь пользоваться изученными базовыми грамматическими явлениями, вести диалог, используя оценочные суждения в ситуациях официального и неофициального общения; владеть навыками профессиональной коммуникации на иностранном языке.

Руководитель программы: Ескатова Г.К., Ткаля А.В.

Кафедра: Социально-экономических дисциплин

AZhTTN Автоматика және телемеханиканың теориялық негіздері

Пререквизиттері: Желілер мен телекоммуникация жүйелерін құру негіздері

Постреквизиттері: Автоматты басқару жүйелері

Оқу мақсаты: Автоматика және телемеханика саласында іргелі білімді қалыптастыру

Курстың қысқаша мазмұны: Ақпаратты таратудың жалпыланған схема элементтерінің құрамын және белгіленуін, детерминирленген және кездейсоқ, үздіксіз, импульстік және цифрлық сигналдардың уақытша және жиіліктік көріністерін зерттеу, анықталған, ажыратылған кезде кедергіге төзімді қабылдау тәсілдерін зерттеу, модуляцияның параметрлері мен тәсілдерін, кедергіге төзімді кодтардың түрлерін талдау, оларды сипаттаудың математикалық тәсілін, әртүрлі статистиктері бар арналарда қолдану саласын және құруды зерттеу.

Оқыту нәтижесі: ақпараттың жалпыланған схемасы элементтерінің құрамы мен мақсатын білу; Детерминистикалық және кездейсоқ, үздіксіз, импульстік және цифрлық сигналдардың уақыт пен жиіліктік ұсыну әдістері. Анықтау, ажырату, бағалау параметрлерін анықтау кезінде шуылға қарсы иммунды қабылдаудың шешімдерін қолдану; модуляцияның негізгі әдістері, шу-иммундық кодтардың түрлері, оларды сипаттайтын математикалық әдістер, әртүрлі қателіктер статистикасы бар арналарды құру және қолдану.

Бағдарлама жетекшісі: Советов А.Б., Алдашева Д.Т.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

ТОАТ Теоретические основы автоматки и телемеханики

Пререквизиты: Основы построения сетей и систем телекоммуникаций

Постреквизиты: Системы автоматического управления

Цель изучения: формирование фундаментальных знаний в области автоматки и телемеханики

Краткое содержание курса: Изучение состава и назначение элементов обобщенной схемы передачи информации, способы временного и частотного представлений детерминированных и случайных, непрерывных, импульсных и цифровых сигналов, изучение способов помехоустойчивого приема при обнаружении, различении, анализ параметров и способов модуляции, видов помехоустойчивых кодов, изучение математических способов их описания, построения и области применения в каналах с различными статистиками ошибками.

Результаты обучения: знать состав и назначение элементов обобщенной схемы передачи информации; способы временного и частотного представлений детерминированных и случайных,

непрерывных, импульсных и цифровых сигналов. Уметь применять решения помехоустойчивого приема при обнаружении, различении, оценке параметров; основные способы модуляции, виды помехоустойчивых кодов, математические способы их описания, построения и области применения в каналах с различными статистиками ошибок.

Руководитель программы: Классен Ю.В., Алдашева Д.Т.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

AKN Автоматтық коммутация негіздері

Пререквизиттері: Желілер мен телекоммуникация жүйелерін құру негіздері

Постреквизиттері: Автоматты коммутация

Оқу мақсаты: цифрлы коммутация жүйелерінің жұмыс істеу принциптерін, байланыс желілерін құру принциптерін, техникалық пайдалануды жобалау негіздерін зерделеу.

Курстың қысқаша мазмұны: Коммутациялық желілер мен өрістердің түрлерін, коммутация жүйелерінің элементтік базасын, телекоммуникациялық желілердегі сигнализацияны және абоненттік қол жеткізуге арналған коммутациялық жабдықтың түрлерін зерттеу; жүйелер теориясы мен жүйелік талдауға байланысты кеңірек (пәнаралық) контексттер шеңберінде жаңа және бейтаныс контексттердегі мәселелерді шешу үшін білім мен қабілеттерді қолдану; өнеркәсіптік цифрлық коммутация жүйесін талдау және құру.

Оқыту нәтижесі: байланыс арналарының тиімділігін арттыру проблемаларын білу, цифрлық коммутация принциптері туралы білімді меңгеру, коммуникациялық желілерде келешегі бар сигнализация мен үндестіру әдістерін қолдану.

Бағдарлама жетекшісі: Какимов А.М., Казова А.К.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

ОАК Основы автоматической коммутации

Пререквизиты: Основы построения сетей и систем телекоммуникаций

Постреквизиты: Автоматическая коммутация

Цель изучения: изучение принципов построения функционирования цифровых систем коммутации, принципов построения сетей связи, основ проектирования технической эксплуатации.

Краткое содержание курса: Изучение видов коммутационных сетей и полей, элементной базы систем коммутации, сигнализации на телекоммуникационных сетях и типов коммутационного оборудования для абонентского доступа; применение знаний и способностей для решения проблем в новых и незнакомых контекстах в рамках более широких (междисциплинарных) контекстов, связанных с теорией систем и системным анализом; анализ и построение промышленной цифровой системы коммутации.

Результаты обучения: знать проблемы повышения эффективности использования каналов связи, приобрести знания о принципах цифровой коммутации, об использовании на сетях связи перспективных методов сигнализации и синхронизации.

Руководитель программы: Классен Ю.В., Слободинюк Н.Н.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

CS Сандық схемотехника

Пререквизиттері: Электротехниканың теоретикалық негіздері

Постреквизиттері: Электроника

Оқу мақсаты: Курстың мақсаты-күрделі электронды құрылғыларды зерттеу мен жобалаудың жүйелік әдістемесі туралы түсінік беру. Пәнді оқу міндеттері: - аналогтық және цифрлық электрондық құрылғылардың интегралдық схемотехникасының негіздері бойынша теориялық мәселелерді зерделеу; - интегралдық схемотехникалық Талдау әдістемесін жүйелі түсінуді дамыту; - интегралдық электрондық тораптарды жобалау процестерінің әдістері мен технологияларын игеру; - өлшеу техникасын практикалық қолдану дағдыларын дамыту.

Курстың қысқаша мазмұны: Сандық электрониканың негізгі түсініктері. Чиптер және олардың жұмыс істеуі. Қарапайым логикалық элементтер. Комбинациялық чиптер. Асинхронды

және синхронды асинхронды есептегіштер. Синхронды есептегіштер. Тұрақты жады. Жедел жад. DAC және ADC қолдану. Қарапайым сандық құрылғыларды дамыту.

Оқыту нәтижесі: Интегралды және микропроцессорлық техниканың әрекет ету принциптері туралы негізгі ұғымдарды, интегралды микросхемаларды жасау құрылымы мен технологиясын, Инь-джерендің практикалық қызметінде электрониканың интегралды элементтік базасын қолданудың әртүрлі аспектілерін білу; Электрондық аспаптар мен микросхемалардың негізгі сипаттамалары мен параметрлерін анықтауда білімді қолдану, Электрондық аспаптар мен микросхемаларда қарапайым электрондық схемаларды құру.

Бағдарлама жетекшісі: Жунусов К.М., Казова А.К.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

CS Цифровая схемотехника

Пререквизиты: Теоретические основы электротехники

Постреквизиты: Электроника

Цель изучения: Цель курса - дать представление о системной методологии исследования и проектирования сложных электронных устройств. Задачи изучения дисциплины: - изучить теоретические вопросы по основам интегральной схемотехники аналоговых и цифровых электронных устройств; - развить системное понимание методики интегрального схемотехнического анализа; - освоить методы и технологии процессов проектирования интегральных электронных узлов: - выработать навыки практического применения измерительной техники.

Краткое содержание курса: Базовые понятия цифровой электроники. Микросхемы и их функционирование. Простейшие логические элементы. Комбинационные микросхемы. Асинхронные и синхронно-асинхронные счетчики. Синхронные счетчики. Постоянная память. Оперативная память. Применение ЦАП и АЦП. Разработка простых цифровых устройств.

Результаты обучения: Знать основные понятия о принципах действия интегральной и микропроцессорной техники, структуру и технологию изготовления интегральных микросхем, различные аспекты применения интегральной элементной базы электроники в практической деятельности инженера; применять знания при определении основных характеристик и параметров электронных приборов и микросхем, строить простейшие электронные схемы на электронных приборах и микросхемах.

Руководитель программы: Зарубин М.Ю., Казова А.К.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

MNBK Микроконтроллерге негізделген басқару құралдары

Пререквизиттері: Электротехниканың теоретикалық негіздері

Постреквизиттері: Электрондық техника элементтері

Оқу мақсаты: Микроконтроллерлер мен басқару құрылғыларының жұмыс принциптерін олардың негізінде зерттеу. Бұл курста микроконтроллерлер теориясының негіздері, олардың архитектурасын бағалау және таңдау әдістері көрсетілген. Atmel megaavr отбасының Заманауи 8 биттік микроконтроллерлері және Atmel sam3s отбасының 32 биттік микроконтроллерлері (Cortex-M3 ядросы) қарастырылады. Микроконтроллерлерді бағдарламалау негіздері және олардың негізінде басқару құрылғыларын құру принциптері де қарастырылады. UART, SPI, I2C және т. б. интерфейстер қарастырылады.

Ақпаратты аналогтан цифрлық түрге және керісінше түрлендіру мәселелері қозғалады. Нақты уақыттағы операциялық жүйелермен танысу FreeRTOS мысалында жүзеге асырылады.

Курстың қысқаша мазмұны: Қазіргі заманғы ақпараттық және басқару жүйелерінің негізгі элементтік базасы ретінде Микропроцессорлық техника саласында білім алу әдістерін зерделейді, Микропроцессорлар мен микроконтроллерлер базасында осындай жүйелерді жобалау және пайдалану бойынша дағдыларды қалыптастырады.

Оқыту нәтижесі: білу: микроконтроллерлер архитектурасының түрлері; микроконтроллерлерді конфигурациялаудың заманауи тәсілдері; цифрлық микроэлектрондық құрылғыларды құрудың жалпы принциптері; байланыс хаттамаларының түрлері;

микроконтроллерлік жүйелерді құрудың тәсілдері мен әдістері; микроконтроллерлерді бағдарламалау және жөндеу құралдары.

Микроконтроллерлер негізінде құрылғылар жасай білу; микроконтроллерлерді бағдарламалау. Микроконтроллерлерді жөндеу және бағдарламалау құралдарымен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру.

Бағдарлама жетекшісі: Жунусов К.М., Макаев С.Т.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

UUOM Устройства управления на основе микроконтроллеров

Пререквизиты: Теоретические основы электротехники

Постреквизиты: Элементы электронной техники

Цель изучения: изучение принципов работы микроконтроллеров и управляющих устройств на их основе. В данном курсе излагаются основы теории микроконтроллеров, изложены методики оценки и выбора их архитектуры. Рассматриваются современные 8-разрядные микроконтроллеры семейства Atmel megaAVR и 32-разрядные микроконтроллеры семейства Atmel SAM3S (ядро Cortex-M3). Также рассматриваются основы программирования микроконтроллеров и принципы создания управляющих устройств на их основе. Рассматриваются интерфейсы UART, SPI, I2C и др.

Затрагиваются вопросы преобразования информации из аналогового в цифровой вид и наоборот. Осуществляется знакомство с операционными системами реального времени на примере FreeRTOS.

Краткое содержание курса: Изучает методы получения знаний в области микропроцессорной техники как основной элементной базы современных информационных и управляющих систем, формирует навыки по проектированию и эксплуатации таких систем на базе микропроцессоров и микроконтроллеров.

Микроконтроллеры (МК): различные типы микроконтроллеров; архитектуры процессоров; типы памяти МК. Особенности применения МК в информационных системах. Проблемы выбора МК. Составление структурных схем МК систем управления. Особенности проектирования микроконтроллерных устройств управления объектами, особенности разработки аппаратных средств и прикладного программного обеспечения МК - систем. Составление алгоритмов и блок-схем микроконтроллерных систем управления.

Микроконтроллеры семейства megaAVR фирмы Atmel. Обзор архитектуры; описание выводов; перезапуск микроконтроллера; обработчик прерываний; таймеры и счетчики; универсальный асинхронный приемопередатчик; порты ввода-вывода; набор команд. Интерфейсы UART, SPI, I2C. Написание тестовых программ для микроконтроллеров семейства megaAVR фирмы Atmel.

Ассемблер. Среда программирования и отладки AVR Studio. Компилятор C CodeVision AVR. Описание команд ассемблера. Обзор интерфейса среды программирования. Работа в режиме отладки. Работа с компилятором C. Применение библиотек и драйверов Atmel Software Framework. Написание программ на ассемблере и на языке C в среде AVR Studio для микроконтроллеров семейства megaAVR фирмы Atmel.

Микроконтроллеры семейства SAM3S фирмы Atmel. Обзор архитектуры; описание выводов; перезапуск микроконтроллера; обработчик прерываний; таймеры и счетчики; универсальный асинхронный приемопередатчик; порты ввода-вывода; набор команд. Интерфейсы UART, SPI, I2C. Написание тестовых программ для микроконтроллеров семейства SAM3S фирмы Atmel.

Операционные системы реального времени на примере FreeRTOS Обзор операционных систем реального времени. Описание API операционной системы FreeRTOS: создание задач; управление задачами; очереди; семафоры и мьютексы; программные таймеры.

Результаты обучения: знать: типы архитектур микроконтроллеров; современные способы конфигурирования микроконтроллеров; общие принципы построения цифровых микроэлектронных устройств; виды протоколов связи; способы и методы построения микроконтроллерных систем; средства программирования и отладки микроконтроллеров.

Уметь создавать устройства на базе микроконтроллеров; программировать микроконтроллеры. Владеть навыками работы со средствами отладки и программирования микроконтроллеров.

Руководитель программы: Жунусов К.М., Макаев С.Т.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

A3DZhMP Автоматтандырылған 3D жобалау, модельдеу және прототиптеу

Пререквизиттері: Алгоритмдеу және программалау

Постреквизиттері: СББ бар станоктардағы 3D-модельдеу

Оқу мақсаты: Объектілерді заманауи макеттеу қағидаттары, көлемді басып шығару технологиялары, көлемді басып шығару технологиялары үшін материалдарды жасау және пайдалану қағидаттары туралы базалық білім алу;

Инженерлік жобалау және модельдеу саласында негізгі кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру, АЖЖ қолданыстағы стандарттар жүйесіне сәйкес өнімнің көлемді прототиптерін 3D басып шығару.

Курстың қысқаша мазмұны: Пән заманауи АЖЖ жүйелерімен және бұйымдарды прототиптеуге арналған жабдықтармен жұмыс істеу бойынша білім мен практикалық дағдыларды алуға бағытталған, жобалау-конструкторлық, жобалау және өндірістік-технологиялық кәсіби қызметте, автоматтандырылған жобалау және прототиптеу жүйелерін қолдана отырып, кәсіпорынның технологиялық процестерін автоматтандыру саласында заманауи тәсілдер мен тұжырымдамаларды қолдану саласында құзыреттерді қалыптастырады.

Оқыту нәтижесі:

түсінік: АЖЖ қазіргі жағдайы және олардың даму перспективалары туралы; геометриялық модельдерді жобалау технологиялары туралы; прототиптеу және прототиптеу мәні және қазіргі өндірістегі прототиптеудің рөлі туралы.

білуге: АЖЖ компасындағы жұмыс принциптері, жүйенің мүмкіндіктері, оны қолдану саласы; жазықтықта және кеңістікте геометриялық модельдерді оңтайлы жобалау алгоритмдері; көлемді басып шығару технологияларын жүзеге асырудың негізгі терминдері мен түсініктері, түрлері мен тәсілдері; көлемді баспа процестерін аппаратуралық ресімдеу; көлемді басып шығарудың әртүрлі әдістеріне арналған материалдардың технологиялық жіктелуі.

білу: шешілетін міндеттер шеңберін анықтау және оңтайлы шешу нұсқаларын таңдау; қолданбалы бағдарламалар пакеттерінде өз бетінше жұмыс істеу (графикалық редакторлар); жазықтықта және кеңістікте күрделі формаларды әзірлеу және өндеу; алынған формаларға зерттеу жүргізу және қажетті сипаттамаларды алу; орналасудың нақты мақсаттары үшін көлемді басып шығару процесінің аппараттық дизайнын таңдаңыз; 3D-прототиптеу міндеттерін шешу үшін басқа пәндер бойынша алған білімдерін қолдану.

меңгеруі: күрделі формаларды талдау және оларды жай формалардың жиынтығы ретінде ұсыну әдістемесімен; бұйымның құрылымын талдау әдістемесімен; 3D-прототиптеу процесін басқару құралы ретінде компьютермен жұмыс істеу дағдылары.

Бағдарлама жетекшісі: Жуат М., Казова А.К.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

A3DPMP Автоматизированное 3D проектирование, моделирование и прототипирование

Пререквизиты: Алгоритмизация и программирование

Постреквизиты: 3D-моделирование в станках с ЧПУ

Цель изучения: Получение базовых знаний о принципах современного макетирования объектов, технологиях объемной печати, принципах создания и использования материалов для технологий объемной печати;

Формирование базовых профессиональных компетенций в области инженерного проектирования и моделирования, 3D-печати объемных прототипов изделий в соответствии с существующими системами стандартов в САПР.

Краткое содержание курса: Дисциплина направлена на получение знаний и практических навыков работы с современными системами САПР и оборудованием для прототипирования изделий, формирует компетенции в области применения современных подходов и концепций в

проектно-конструкторской, проектной и производственно-технологической профессиональной деятельности, в области автоматизации технологических процессов предприятия с применением систем автоматизированного проектирования и прототипирования.

Результаты обучения:

иметь представление: о современном состоянии САПР и перспективах их развития; о технологиях проектирования геометрических моделей; о сути прототипирования и изготовления прототипов и о роли прототипирования в современном производстве.

знать: принципы работы в САПР КОМПАС, возможности системы, область ее применения; алгоритмы оптимального проектирования геометрических моделей на плоскости и в пространстве; основные термины и понятия, виды и способы реализации технологий объемной печати; аппаратное оформление процессов объемной печати; технологическую классификацию материалов для разных способов объемной печати.

уметь: определять круг решаемых задач и выбирать оптимальные варианты решения; самостоятельно работать в пакетах прикладных программ (графические редакторы); разрабатывать и редактировать сложные формы на плоскости и в пространстве; проводить исследования получаемых форм и получать требуемые характеристики; выбирать аппаратное оформление процесса объемной печати для конкретных целей макетирования; применять знания, полученные по другим дисциплинам, для решения задач 3D-прототипирования.

владеть: методикой анализа сложных форм и представления их как совокупности простых; методикой анализа структуры изделия; навыками работы с компьютером как средством управления процессом 3D-прототипирования.

Руководитель программы: Жуат М., Казова А.К.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

Е Электроника

Пререквизиттері: Сандық схемотехника

Постреквизиттері: Қуат электроникасы

Оқу мақсаты: Пәнді оқыту мақсаты жартылай өткізгіш аспаптар жұмысының физикалық негіздері мен құрылғысы принциптерін, олардың сипаттамалары мен параметрлерін оқып үйрену; Аналогты электронды сұлбаларды, сигнал генераторларын құрудың негізгі принциптерін оқып үйрену; Интегралды микросхемалар жұмысының принциптерін оқып үйрену; интегралды Логикалық элементтерді құру және қызмет ету принциптерін оқып үйрену, комбинациялық және тізбекті типті логикалық құрылғыларды синтездеу әдістері.

Курстың қысқаша мазмұны: Жартылай өткізгіш құрылғылардың негізгі принциптері мен құрылғыларын зерттеу, олардың сипаттамалары мен параметрлерін талдай және есептей білу, Аналогты электронды тізбектерді, сигнал генераторларын, модуляторларды, күшейткіштерді құрудың негізгі принциптерін түсіну, интегралды сандық микросхемалардың жұмыс принциптерін, интегралды логикалық элементтердің құрылысы мен жұмыс істеу принциптерін білу, комбинациялық және сериялық типтегі логикалық құрылғылардың синтезі.

Оқыту нәтижесі: Электронды құрылғыларда және тізбектерде қолданылатын физикалық қағидаларды білу, электронды құрылғыларды пайдаланудың физикалық принциптерін түсіну. Электронды құрылғылар мен құрылғылардың параметрлері мен сипаттамаларын эксперименталды түрде анықтау; Жартылай өткізгіш құрылғылардағы электрлік шамаларды өлшеу; Электрондық тізбектің негізгі элементтерін таңдау және параметрлерін алдын-ала есептеу. Электрониканың дамуының заманауи және перспективалық бағыттары туралы, түрлі электрондық құрылғылардың қолдану саласы туралы білу керек.

Бағдарлама жетекшісі: Жуаспаев Т.А., Қазова А.Қ.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

Е Электроника

Пререквизиты: Цифровая схемотехника

Постреквизиты: Силовая электроника

Цель изучения: Цель изучения дисциплины изучение физических основ и принципов работы полупроводниковых приборов, их характеристик и параметров; изучение основных принципов построения аналоговых электронных схем, генераторов сигналов; изучение принципов работы интегральных микросхем; изучение принципов построения и функционирования интегральных логических элементов, методов синтеза логических устройств комбинационного и цепного типов.

Краткое содержание курса: Изучение основных принципов и устройства полупроводниковых приборов, умение анализировать и рассчитывать их характеристики и параметры, понимание основных принципов построения аналоговых электронных схем, генераторов сигналов, модуляторов, усилителей, знание принципов работы интегральных цифровых микросхем их принципов построения и функционирования интегральных логических элементов, синтез логических устройств комбинационного и последовательного типов.

Результаты обучения: Знание физических принципов, применяемых в электронных устройствах и схемах, понимание физических принципов использования электронных устройств. Экспериментально определять параметры и характеристики электронных устройств и устройств; измерять электрические величины в полупроводниковых приборах; выбирать основные элементы электронной схемы и производить предварительный расчет параметров. Необходимо знать о современных и перспективных направлениях развития электроники, области применения различных электронных устройств.

Руководитель программы: Классен Ю.В., Жуаспаев Т.А.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

KKZh Құрылымдалған кабель жүйелері

Пререквизиттері: Автоматты коммутация негіздері

Постреквизиттері: Өнеркәсіптік желілер

Оқу мақсаты: алынған білімді практикалық қызметте пайдалану мақсатында құрылымдалған кабельдік жүйелерді құру теориясын және олардың негізінде кабельдік трактілер бойынша ақпарат беру негіздерін зерттеу. Материалды зерттеу барысында көлденең Ішкі жүйе деңгейінде және магистральдық желілер аймағында СКС кабельдік желілерін құру нұсқаларымен, сондай-ақ кабельдік өнімдермен және симметриялы және оптикалық ішкі жүйелердің әртүрлі коммутациялық құрылғыларымен танысу жүзеге асырылады. жұмыс орындарын ұйымдастырудың, жұмыс орындарын компьютерлік техникамен жабдықтаудың, компьютерлердің желілік өзара іс-қимылын ұйымдастырудың техникалық талаптары мен жобаларын әзірлей білу. жұмыс орындарын ұйымдастыруды жобалаудың, жұмыс орындарын компьютерлік техникамен жарақтандырудың, компьютерлердің желілік өзара іс-қимылын ұйымдастырудың аспаптық құралдарын меңгере білу.

Курстың қысқаша мазмұны: Тұтастай алғанда СКС құрылымдық кабельдік жүйелерінің және оның жекелеген ішкі жүйелерінің құрылу, жұмыс істеу және схемотехника принциптерін, көлденең және магистральдық кіші жүйелерді құру үшін пайдаланылатын элементтік базаны, арнайы өлшеу аппаратурасының түрлерін және оны қолдану әдістерін зерделеу; СКС монтаждау, баптау, сынау және пайдалануға беру технологиясын білу; құрылымдық және магистральдық кіші жүйелерді жобалау және әкімшілендіру жөніндегі бағдарламалық өнімдердің үлгілік функциялары Smart-ғимараттарды СКС, бағдарламаланатын PLC логикалық контроллерлерін пайдалана отырып жобалау; техникалық тапсырмаға, жобалық есептеулердің техникалық-экономикалық негіздемесіне сәйкес СКС-пен smartжасау жобасы бойынша техникалық тапсырманы жасау және есеп айырысу принциптерін зерделеу.

Оқыту нәтижесі: жұмыс орындарын ұйымдастыру принциптерін, компьютерлер мен желілік жабдықтарды орналастыруға қойылатын техникалық талаптарды білу.

Бағдарлама жетекшісі: Жуат М., Какимов А.М.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

SKS Структурированные кабельные системы

Пререквизиты: Основы автоматической коммутации

Постреквизиты: Промышленные сети

Цель изучения: изучение теории построения структурированных кабельных систем и основ передачи информации по кабельным трактам на их основе с целью использования полученных знаний в практической деятельности. В процессе изучения материала осуществляется ознакомление с вариантами построения кабельных линий СКС на уровне горизонтальной подсистемы и в области магистральных линий, а также кабельными изделиями и различными коммутационными устройствами симметричной и оптической подсистем. **уметь** разрабатывать технические требования и проекты организации рабочих мест, оснащения рабочих мест компьютерной техникой, организации сетевого взаимодействия компьютеров. уметь владеть инструментальными средствами проектирования организации рабочих мест, оснащения рабочих мест компьютерной техникой, организации сетевого взаимодействия компьютеров.

Краткое содержание курса: Изучение принципов построения, функционирования и схемотехники структурированных кабельных систем СКС в целом и отдельных ее подсистем, элементную базу, используемую для построения горизонтальной и магистральных подсистем, виды специальной измерительной аппаратуры и методы ее применения; знание технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию СКС; типовые функции программных продуктов по проектированию и администрированию структурированных кабельных систем; проектировать smart-здания с использованием СКС, программируемых логических контроллеров ПЛК; изучение принципов составления технического задания и проведения расчетов по проекту smartздания с СКС в соответствии с техническим заданием, технико-экономическое обоснования проектных расчетов.

Результаты обучения: знать принципы организации рабочих мест, технические требования к размещению компьютеров и сетевого оборудования

Руководитель программы: Какимов А.М., Лата В.В.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

KZhZhT Корпоративтік желілер мен технологиялар

Пререквизиттері: Телекоммуникациялық жүйелер

Постреквизиттері: СББ бар станоктардағы 3D-модельдеу

Оқу мақсаты: Теориялық және практикалық дайындау саласында студенттердің ақпаратты дәрежеде, олар таңдау, қажетті құрал-жабдықтар, технологиялар және бағдарламалық құралдар, деректер беру, түсіндіре білу және оларды дұрыс пайдалану.

Курстың қысқаша мазмұны: Желілік технологияларды қолдану салалары бойынша зерделеу; жергілікті, корпоративтік және өңірлік (жаһандық) желілерді ұйымдастыру қағидаттарын түсіну; жергілікті және корпоративтік желілерді жобалау мен жаңғыртудың негізгі міндеттерін білу; желілерді ТП АБЖ кіші жүйелерімен, smart-технологиялармен интеграциялау; деректерді беру хаттамаларын, маршруттау технологиясын, корпоративтік есептеу желісін жобалау және жаңғырту негіздерін, әзірлеу технологиясын білу желінің, желілік жабдықтың және бағдарламалық жасақтаманың конфигурациясы; виртуалды Жергілікті VLAN желілерімен, IGMP протоколымен жұмыс істеу тәртібін сипаттаңыз. байланыстырушы ағаш алгоритмдері (IEEE 802. 1D STP, IEEE 802.1 wRSTP), коммутаторлардың негізгі қауіпсіздік механизмдері.

Оқыту нәтижесі: Принциптерін білу компьютерлік тораптарды құру; негізгі типтерін желілік архитектураны, топологияларды және аппараттық компоненттері компьютерлік ге; базалық технологиялары жергілікті желілерді; қағидаттарын ұйымдардың жұмыс істеуі және ғаламдық желілер; қабылдау жұмыстарын компьютерлік желілерде; жұмыс істей білу, компьютерлік желілер. Жұмыс тәжірибесінің болуы құралдарымен әкімшілендіру, бақылау олардың жұмыс істеу және талдау; желілердің болуы туралы түсініктердің дамуының перспективалық бағыттары бағдарламалық және аппараттық қамтамасыз ету желі.

Бағдарлама жетекшісі: Жунусов К.М., Амантаев А.А.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматика

KST Корпоративные сети и технологии

Пререквизиты: Системы телекоммуникаций

Постреквизиты: 3D-моделирование в станках с ЧПУ

Цель изучения: Теоретическая и практическая подготовка студентов в области передачи

информации в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые оборудование, технологии и программные средства передачи данных, уметь объяснить их работу и правильно эксплуатировать.

Краткое содержание курса: Изучение по областям применения сетевых технологий; понимание принципов организации локальных, корпоративных и региональных (глобальных) сетей; знание основных задач проектирования и модернизации локальных и корпоративных сетей; интеграцию сетей с подсистемами АСУ ТП, smart – технологиями; знание протоколов передачи данных, технологию маршрутизации, основ проектирования и модернизации корпоративной вычислительной сети, технологии разработки конфигурации сети, сетевого оборудования и программного обеспечения; описывать порядок действий с виртуальными локальными сетями VLAN, работу с протоколом IGMP. алгоритмы связующего дерева (IEEE 802.1dSTP, IEEE 802.1wRSTP), базовые механизмы безопасности коммутаторов.

Результаты обучения: Знание принципов построения компьютерных сетей; основных типов сетевых архитектур, топологий и аппаратных компонентов компьютерных сетей; базовых технологий локальных сетей; принципов организаций и функционирования глобальных сетей; приемов работ в компьютерных сетях; умение работать в компьютерных сетях. Наличие опыта работы со средствами администрирования, контроля функционирования и анализа сетей; наличие представлений о перспективных направлениях развития программного и аппаратного обеспечения сетей.

Руководитель программы: Жунусов К.М., Амантаев А.А.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

АК Автоматты коммутация

Пререквизиты: Автоматты коммутация негіздері

Постреквизиты: Автоматтандыру және басқару жүйелерін пайдалану

Оқу мақсаты: Студенттерде сандық және аналогтық байланыс каналдарындағы құрылыстың негіздері, параметрлері мен коммутациялық тізбектердің сипаттамалары туралы ғылыми түсініктер мен ғылыми реттелген негізгі идеялар жүйесін қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Телекоммуникациялық құрылғылардағы элементтік база негізінде коммутациялық жүйелерді және оларды модельдеуді зерттеу. Цифрлық және аналогтық байланыс арналарындағы коммутациялық схемалардың параметрлерін модельдеу және сипаттамаларын талдау; телекоммуникация жүйелерінің базалық құрылғыларының техникалық сипаттамаларын есептеу дағдылары мен тәсілдерін қолдану.

Оқыту нәтижесі: қазіргі заманғы электр байланысы желілерін, соңғы құрылғыларды, коммутациялық аспаптарды, коммутация тораптарын және әртүрлі жүйелердің коммутациялық өрістерін құру принциптерін білу.

Бағдарлама жетекшісі: Жунусов К.М., Какимов А.М.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

АК Автоматическая коммутация

Пререквизиты: Основы автоматической коммутации

Постреквизиты: Эксплуатация систем автоматизации и управления

Цель обучения: Сформировать у студентов системы научных понятий и научно упорядоченных базовых представлений об основах построения, параметрах и характеристиках коммутационных схем в цифровых и аналоговых каналах связи

Краткое содержание курса: Изучение коммутационных систем и их моделирования на основе элементной базы в телекоммуникационных устройствах. Моделирование параметров и анализ характеристик коммутационных схем в цифровых и аналоговых каналах связи; применение навыков и способов расчетов технических характеристик базовых устройств систем телекоммуникации.

Результаты обучения: знать принципы построения современных сетей электросвязи, конечных устройств, коммутационных приборов, узлов коммутации и коммутационных полей различных систем.

Руководитель программы: Какимов А.М., Слободинюк Н.Н.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

ЕТЕ Электрондық техника элементтері

Пререквизиттері: Автоматтық коммутация негіздері

Постреквизиттері: Қуат электроникасы

Оқу мақсаты: студенттерді микроэлектроника - электрондық құрылғылардың түпкі мақсатымен таныстыру; электр сигналдарымен ақпарат беру әдістерін талдау, аналогтық электрониканың негізгі элементтері және аналогты сигналдарды өңдеу жүйелерін құру принциптері, өнеркәсіптік автоматтандыру негізіндегі цифрлық құрылғылардың тұжырымдамасы, эксперименталды автоматтандыру, компьютерлік технологиялар және сандық сигналдарды өңдеу әдістері.

Курстың қысқаша мазмұны: Электрониканың физикалық негіздерін түсіну, электронды құрылғылардағы процестерді талдай білу және оларды түзету, электронды құрылғыларға негізделген автоматика құрылғыларын жобалау үшін электрониканың негізгі заңдарын қолдану, электронды құрылғыларды зерттеу үшін есептеу техникасы мен өлшеу құралдарын қолдану.

Оқыту нәтижесі: Электронды техниканың материалдардың әр түрлі түрлерінің қасиеттері туралы білу; материалдар мен элементтерде кездесетін физикалық және химиялық процестерінің қасиеттері туралы білу.

Электрондық техниканың элементтері мен материалдарының номенклатурасын білу; белгілі бір тапсырма үшін қолайлы материалды тандаудың ғылыми негіздемесі үшін әртүрлі материалдарды талдау үшін дағдыларды меңгеру, өз деңгейіндегі түсінігін әріптестеріне түсіндіріп беру дағдысын үйрету; жоғары деңгейдегі дербестікпен оқытуды жалғастыру үшін қажетті өлшеу жүйелері саласындағы осындай дағдылардың болуы.

Бағдарлама жетекшісі: Жуаспаев Т.А., Қазова А.Қ.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

ЕЕЕ Элементы электронной техники

Пререквизиты: Основы автоматической коммутации

Постреквизиты: Силовая электроника

Цель изучения: ознакомление студентов с конечной целью микроэлектроники – электронными устройствами; анализ способов передачи информации электрическими сигналами, базовых элементов аналоговой электроники и принципов построения систем аналоговой обработки сигналов, формирование представления о цифровых устройствах, лежащих в основе промышленной автоматизации, автоматизации эксперимента, вычислительной техники и техники обработки цифровых сигналов

Краткое содержание курса: Понимание, физических основ электроники, умение анализировать процессы в электронных устройствах и их корректировать, использование основных законов в области электроники для проектирования устройств автоматизации на основе электронных устройств, применение вычислительной техники и измерительных приборов для исследования электронных устройств.

Результаты обучения: Знать о свойствах различных типов материалов электронной техники; физико-химических процессов, протекающих в материалах и элементах;

уметь ориентироваться среди номенклатуры материалов и элементов электронной техники; приобретение навыков по анализу разнообразных материалов для научного обоснования выбора целесообразного материала при решении конкретной задачи, готовность передавать собственное понимание, умения коллегам своего уровня; наличие таких умений в области систем измерения, которые необходимы для продолжения обучения с высокой степенью автономности.

Руководитель программы: Классен Ю.В., Жуаспаев Т.А.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

BLK Бағдарламаланатын логикалық контроллерлер

Пререквизиттері: Микроконтроллерге негізделген басқару құралдары

Постреквизиттері: Типтік технологиялық үрдістерді және өндірістерді автоматтандыру

Оқу мақсаты: Жүйелердегі өнеркәсіптік контроллер шешетін міндеттерді зерттеу технологиялық үрдісті автоматтандырылған басқару, сәулет және өнеркәсіптік контроллерлердің типтік сериясының құрамын зерттеу, технологиялық бақылау және басқарудың типтік құралдарын іске асыруда өнеркәсіптік контроллерлерді қолдануда практикалық дағдыларды игеру

Курстың қысқаша мазмұны: Бақылау және диагностика ерекшеліктерін зерттеу; бағдарламалық құралдарды жобалау, құрастыру және ретке келтіру кезінде сапа мен сенімділікті бағалаудың заманауи модельдері мен әдістерін зерттеу, сервистік құралдардың кіріктірілген тест-бағдарламаларын қолдану. Аппараттық және бағдарламалық жүзеге асыру. Жүйелердің даму болжамы негізінде БЛК. Микропроцессорлық ЖТК классификациясы. ДК базасындағы контроллер. Жергілікті БЛК. Желілік контроллерлер кешені. Шағын масштабтағы PCY. Толық масштабты PCY. Дискретті кіріс. Өнеркәсіптік шиналар, АБЖ ТП өткізу тәсілдері. Тізбектей беру интерфейстерін ұсыну АБЖ деректер. Prof Profibus, can, devicenet, CANopen, interbus, as-интерфейс, controlnet, Foundation Fieldbus және оларды қолданудың типтік салалары. IEC 61131-3 стандарты туралы. IEC тілдерінің стандартты операторлары. Instruction List бағдарламалау тілі. EI фирмасының өнеркәсіптік логикалық контроллерлерінің негізгі сипаттамаларына шолу, олардың және мүмкіндіктері. Сипаттамасы, жұмысы және мақсаты. Қолдану саласы. Құрамы. Орналасу опциялары. Сипаттамасы және модульдер жұмысы. Мезонин-модульдердің сипаттамасы мен жұмысы. LOGO логикалық модульдері. Пернетақтадан бағдарламалау. Жад картасы арқылы бағдарламалау. LOGO көмегімен бағдарламалау! Soft Comfort

Оқыту нәтижесі: Бағдарламалық контроллерді қолдану білу, қадамдар құрылысы, іске асыру әдістерін, өндірістік контроллерлер негізіндегі технологиялық процестерді автоматтандырудың негізгі компоненттерінің құрамы және мақсатын, өнеркәсіптік контроллерлердің бағдарламалық қамтамасыз етуін жөндеудің аппараттық және аспаптық құралдарын білу керек.

Олардың базасында АБЖ ТП жүзеге асыруда өнеркәсіптік контроллерлерді бағдарламалық қамтамасыз етуді жөндеу жұмысында практикалық дағдыларды игеру. Өнімділігі және сапа көрсеткіштерінің қойылатын талаптар берілген, автоматтандыру және басқару жүйелерін құру таңдалған принциптерін жүзеге асыру, оң техникалық шешімдерді таңдау; дұрыс дәлелді және осы талаптарға және көрсеткіштерді қамтамасыз ету әдістерін таңдау; дұрыс және сенімді жүйесінің жұмыс істеуін талдауды меңгеру керек

Бағдарлама жетекшісі: Жунусов К.М., Казова А.К.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматика

PLK Программируемые логические контроллеры

Пререквизиты: Устройства управления на основе микроконтроллеров

Постреквизиты: Автоматизация типовых технологических процессов и производств

Цель изучения: Изучение задач, решаемых промышленным контроллером в системах автоматизированного управления технологическим процессом, изучения состава типовых серий архитектурных и промышленных контроллеров, применения промышленных контроллеров в реализации типовых средств технологического контроля и управления.

Краткое содержание курса: Изучение структуры программируемых логических контроллеров ПЛК; владение методами программирования ПЛК различной функциональной сложности; изучение особенностей контроля и диагностики устройств аппаратно-программных систем; изучение современных моделей и методов оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств, применение встроенных тест-программ сервисных средств. Аппаратная и программная реализация. ВЛК на основе прогноза развития систем. Классификация микропроцессорных ГТС. Контроллер на базе ПК. Местные БЛК. Комплекс сетевых контроллеров. PCY малого масштаба. Полномасштабная PCY. Дискретный вход. Промышленные шины, способы проведения ТП АСУ. Представление интерфейсов последовательной передачи данных CAU. Prof Profibus, can, devicenet, CANopen, interbus, as-интерфейс, controlnet, Foundation Fieldbus и типовые области их применения. О стандарте IEC 61131-3. Стандартные операторы языков IEC. Instruction язык программирования List. Обзор основных характеристик промышленных логических контроллеров фирмы EI, их и возможности.

Характеристика, работа и назначение. Область применения. Состав. Параметры местоположения. Характеристики и работа модулей. Характеристика и работа Мезонин-модулей. Логические модули LOGO. Программирование с клавиатуры. Программирование с помощью карты памяти. Программирование с помощью LOGO! Soft Comfort

Результаты обучения: Уметь использовать программный контроллер, строить шаги, методы реализации, состав и назначение основных компонентов автоматизации технологических процессов на основе производственных контроллеров, аппаратные и инструментальные средства ремонта программного обеспечения промышленных контроллеров.

Приобретение на их базе практических навыков в работе по ремонту программного обеспечения промышленных контроллеров при реализации ТП АСУ. Требования, предъявляемые к показателям производительности и качества, реализовывать выбранные принципы построения систем автоматизации и управления, выбирать положительные технические решения; выбирать правильные аргументы и методы обеспечения данных требований и показателей; уметь анализировать функционирование правильной и надежной системы.

Руководитель программы: Жунусов К.М., Лата В.В.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

BARZh Бейсызқты автоматты реттеу жүйелері

Пререквизиттері: Электрондық техника элементтері

Постреквизиттері: Мехатроника және автоматтандыру

Оқу мақсаты: Автоматты реттеудің сызқты емес жүйелері теориясының негіздерін білетін және заманауи элементтер базасын, автоматика құрылғылары мен микропроцессорлық техниканы кеңінен қолдана отырып, сызқты емес автоматты реттеу жүйелерін әзірлеу, енгізу және пайдалану бойынша есептеу жұмыстарын орындай алатын жоғары білікті маман даярлау.

Курстың қысқаша мазмұны: Автоматты реттеудің сызқты емес жүйелері (НСАР) туралы негізгі түсініктерді, элементтерді және оларды талдаудың ерекшеліктерін зерттеу; сызқты емес сипаттамалардың линеаризациясының негізгі әдістерін зерттеу, сызқты емес сипаттамалары бар жүйелерді зерттеу әдістері; фазалық жазықтықтар, гармоникалық линеаризация, жүйелердің фазалық портреттері және нүктелік түрлендірулер әдісі туралы негізгі түсініктерді қолдану; Ляпунов әдісі және Попов критерийі негізінде сызқты емес жүйелердегі процестердің орнықтылығын, сапасын талдау; Z-түрлендіру негізінде импульстік жүйелер үшін НСАР түзету құрылғыларын синтездеу және импульстік жүйелерді түзету.

Оқыту нәтижесі: Сызқтық емес жүйелер теориясының негіздерін білу: математикалық сипаттау және модельдеу әдістері, маңызды қасиеттері, сызқтық емес жүйелердің түрлері; - сызқтық емес жүйелердегі периодтық режимдер мен өтпелі процестердің тұрақтылығын зерттеу әдістері; дискретті жүйелерді сипаттау әдістері: математикалық сипаттау, орнықтылық және реттеу сапасын зерттеу әдістері.

Бағдарлама жетекшісі: Жунусов К.М., Жуаспаев Т.А.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

NSAR Нелинейные системы автоматического регулирования

Пререквизиты: Элементы электронной техники

Постреквизиты: Мехатроника и автоматика

Цель изучения: подготовка высококвалифицированного специалиста, знающего основы теории нелинейных систем автоматического регулирования и умеющего выполнять расчетные работы по разработке, внедрению и эксплуатации нелинейных систем автоматического регулирования с широким использованием современной элементной базы, устройств автоматики и микропроцессорной техники.

Краткое содержание курса: Изучение основных понятий об нелинейных системах автоматического регулирования (НСАР), элементы и особенностях их анализа; изучение основных методов линеаризации нелинейных характеристик, методы исследования систем с нелинейными характеристиками; применение основных понятия о фазовой плоскости, гармонической линеаризации, фазовых портретов систем и методе точечных преобразований; анализ устойчивости,

качества процессов в нелинейных системах на основе метода Ляпунова и критерия Попова; синтез корректирующих устройств НСАР для импульсных систем на основе Z-преобразования и коррекция импульсных систем.

Результаты обучения: Знать основы теории нелинейных систем: методы математического описания и моделирования, важнейшие свойства, типы нелинейных систем; - методы исследования устойчивости периодических режимов и переходных процессов в нелинейных системах; методы описания дискретных систем: методы математического описания, исследования устойчивости и качества регулирования.

Руководитель программы: Классенв Ю.В., Жунусов К.М.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

ОВ Өнеркәсіптік бағдарламалау

Пререквизиттері: Алгоритмдеу және бағдарламалау

Постреквизиттері: Басқару жүйелеріндегі микропроцессорлік кешендер

Оқу мақсаты: студенттердің технологиялық процестерді автоматтандыру құралдарымен жұмыс істеуге бағытталған бағдарламаланатын логикалық контроллерлер негізінде өнеркәсіптік бағдарламалауды қолдану әдістері мен принциптерін, зерттелетін SCADA-жүйелер аясында автоматтандыру жобаларын әзірлеу әдістемесін меңгеруден тұрады.

Курстың қысқаша мазмұны: Ақпаратты өңдеудің бағдарламалық құралдарын пайдаланудың әдістері мен принциптерін және технологиялық процестерді автоматтандыру аспаптарымен жұмыс істеуге бағдарланған бағдарламаланатын логикалық контроллерлер негізінде өнеркәсіптік бағдарламалау негіздерін зерделеу; CoDeSys интеграцияланған пакетін пайдалана отырып PLC бағдарламалау, SCADA-жүйе шеңберінде жобаларды жобалау және әзірлеу, SCADA жүйесімен (ScadaModeTrace 6.0) жұмыс істеу, хаттамаларды баптау. CoDeSys 2.3 ортасында бағдарламаланатын логикалық ОБЕН контроллерлерін қолдана отырып бағдарламалау., ModBus және Aries хаттамалары бойынша Aries PLC және басқа құрылғылар арасында мәліметтер алмасуды жүргізу. Өнеркәсіптік бағдарламалаудағы жасанды интеллект.

Оқыту нәтижесі: технологиялық процестерді автоматтандыру аспаптарымен жұмыс істеуге бағытталған бағдарламаланатын логикалық контроллерлер негізінде ақпаратты өңдеудің бағдарламалық құралдарын және өнеркәсіптік бағдарламалау негіздерін қолдану әдістері мен принциптерін оқу.

Бағдарлама жетекшісі: Жунусов К. М., Мақаев С.Т.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

РР Промышленное программирование

Пререквизиты: Алгоритмизация и программирование

Постреквизиты: Микропроцессорные комплексы в системах управления

Цель изучения: состоит в овладении студентами методов и принципов использования промышленного программирования на основе программируемых логических контроллеров ориентированных на работу с приборами автоматизации технологических процессов, методикой разработки проектов автоматизации в рамках изучаемой SCADA-системы.

Краткое содержание курса: Изучение методов и принципов использования программных средств обработки информации и основ промышленного программирования на основе программируемых логических контроллеров ориентированных на работу с приборами автоматизации технологических процессов; программировать ПЛК с использованием интегрированного пакета CoDeSys, проектировать и разрабатывать проекты в рамках изучаемой SCADA-системы, работать с системой SCADA (ScadaModeTrace 6.0), настраивать протоколы. Программировать с использованием программируемых логических контроллеров ОБЕН в среде CoDeSys 2.3., проводить обмен данными между ПЛК ОБЕН и другими приборами по протоколам ModBus и ОБЕН. Искусственный интеллект в промышленном программировании.

Результаты обучения: изучение методов и принципов использования программных средств обработки информации и основ промышленного программирования на основе программируемых

логических контроллеров, ориентированных на работу с приборами автоматизации технологических процессов.

Руководитель программы: Жунусов К. М., Макаев С.Т.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

AUMZhA Ақпараттық үрдістерді модельдеу және анализ

Пререквизиттері: Автоматты коммутация негіздері

Постреквизиттері: : Мехатроника и автоматика

Оқу мақсаты: автоматтандырудың техникалық объектілерін модельдеуді зерттеу; автоматты басқару жүйелерін модельдеу және талдау

Курстың қысқаша мазмұны: Автоматтандырудың техникалық объектілерін модельдеуді зерделеу; VisualSimulator-да автоматты басқару жүйелерін модельдеу және талдау: сызықтық, сызықты емес АБЖ, автоматты басқарудың импульсті жүйесі, автоматты басқарудың релелік жүйесі, гибридік жүйелер; автоматтандырылған жүйелерді модельдеудің математикалық және имитациялық әдістерін білу, автоматтандырылған технологиялық процестерді Имитациялық модельдеудің аспаптық құралдарымен жұмыс; MATLAB/SIMULINK модельдеу пакетімен жұмыс: типтік динамикалық байланыстардың Өтпелі және жиілік сипаттамаларының түрі, сілтемелерді құрылымдық схемаға қосу әдістері, Автоматты басқарудың сызықтық жүйелерін талдау және синтездеу мәселелерін шешу және олардың динамикалық қасиеттерін түзету, кездейсоқ бұзушы әсерлері бар қарапайым құрылымдарды талдау, Simulink пакетінің сызықты емес блоктары, Nonlinearcontroldesign (NCD) Blockset пакеті.

Оқыту нәтижесі: автоматты басқарудың сызықтық жүйелерін талдау және синтездеу мәселелерін шеше білу және олардың динамикалық қасиеттерін түзету, кездейсоқ бұзылатын әсерлер кезінде қарапайым құрылымдарды талдау, Simulink пакетінің сызықтық емес блоктарын, Nonlinearcontroldesign (NCD) Blockset пакетін қолдану.

Бағдарлама жетекшісі: Жунусов К. М., Жуаспаев Т.А.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

AMIP Анализ и моделирование информационных процессов

Пререквизиты: Основы автоматической коммутации

Постреквизиты: Мехатроника и автоматика

Цель изучения: изучение моделирования технических объектов автоматизации; моделирование и анализ систем автоматического управления

Краткое содержание курса: Изучение моделирования технических объектов автоматизации; моделирование и анализ систем автоматического управления в VisualSimulator: линейные, нелинейные САУ, импульсная система автоматического управления, релейная система автоматического управления, гибридные системы; знание математического и имитационного методов моделирования автоматизированных систем, работа с инструментальными средствами имитационного моделирования автоматизированных технологических процессов; работа с пакетом моделирования MATLAB/SIMULINK: вид переходных процессов и частотных характеристик типовых динамических звеньев, способы соединения звеньев в структурную схему, решение задач анализа и синтеза линейных систем автоматического управления и коррекция их динамических свойств, анализ простейших структур при случайных возмущающих воздействиях, нелинейные блоки пакета Simulink, пакет NonlinearControlDesign (NCD) Blockset.

Результаты обучения: уметь решать задачи анализа и синтеза линейных систем автоматического управления и коррекция их динамических свойств, проводить анализ простейших структур при случайных возмущающих воздействиях, применять нелинейные блоки пакета Simulink, пакет NonlinearControlDesign (NCD) Blockset.

Руководитель программы: Жунусов К. М., Жуаспаев Т.А.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

BS Байланыс сызықтары

Пререквизиттері: Құрылымдалған кабель жүйелері

Постреквизиттері: Өнеркәсіптік желілер

Оқу мақсаты: қабылдау-тарату аппаратурасын, байланыс желілері бойынша ақпарат беруді ұйымдастыру тәсілдерін оқып білу, кабельдерді таңбалау бойынша жіктеу; күшейткіш учаскенің ұзындығы, сыртқы әсердің шамасы және тізбектердің қорғалуы сияқты әртүрлі типті кабельдердің параметрлерін есептеу; байланыстың желілік құрылғыларын техникалық пайдалануды ұйымдастыру; байланыс желілерін таңдау және байланыстың кәбілдік желілерін пайдалану; қазіргі заманғы байланыс желілері бойынша автоматты басқару жүйелерінде ақпарат беру жүйелерін синтездеу.

Курстың қысқаша мазмұны: Қабылдау-тарату аппаратурасын, байланыс желілері бойынша ақпарат беруді ұйымдастыру тәсілдерін оқып білу, кабельдерді таңбалау бойынша жіктеу; күшейткіш учаскенің ұзындығы, сыртқы әсердің шамасы және тізбектердің қорғалуы сияқты әртүрлі типті кабельдердің параметрлерін есептеу; байланыстың желілік құрылғыларын техникалық пайдалануды ұйымдастыру; байланыс желілерін таңдау және байланыстың кәбілдік желілерін пайдалану; қазіргі заманғы байланыс желілері бойынша автоматты басқару жүйелерінде ақпарат беру жүйелерін синтездеу.

Оқыту нәтижесі: Байланыс желілерінің түрлерін және оларға қойылатын талаптарды, әртүрлі типтегі желілерді, телекоммуникациялық кабельдердің құрылымдық элементтерін және байланыс қағидаларын, жетекші жүйелерде жүретін электромагниттік процестерді, ТОВЖ жұмысының принципін, өзара және сыртқы әсер ету себептерін, коррозияның себептерін білу, байланыс желілерін жобалаудың әдістері мен әдістері.

Бағдарлама жетекшісі: Жунусов К.М., Казова А.К.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

LS Линии связи

Пререквизиты: Структурированные кабельные системы

Постреквизиты: Промышленные сети.

Цель изучения: Изучение приемо-передающей аппаратуры, способов организации передачи информации по линиям связи, классификация кабелей по их маркировке; расчёт параметров кабелей разных типов, таких как длину усилительного участка, величину внешних влияний и защищенности цепей; организация технической эксплуатации линейных сооружений связи; выбор линий связи и эксплуатация кабельных линий связи; синтез систем передачи информации в системах автоматического управления по современным линиям связи..

Краткое содержание курса: Изучение приемо-передающей аппаратуры, способов организации передачи информации по линиям связи, классификация кабелей по их маркировке; расчёт параметров кабелей разных типов, таких как длину усилительного участка, величину внешних влияний и защищенности цепей; организация технической эксплуатации линейных сооружений связи; выбор линий связи и эксплуатация кабельных линий связи; синтез систем передачи информации в системах автоматического управления по современным линиям связи.

Результаты обучения: Знать виды линий связи и требования предъявляемые к ним, о способах построения сетей разных видов, о конструктивных элементах кабелей электросвязи и принципах организации связи по ним, электромагнитные процессы происходящие в направляющих системах, принцип работы ВОЛС, причины возникновения взаимных и внешних влияний, причины возникновения коррозии, методы проектирования и способы строительства линий связи.

Руководитель программы: Классен Ю.В., Слободинюк Н.Н.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

МВОТZh Мәліметтер берудің оптика-талшықты жүйелері

Пререквизиттері: Корпоративтік желілер мен технологиялар

Постреквизиттері: Өнеркәсіптік интерфейстер және хаттамалар

Оқу мақсаты: студенттердің заманауи технологиялардағы компьютерлік желілерді қолданудың маңыздылығын және ақпараттық қоғамды дамытудың маңыздылығын түсінуді қалыптастыру, сондай-ақ желілік технологияларды әрі қарай зерделеу және студенттерді желілер

мен телекоммуникациялық жүйелердің жұмыс істеуінің негізгі принциптерімен таныстыру үшін базалық білім беру.

Курстың қысқаша мазмұны: Талшықты-оптикалық тарату жүйелерін құру принциптерін және олардың сипаттамаларын зерттеу; ЖТП желілік трактісін жобалау; байланыс желісінің негізгі сипаттамаларын өлшеу; техникалық құжаттамамен жұмыс істей білу және бір режимді және көп режимді желілік трактілерді есептеу; ЖТП аппаратурасын жобалау кезінде байланыс желілерін талдау және синтездеу, ЖТП байланыс желілерін таңдау және оларды пайдалану; ЖТП тарату жүйелерін синтездеу автоматты басқару жүйелеріндегі ақпарат.

Оқыту нәтижесі: Кіріспе. Трансмиссиялық жүйелердің негізгі анықтамалары. Оптикалық сигналдарды беру үшін физикалық медианың сипаттамасы. Оптикалық беру жүйесінің құрылымдық диаграммасы. Схема компоненттерін тағайындау. Трансмиссиялық жүйелер үшін оптикалық сәулелену көздері. Оптикалық сәулелену көздеріне қойылатын талаптар. Оптикалық беру жүйесінің сызықты жолдары. Трансмиссиялық жүйелер мен оптикалық желілер үшін оптикалық компоненттер.

Бағдарлама жетекшісі: Жунусов К. М., Какимов А.М.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

OVSPD Оптико-волоконные системы передачи данных

Пререквизиты: Корпоративные сети и технологии

Постреквизиты: Промышленные интерфейсы и протоколы

Цель изучения: формирование у студентов понимания важности применения и развития компьютерных сетей в современных технологиях как объективной закономерности информационного общества, а также дать студентам базовые знания для дальнейшего изучения сетевых технологий и ознакомить студентов с основными принципами функционирования сетей и систем телекоммуникаций.

Краткое содержание курса: Изучение принципов построения волоконно-оптических систем передачи (ВОСП) и их характеристики; проектировать линейный тракт ВОСП; измерение основных характеристик линии связи; умение работать с технической документацией и расчета одномодовых и многомодовых линейных трактов; анализ и синтез линий связи при проектировании аппаратуры ВОСП, выбор линий связи ВОСП и их эксплуатацию; синтез систем передачи информации ВОСП в системах автоматического управления.

Результаты обучения: Введение. Основные определения систем передачи. Характеристики физических сред для передачи оптических сигналов. Структурная схема оптической системы передачи. Назначение компонентов схемы. Источники оптического излучения для систем передачи. Требования к источникам оптического излучения. Линейные тракты оптических систем передачи. Оптические компоненты для систем передачи и оптических сетей.

Руководитель программы: Классен Ю.В., Слободинюк Н.Н.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

CADZhZhM CAD-жүйелердегі жобалау модельдері

Пререквизиттері: Автоматтандырылған 3D жобалау, модельдеу және прототиптеу

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: CAD-жүйелердің құрылымы мен негізгі алгоритмдерін және автоматты жобалау жүйелерін зерттеу.

Курстың қысқаша мазмұны: CAD-жүйелердің және автоматты жобалау жүйелерінің құрылымы мен негізгі алгоритмдерін оқу, математикалық әдістер мен модельдерді қолдана білу, Сандық есептеулердің нәтижелерін өңдеу және CAD-жүйелерге арналған бағдарламалық қосымшаларды әзірлеу, геометриялық, өлшемдік және аналитикалық байланыстарды пайдалана отырып жазық профильдерді құру, параметрлік профильдер негізінде бөлшектерді моделдеу, қатты денелі модельдің параметрлерін байланыстыру және айнымалы кесте көмегімен оның пішінін басқару. CAD / CAM жүйелерінің функциялары, құрылымы, мысалдары

Оқыту нәтижесі: Сандық бағдарламалық басқарылатын (СББ) станоктарға арналған басқару бағдарламаларын әзірлеу үшін білім мен түсініктерді қолдану; СББ станоктары үшін операцияларды жобалау кезінде Компас, Вертикаль, Delcam пакеттерін пайдалана білу.

Бағдарлама жетекшісі: Шаймағамбетов Д.С., Удербасева Н.К.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

PMCADS Проектирование модели в CAD-системах

Пререквизиты: Автоматизированное 3D проектирование, моделирование и прототипирование

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Цель изучения: изучение структуры и основных алгоритмов CAD-систем и систем автоматического проектирования.

Краткое содержание курса: Изучение структуры и основных алгоритмов CAD-систем и систем автоматического проектирования, умение применять математические методы и модели, обрабатывать результаты численных вычислений и разрабатывать программные приложения для CAD-систем, строить плоские профили с использованием геометрических, размерных и аналитических связей, моделировать детали на основе параметрических профилей, связывать параметры твердотельной модели и управление ее формой с помощью таблицы переменных. Функции, структура, примеры CAD / CAM систем.

Результаты обучения: Применение знаний и пониманий для разработки управляющих программ для станков с числовым программным управлением (ЧПУ); Умение использовать пакеты Компас, Вертикаль, Delcam при проектировании операций для станков с ЧПУ.

Руководитель программы: Лата В.В., Удербасева Н.К.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

SBVBS3DM СББ бар станоктардағы 3D-модельдеу

Пререквизиттері: Автоматтандырылған 3D жобалау, модельдеу және прототиптеу

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: Курстың негізгі мақсаты-Оқушыларға адамның кәсіби қызметінде бағдарламалық басқарылатын станоктарды практикалық пайдалануды көрсету.ArtCAMPro, ModelaPlayer және RolandMDX 15, Aut CAD станоктары мысалында сандық бағдарламалық басқарылатын станоктар үшін бағдарламаларды құру және іске асыруды үйрену.

Курстың қысқаша мазмұны: Үшөлшемді графиканың жалпы түсініктері. Координаталар жүйесі, үшөлшемді Нысандар, деректер көздері мен камералар, объектілердің визуализациясы мен анимациясы. Үшөлшемді примитивтермен жұмыс. Модельдер Безье және біртекті емес беттердің көмегімен. СББ станоктары туралы түсінік (3D-принтер, фрезерлік, токарлық, лазерлік кесу), басқару бағдарламалары, G-код. Түрлі материалдарды өңдеудің ерекшеліктері. 3D-модельден лазерлік машинаға дейінгі жол. Векторлық және растрлық графиктер туралы түсінік. Жазық бөлшектерден үшөлшемді объектілерді құрастыру ерекшеліктері. Қосылыстардың түрлері. Autodesk Inventor-ға "мультителге" енгізу және оларды бұйымдарды бөлшектеуге пайдалану. Құрастыру модельдерін және құрастыру негіздерін құру. Со-ғимарат және векторлық және растрлық бейнені өңдеу. Үш өлшемді рельеф-ефов құру. Үш өлшемді рельефті өңдеу стратегияларын орындау 3ds Max про-грамм материалдарын AutoCAD АЖЖ-де пайдалану.

Оқыту нәтижесі: Білу туралы негізгі мәліметтер жалпы принциптері мен әдістерін пайдалану, бағдарламалық өнімдердің, компьютерлік графика және 3D графика; білу үйрету пайдалануға программалық өнімдерін компьютерлік графика және 3D графика.

Бағдарлама жетекшісі: Казова А.К., Макаев С.Т.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

3DMSChPU 3D-моделирование в станках с ЧПУ

Пререквизиты: Автоматизированное 3D проектирование, моделирование и прототипирование

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Цель изучения. Основная цель курса - продемонстрировать учащимся практическое использование станков с программным управлением в профессиональной деятельности человека. Научить созданию и реализации программ для станков с числовым программным управлением, на примере программ ArtCAMPro, ModelaPlayer и станка RolandMDX 15, Aut CAD.

Краткое содержание курса: Общие понятия трехмерной графики. Системы координат, трехмерные объекты, источники света и камеры, визуализация и анимация объектов. Работа с трехмерными примитивами. Моделирование при помощи кусков Безье и неоднородных поверхностей. понятие о станках с ЧПУ (3D-принтер, фрезерный, токарный, лазерной резки), управляющие программы, G-код. Особенности обработки различных материалов. путь от 3D-модели до лазерного станка. Понятие о векторной и растровой графике. Особенности конструирования трехмерных объектов из плоских деталей. Виды соединений. Введение в «мультитела» в Autodesk Inventor и их использование для детализовки изделий. Создание сборочных моделей и основы конструирования. Создание и редактирование векторного и растрового изображения. Создание трехмерных рельефов. Создание стратегий обработки трехмерных рельефов. Использование материалов программы 3Ds Max в САПР AutoCAD.

Результаты обучения: Знание основных сведений об общих принципах и методик использования программных продуктов для компьютерной графики и 3D графики; умение научить использованию программных продуктов компьютерной графики и 3D графики.

Руководитель программы: Казова А.К., Макаев С.Т.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

OZh Өнеркәсіптік желілер

Пререквизиттері: Байланыс сызықтары

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: өнеркәсіптік желілерді құру, олардың хаттамаларының ерекшеліктері, мамандандырылған жабдықтар саласындағы білімді, дағдыларды қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Өнеркәсіптік желілерді ұйымдастырудың негізгі принциптерін зерттеу, өнеркәсіптік желіні құру кезінде қолданылатын жабдықтарды монтаждау және конфигурациялау; өнеркәсіптік желілік жабдықты әкімшілендіру; автоматтандырылған технологиялық процестерде деректерді тізбектеп беру интерфейстерін ұсыну; желілік архитектуралар мен желілік хаттамаларды, осындай как ASI, HART, CAN, ModBus, ProfiBus зерттеу; өнеркәсіптік желілердің стандарттары мен технологияларын салыстырмалы талдау; MicroLap датчиктерінің желілерінің спецификациясы.; өнеркәсіптік Интернет желісінің ерекшелігі- IoT, модель IoT - "ақылды әлем", M2M – "Ақылды қала", "ақылды үй"; өнеркәсіптік желілердегі сымсыз технологияларды білу, Wi-Fi, ZigBee, Bluetooth, LoRa, NFC коммуникациялық технологияларын пайдалану.

Оқыту нәтижесі: Автоматтандыру объектілерінің жұмыс істеуінің әртүрлі жағдайлары үшін қолданылатын модельдерді, технологияларды, Хаттамаларды және интерфейстерді білу; өнеркәсіптік желіге қойылатын талаптарды орындау үшін желілік технологияларды қолдана білу; өнеркәсіптік желіге қойылатын талаптарды орындау үшін желілік технологияларды қолдана білу.

Бағдарлама жетекшісі: Жунусов К.М., Амантаев А.А.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

PS Промышленные сети

Пререквизиты: Линии связи

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Цель изучения: формирование знаний, умений и навыков в области построения промышленных сетей, специфике их протоколов, специализированном оборудовании.

Краткое содержание курса: Изучение основных принципов организации промышленных сетей, монтажа и конфигурирование оборудования используемого при построении промышленной сети; администрирование промышленного сетевого оборудования; представление интерфейсов последовательной передачи данных в автоматизированных технологических процессах; изучение

сетевых архитектур и сетевых протоколов, таких как ASI, HART, CAN, ModBus, ProfiBus; сравнительный анализ стандартов и технологий промышленных сетей; спецификация сетей датчиков MicroLan; спецификация сетей промышленного Интернета- IoT, модель IoT – «Умный мир», M2M – «Умный город», «Умный дом»; знание беспроводных технологий в промышленных сетях, использование коммуникационных технологий Wi-Fi, ZigBee, Bluetooth, LoRa, NFC.

Результаты обучения: Знать модели, технологий, протоколы и интерфейсы, используемые для различных условий функционирования объектов автоматизации; Уметь использовать сетевые технологии для реализации предъявляемых требований к промышленной сети; Уметь использовать сетевые технологии для реализации предъявляемых требований к промышленной сети.

Руководитель программы: Жунусов К.М., Амантаев А.А.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

ОИН Өнеркәсіптік интерфейстер және хаттамалар

Пререквизиттері: Корпоративтік желілер мен технологиялар

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет.

Оқу мақсаты: студенттерге автоматтандыру объектісінің талаптарына жауап беретін өнеркәсіптік контроллерлер желілерін ұйымдастыру, өнеркәсіптік желілерді моделдеу принциптері туралы түсінік беру.

Курстың қысқаша мазмұны: өнеркәсіптік контроллерлердің желілерін ұйымдастыруды зерттеу; автоматтандыру объектісінің талаптарына жауап беретін өнеркәсіптік желіні модельдеу; хаттамалар мен интерфейстерді таңдау, өнеркәсіптік желінің берілген хаттамалары мен интерфейстерін іске асыратын желілік жабдықты таңдау; өнеркәсіптік интерфейстердің RS-485, RS-232, RS-422, Ethernet, CAN, Sercos, HART, AS-интерфейстерінің жұмыс істеуін және конфигурациялануын білу, желілік хаттамалардың шынылары және оларды өнеркәсіптік желілерде пайдалану.; IEEE, IEC, EN стандарттарына сәйкес өнеркәсіптік интерфейстер мен хаттамаларды зерттеу және автоматтандырылған өндірістің өнеркәсіптік желілерін жобалау.

Оқыту нәтижесі: Өнеркәсіптік контроллерлер желілерін ұйымдастыру принциптерін оқу; Автоматтандыру объектісінің талаптарына жауап беретін өнеркәсіптік желіні модельдеу; өнеркәсіптік желінің талап етілетін қасиеттерін қамтамасыз ететін хаттамалар мен интерфейстерді таңдау; өнеркәсіптік желінің берілген хаттамалары мен интерфейстерін іске асыратын желілік жабдықты таңдау.

Бағдарлама жетекшісі: Жунусов К.М., Амантаев А.А.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

РІР Промышленные интерфейсы и протоколы

Пререквизиты: Корпоративные сети и технологии

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Цель изучения: дать студентам представление о принципах организации сетей промышленных контроллеров, моделирования промышленных сетей, отвечающим требованиям объекта автоматизации.

Краткое содержание курса:

Изучение организации сетей промышленных контроллеров; моделирование промышленной сети, отвечающей требованиям объекта автоматизации; выбор протоколов и интерфейсов, выбор сетевого оборудования, реализующего заданные протоколы и интерфейсы промышленной сети; знание функционирования и конфигурирования промышленных интерфейсов RS-485, RS-232, RS-422, Ethernet, CAN, Sercos, HART, AS-интерфейс, стеков сетевых протоколов и их использование в промышленных сетях; изучение промышленных интерфейсов и протоколов согласно стандартам IEEE, IEC, EN и проектирование промышленных сетей автоматизированных производств.

Результаты обучения: Изучение принципов организации сетей промышленных контроллеров; моделирование промышленной сети, отвечающей требованиям объекта автоматизации; выбор протоколов и интерфейсов, обеспечивающих требуемые свойства промышленной сети; выбор сетевого оборудования, реализующего заданные протоколы и интерфейсы промышленной сети.

Руководитель программы: Жунусов К.М., Амантаев А.А.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

ТТУОА Типтік технологиялық үрдістерді және өндірістерді автоматтандыру

Пререквизиттері: Автоматика және телемеханиканың теориялық негіздері

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: Әр түрлі салаларда технологиялық үдерістерді автоматтандырудың теориялық және қолданбалы мәселелерін дербес шешу үшін бакалаврды дайындау.

Курстың қысқаша мазмұны: ТК АБЖ технологиялық процестерін басқарудың автоматтандырылған жүйелерінің, SCADA-жүйелердің архитектурасын зерделеу, ТК АБЖ компоненттері жұмысының негізгі қағидаттары (ақпаратты жинау, түрлендіру, беру және көрсету); ТК АБЖ негізгі функционалдық тораптары мен құрылғылары, басқару кешендерін құру технологиясы; технологиялық айнымалыларды автоматты басқарудың типтік схемаларын (ағым, қысым, температура және т.б.) зерттеу, басқару компьютерін қолдана отырып, процесті нақты уақытта басқару жүйелерін синтездеу, мультиплекстеу және ADC өлшеу ақпараты, күрделі жүйелерді құрылымдық-топологиялық талдау; визуалды модельдеу жүйесі (Vissim), типтік технологиялық процесті оңтайлы басқару мәселелерін түсіну. УКМ-ні ТОУ-мен қосуды ұйымдастыру. Объектілермен байланыс құралдары (DAC, ADC). Технологиялық процестерді басқару объектісі ретінде талдау әдісі. Технологиялық айнымалыларды автоматты түрде реттеудің типтік схемалары (ағым, қысым, температура). ТП автоматтандыру схемасы. Басқару компьютерін қолданатын нақты уақыт процесін бақылау. Кешенді жүйелердің құрылымдық топологиялық талдау. Типтік математикалық модельдердің негізгі түрлері. Өнеркәсіптік технологиялардағы физика-химиялық және жылулық үрдістердің математикалық сипаттамасы. Көрнекі модельдеу жүйесі туралы негізгі түсініктер (Visim). Басқаруды оңтайландыру мәселелерінің маңызды және математикалық мәлімдемесі.

Оқыту нәтижесі: SCADA автоматтандырылған үдерістерді басқару жүйесінің сәулетін білу, АСУ ТП компоненттерінің жұмыс істеуінің негізгі принциптері (ақпаратты жинау, трансформациялау, беру және көрсету). Технологиялық процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйесінің функционалдық тораптары мен құрылғыларын, басқару жүйелерін құру технологиясын сипаттау. УКМ функционалдық түйіндерін жобалау дағдылары болуы керек.

Бағдарлама жетекшісі: Шаймағамбетов Д.С., Казова А.К.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

АТТРП Автоматизация типовых технологических процессов и производств

Пререквизиты: Теоретические основы автоматики и телемеханики

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Цель изучения: Подготовка бакалавра к самостоятельному решению теоретических и прикладных задач автоматизации технологических процессов в различных отраслях промышленности.

Краткое содержание курса: Изучение архитектуры автоматизированных систем управления технологическими процессами АСУ ТП, SCADA-систем, основные принципы работы компонентов АСУ ТП (сбора, преобразования, передачи и отображения информации); основные функциональные узлы и устройства АСУ ТП, технологию создания управляющих комплексов; изучение типовых схем автоматического управления технологическими переменными (расход, давления, температура и т.д.), синтез систем управления процессом в реальном времени с использованием управляющего компьютера, мультиплексирование и АЦП измерительной информации, структурно-топологический анализ сложных систем; понимание о системе визуального моделирования (Vissim), задач оптимального управления типового технологического процесса. Организация связи УВМ с ТОУ. Устройства связи с объектами (ЦАП, АЦП). Методика анализа технологических процессов как объекта управления. Типовые схемы автоматического регулирования технологических переменных (расход, давление, температура). Схема автоматизации ТП. Управление процессом в реальном времени с использованием управляющего компьютера. Структурно-топологический анализ сложных систем. Основные виды типовых математических моделей. Математическое описание физико-химических и тепловых процессов в промышленных

технологиях. Основные представления о системе визуального моделирования (Visim). Содержательная и математическая постановка задач оптимизации управления.

Результаты обучения: Знать архитектуру АСУ ТП, SCADA-систем, основные принципы работы компонентов АСУ ТП (сбора, преобразования, передачи и отображения информации). Уметь описать функциональные узлы и устройства АСУ ТП, технологию создания управляющих комплексов. Иметь навыки проектирования функциональных узлов УВМ.

Руководитель программы: Шаймагамбетов Д.С., Макаев С.Т.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

МА Мехатроника және автоматика

Пререквизиттері: Ақпараттық үрдістерді модельдеу және анализ

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: сандық және аналогтық байланыс каналдарындағы конструкциялық тізбектердің параметрлері мен сипаттамалары туралы ғылыми тұжырымдамалар мен ғылыми негізделген негізгі идеялардың жүйелері туралы студенттерді қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Өндірістік үдерістер мен объектілерді автоматтандыру саласындағы процестерді, сондай - ақ мехатронды құрылғылар мен жүйелерді басқару саласындағы процестерді зерттеу, желілік технологияларды (Intranet және Internet-технологиялар), SCADA-жүйелерді құру мәселелерін, нақты уақыт жүйелерін практикалық пайдалану, робототехника және мехатроника негіздерімен, мехатронды және робототехникалық жүйелердің атқарушы құрылғыларымен, микроконтроллерлерді қолданудың қазіргі заманғы технологияларымен танысу.

Оқыту нәтижесі: Математикалық, лингвистикалық, ақпараттық және бағдарламалық құралдарды автоматтандыру және басқару жүйелерін дамыту әдістері мен құралдарын білу; программалық-аппараттық және автоматтандыру және басқару жүйелерін құру және жетілдіруде математикалық модельдеу және автоматтандырылған жобалау жүйелерін қолдану мүмкіндігі.

Бағдарлама жетекшісі: Алдашева Д.Т., Макаев С.Т.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

МА Мехатроника и автоматика

Пререквизиты: Анализ и моделирование информационных процессов

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Цель изучения: сформировать у студентов системы научных понятий и научно упорядоченных базовых представлений об основах построения, параметрах и характеристиках коммутационных схем в цифровых и аналоговых каналах связи.

Краткое содержание курса: Изучение процессов в области автоматизации производственных процессов и объектов, а также в области управления мехатронными устройствами и системами, изучение сетевых технологий (Intranet- и Internet-технологий), вопросов построения SCADA-систем, практического использования систем реального времени, ознакомление с основами робототехники и мехатроники, исполнительными устройствами мехатронных и робототехнических систем, современными технологиями применения микроконтроллеров.

Результаты обучения: Знание методов и средств разработки математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения систем автоматизации и управления; умение использовать математическое моделирование и системы автоматизированного проектирования при создании и совершенствовании программно-технических средств и систем автоматизации и управления.

Руководитель программы: Алдашева Д.Т., Макаев С.Т.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

ABZhP Автоматтандыру және басқару жүйелерін пайдалану

Пререквизиттері: Өнеркәсіптік бағдарламалау

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: студенттерге автоматтандырылған басқару жүйелерін пайдалану мен құрылыста жоғары деңгейлі мамандар болу мүмкіндігін беру.

Курстың қысқаша мазмұны: Автоматтандырудың техникалық құралдарын монтаждау, баптау және пайдалану технологиясын зерттеу, техникалық құралдарды монтаждау, баптау және пайдалану, аспаптар мен реттеуіштердің жұмысы, автоматтандырудың өнеркәсіптік құралдарының номенклатурасы кезінде процестерді түсіну; пайдалану процесінде сенімділік, жылдамдық және энергия тиімділігі бойынша жақсартылған көрсеткіштері бар аспаптардың, жабдықтар мен технологиялардың жаңа түрлерін пайдалану; автоматтандыру жабдықтарына ағымдағы және күрделі қызмет көрсету және жөндеу процесінде түрлі техникалық қызметтердің өзара іс-қимылын ұйымдастыру қабілеті

Оқыту нәтижесі: өрт және күзет дабылы, жергілікті коммуникациялық құрылғылар, жоғары вольтты техника және т.б. сияқты автоматтандыру құралдарының кез келген түрін орнатуға практикалық дағдыларды меңгеру.

Бағдарлама жетекшісі: Какимов А.М., Казова А.К.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

ESAU Эксплуатация систем автоматизации и управления

Пререквизиты: Промышленное программирование

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Цель изучения: является предоставления возможности студентам стать специалистами высокого класса – по эксплуатации и строительству автоматических систем управления.

Краткое содержание курса: Изучение технологии монтажа, наладки и эксплуатации технических средств автоматизации, понимание процессов при монтаже, наладке и эксплуатации технических средств, работе приборов и регуляторов, номенклатуре промышленных средств автоматизации; использование в процессе эксплуатации новые типы приборов, оборудования и технологий с улучшенными показателями по надёжности, быстродействию и энергоэффективности; способность организовать взаимодействие различных технических служб в процессе текущего и капитального обслуживания и ремонта оборудования автоматизации

Результаты обучения: приобрести практические навыки по монтажу любых видов оборудования автоматизации, таких как пожарная и охранная сигнализация, местные устройства связи, высоковольтное оборудование и др.

Руководитель программы: Классен Ю.В., Какимов А.М.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика

КЕ Қуат электроникасы

Пререквизиттері: Электроника

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: студенттерде күштік аспаптардың жұмыс принциптерін ұсынуды қалыптастыру болып табылады

Курстың қысқаша мазмұны: Пәннің мазмұны мынадай тақырыптарды қамтиды: жартылай өткізгіштік күштік аспаптар; іске асырылатын түрлендіргіштер схемаларының интегралды-модульдік конструкцияларының ерекшеліктері; желіден коммутациясы бар жартылай өткізгіштік күштік түрлендіргіштер; бір фазалы автономды инверторлар; күштік аспаптардың заманауи элементтік базасы; көп деңгейлі инверторлар; транзисторлар мен тиристорлардағы үш фазалы автономды инверторлар.

Оқыту нәтижесі: білім алушылар: күштік жартылай өткізгіш аспаптардың (диодтар, тиристорлар, транзисторлар және т.б.) жұмыс істеу принциптерін, электр энергиясын түрлендіргіштердің схемалық шешімдерінің ерекшеліктерін, желілік және автономды түрлендіргіштердің жіктелуі мен құрылу принциптерін, сондай-ақ күштік электрониканың қазіргі заманғы элементтік базасын және оның даму перспективаларын білуі тиіс. қуат құралдары мен түрлендіргіштердің сипаттамалары мен жұмыс режимдерін талдай білу, бір фазалы және үш фазалы инверторлардың, түзеткіштердің және басқа құрылғылардың схемаларын жобалау және есептеу, заманауи компоненттер мен модульдік шешімдерді қолдану, сондай-ақ нақты тапсырмалар үшін

түрлендіргіштердің оңтайлы топологияларын таңдау. мамандандырылған бағдарламалық жасақтаманы қолдана отырып, қуат схемаларын модельдеу және есептеу дағдыларын, түрлендіргіштерді диагностикалау және техникалық талдау әдістерін, элементтік базамен жұмыс істеудің практикалық дағдыларын, сондай-ақ түрлендіргіштерді автоматтандырылған басқару жүйелеріне біріктіру құзыреттерін меңгеру.

Бағдарлама жетекшісі: Какимов А.М., Казова А.К.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматтандыру

SE Силовая электроника

Пререквизиты: Электроника

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Цель изучения: является формирование у студентов представления принципов работы силовых приборов.

Краткое содержание курса: Содержание дисциплины включает следующие темы: силовые полупроводниковые приборы; особенности интегрально-модульных конструкций схем реализуемых преобразователей; силовые полупроводниковые преобразователи с коммутацией от сети; однофазные автономные инверторы; современная элементная база силовых приборов; многоуровневые инверторы; трехфазные автономные инверторы на транзисторах и тиристорах.

Результаты обучения: обучающихся должен: **знать** принципы работы силовых полупроводниковых приборов (диодов, тиристоров, транзисторов и др.), особенности схемных решений преобразователей электрической энергии, классификацию и принципы построения сетевых и автономных преобразователей, а также современную элементную базу силовой электроники и перспективы её развития. **уметь** анализировать характеристики и режимы работы силовых приборов и преобразователей, проектировать и рассчитывать схемы однофазных и трёхфазных инверторов, выпрямителей и других устройств, применять современные компоненты и модульные решения, а также выбирать оптимальные топологии преобразователей под конкретные задачи. **владеть** навыками моделирования и расчёта силовых схем с использованием специализированного ПО, методами диагностики и технического анализа преобразователей, практическими умениями по работе с элементной базой, а также компетенциями по интеграции преобразователей в автоматизированные системы управления.

Руководитель программы: Классен Ю.В., Какимов А.М.

Кафедра: Информационные технологии и автоматика