

Цикл	Пән коды	Атауы	Курс	Ақ. мерзім	Академиялық кредиттер	Пререквизиттер	Постреквизиттер
ЖББП	BKOSZHKZ 2101	Бизнестің құқықтық ортасы және сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнама	2	3	5.0	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	Өндірістік практика
	ЕТОКМ 2101	Экономикалық теория және оның қазіргі мәселелері	2	3	5.0	Қазақстанның қазіргі заман тарихы	Өндірістік практика
	OKN 2101	Өмір қауіпсіздігінің негіздері	2	3	5.0	Дене шынықтыру	Өндірістік практика
БП	COBBT 3201	C # объектіге бағытталған бағдарламалау тілі	3	5	6.0	Бағдарламалық инженерияға кіріспе	C# тілінде дамытылған бағдарламалау
	JTB 3201	Java тілінде бағдарламалау	3	5		Бағдарламалық инженерияға кіріспе	JAVA тілінде дамытылған бағдарламалау
БП	ZhT 3202	Желілік технологиялар	3	5	6.0	Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар	Жоғары өнімді коммуникациялық орта және желілер
	WP 3202	Web бағдарламалау	3	5		Алгоритмдер және бағдарламалау негіздері	Мультимедиялық технологиялар
БП	IOSbk 3203	iOS бағдарламалауға кіріспе	3	5	6.0	Алгоритмдер және бағдарламалау негіздері	Компьютерлік көру технологиялары
	MKK 3203	Мобильді қосымшалар құру	3	5		Java тілінде бағдарламалау	Кроссплатформалы бағдарламалау
БП	KKT 3204	Компьютерлік көру технологиялары	3	6	5.0	Алгоритмдер және бағдарламалау негіздері	Кроссплатфорлы бағдарламалау
	DT 3204	Деректер талдау	3	6		Деректер базасы	Есептеулерді таратуды ұйымдастыруға кіріспе
БП	MT 3205	Мультимедиялық технологиялар	3	6	5.0	Web бағдарламалау	Бағдарламалық жүйелерді жобалау және архитектура
	ZhIZh 3205	Жасанды интеллект жүйелері	3	6			Робототехникалық жүйелер
БП	CBT 3206	C# тілінде дамытылған бағдарламалау	3	6	5.0	C # объектіге бағытталған бағдарламалау тілі	Кроссплатфорлы бағдарламалау
	JTDP 3206	JAVA тілінде дамытылған бағдарламалау	3	6		Java тілінде бағдарламалау	Кроссплатфорлы бағдарламалау
БП	NETP 3207	NET бағдарламалау	3	6	5.0	C # объектіге бағытталған бағдарламалау тілі	Бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеу технологиясы
	SD 3207	Сандық дизайн	3	6		Компьютерлік жүйелер архитектурасы	Бағдарламалық жүйелерді жобалау және архитектура

Цикл	Пән коды	Атауы	Курс	Ак. мерзім	Академиялық кредиттер	Пререквизиттер	Постреквизиттер
БП	КрВ 4208	Кроссплатфорлы бағдарламалау	4	7	5.0	Мобильді қосымшалар құру	Ақпараттық қауіпсіздік негіздері
	ORMT 4208	Объектілі-реляциялық модельдеу технологиясы	4	7		Деректер базасы	Бағдарламалық жобаларды басқару
БП	BT 4209	Бұлтты технологиялар	4	7	5.0	NET бағдарламалау	Есептеулерді таратуды ұйымдастыруға кіріспе
	RZh 4209	Робототехникалық жүйелер	4	7		Жасанды интеллект жүйелері	Бағдарламалық жобаларды басқару
БП	BZhB 4210	Бағдарламалық жобаларды басқару	4	7	5.0	Бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу технологиясы	Есептеулерді таратуды ұйымдастыруға кіріспе
	ITM 4210	IT менеджменті	4	7		Бағдарламалық инженерияға кіріспе	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
КП	PВ 4301	Параллельді бағдарламалау	4	7	5.0	С # объектіге бағытталған бағдарламалау тілі	Есептеулерді таратуды ұйымдастыруға кіріспе
	ZhOKOZh 4301	Жоғары өнімді коммуникациялық орта және желілер	4	7		Желілік технологиялар	Есептеулерді таратуды ұйымдастыруға кіріспе
КП	SSO 4302	Сигналдарды сандық өңдеу	4	7	5.0	Физика	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру
	ETUK 4302	Есептеулерді таратуды ұйымдастыруға кіріспе	4	7		Параллельді бағдарламалау	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау немесе кешенді емтихан тапсыру

Цикл	Код дисциплины	Название	Курс	Ак. период	Академические кредиты	Пререквизиты	Постреквизиты
ООД	PSBAZ 2101	Правовая среда бизнеса и антикоррупционное законодательство	2	3	5.0	Современная история Казахстана	Производственная практика
	TSPE 2101	Теория и современные проблемы экономики	2	3	5.0	Современная история Казахстана	Производственная практика
	OBZh 2101	Основы безопасности жизнедеятельности	2	3	5.0	Физическая культура	Производственная практика
БД	COOP 3201	C# Объектно-ориентированное программирование	3	5	6.0	Введение в программную инженерию	Продвинутое программирование на языке C#
	JP 3201	Программирование на языке Java	3	5		Введение в программную инженерию	Продвинутое программирование на языке JAVA
БД	ST 3202	Сетевые технологии	3	5	6.0	Информационно-коммуникационные технологии	Высокопроизводительные коммуникационные среды и сети
	WP 3202	Web программирование	3	5		Алгоритмы и основы программирования	Мультимедийные технологии
БД	VPiOS 3203	Введение в программирование iOS	3	5	6.0	Алгоритмы и основы программирования	Технологии компьютерного зрения
	RMP 3203	Разработка мобильных приложений	3	5		Алгоритмы и основы программирования	Кроссплатформенное программирование
БД	TKZ 3204	Технологии компьютерного зрения	3	6	5.0	Конструирование программного обеспечения	Робототехнические системы
	AD 3204	Анализ данных	3	6		Базы данных	Введение в организацию распределенных вычислений
БД	MT 3205	Мультимедийные технологии	3	6	5.0	Web программирование	Проектирование и архитектура программных систем
	SP 3205	Системы искусственного интеллекта	3	6		Теория автоматов	Робототехнические системы
БД	PPYaC 3206	Продвинутое программирование на языке C#	3	6	5.0	C# Объектно-ориентированное программирование	Кроссплатформенное программирование
	PPYaJ 3206	Продвинутое программирование на языке JAVA	3	6		Программирование на языке Java	Кроссплатформенное программирование
БД	PNET 3207	Программирование в NET	3	6	5.0	C# Объектно-ориентированное	Технология тестирования программного обеспечения

						программирование	
	TsD 3207	Цифровой дизайн	3	6			
БД	KpP 4208	Кроссплатформенное программирование	4	7	5.0	Разработка мобильных приложений	Основы информационной безопасности
	TORM 4208	Технология объектно-реляционного моделирования	4	7		Базы данных	Управление программными проектами
БД	OT 4209	Облачные технологии	4	7	5.0	Программирование в NET	Введение в организацию распределенных вычислений
	RS 4209	Робототехнические системы	4	7		Системы искусственного интеллекта	Управление программными проектами
БД	UPP 4210	Управление программными проектами	4	7	5.0	Технология разработки программного обеспечения	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
	ITM 4210	IT менеджмент	4	7		Архитектура компьютерных систем	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
ПД	PP 4301	Параллельное программирование	4	7	5.0	C# Объектно-ориентированное программирование	Введение в организацию распределенных вычислений
	VKSS 4301	Высокопроизводительные коммуникационные среды и сети	4	7		Сетевые технологии	Введение в организацию распределенных вычислений
ПД	TsOS 4302	Цифровая обработка сигналов	4	7	5.0	Физика	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена
	VORV 4302	Введение в организацию распределенных вычислений	4	7		Параллельное программирование	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена

Cycle	Subject code	Name	Course	Ac. period	Academic credits	Pre-requisites	Post-requisites
GER	LEBACL 2101	Legal environment of business and anti-corruption legislation	2	3	5.0	Modern history of Kazakhstan	Industrial practice
	TMPE 2106	Theory and modern problems of economics	2	3	5.0	Modern history of Kazakhstan	Industrial practice
	BLS 2101	Basics of life safety	2	3	5.0	Physical training	Industrial practice
BS	COOP 3201	C # Object Oriented Programming	3	5	6.0	Introduction to Software Engineering	C# Advanced Programming
	JP 3201	Java Programming	3	5		Introduction to Software Engineering	Advanced Java programming
BS	NT 3202	Network technologies	3	5	6.0	Information-communication technologies	High-performance communication environments and networks
	WP 3202	Web programming	3	5		Algorithm and introduction to programming	Multimedia technologies
BS	iiOSP 3203	Introduction to iOS Programming	3	5	6.0	Algorithm and introduction to programming	Computer vision technologies
	DMA 3203	Development Mobile Application	3	5		Algorithm and introduction to programming	Cross-platform programming
BS	CVT 3204	Computer vision technologies	3	6	5.0	Software Design	Robotic system
	DA 3204	Data analysis	3	6		Database	Introduction to distributed computing
BS	MT 3205	Multimedia technologies	3	6	5.0	Web programming	Design and architecture of software systems
	AIS 3205	Artificial intelligence system	3	6		Automata theory	Robotic system
BS	CAP 3206	C# Advanced Programming	3	6	5.0	Introduction to Software Engineering	C# Advanced Programming
	AJP 3206	Advanced Java programming	3	6		Introduction to Software Engineering	Advanced Java programming
BS	PNET 3207	Programming in NET	3	6	5.0	C # Object Oriented Programming	Software testing technology
	DD 3207	Digital design	3	6		Architecture of computer	Design and architecture of

Cycle	Subject code	Name	Course	Ac. period	Academic credits	Pre-requisitions	Post-requisitions
						systems	software systems
BS	CpP 4208	Cross-platform programming	4	7	5.0	Development Mobile Application	Fundamentals of information security
	ORMT 4208	Object-relational modeling technology	4	7		Database	Managing software projects
BS	CT 4209	Cloud technologies	4	7	5.0	Programming in NET	Introduction to distributed computing
	RS 4209	Robotic system	4	7		Artificial intelligence system	Managing software projects
BS	MSP 4210	Managing software projects	4	7	5.0	Software development technology	Writing and defending a thesis (project) or preparing and passing a comprehensive exam
	ITM 4210	IT management	4	7		Introduction to Software Engineering	Writing and defending a thesis (project) or preparing and passing a comprehensive exam
AS	PP 4301	Parallel programming	4	7	5.0	C # Object Oriented Programming	Introduction to distributed computing
	HPCEN 4301	High-performance communication environments and networks	4	7		Network technologies	Introduction to distributed computing
AS	DSP 4302	Digital signal processing	4	7	5.0	Physics	Writing and defending a thesis (project) or preparing and passing a comprehensive exam
	IDC 4302	Introduction to distributed computing	4	7		Parallel programming	Writing and defending a thesis (project) or preparing and passing a comprehensive exam

Бизнестің құқықтық ортасы және сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнама
Правовая среда бизнеса и антикоррупционное законодательство
Legal environment of business and anti-corruption legislation

Курстың мақсаты:

Пән нормативтік-құқықтық құжаттарды өз қызметінде қолдануға, кәсіби міндеттерді шешуде жүйеленген теориялық және практикалық білімді қолдануға үйретеді, сыбайлас жемқорлықтың қоғамның әл-ауқаты мен мемлекеттің қауіпсіздігі үшін қауіптілігі туралы білім береді.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі керек:

- сыбайлас жемқорлықтың негізгі анықтамалары, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылды реттейтін халықаралық және ұлттық заңнама, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл стратегиясын тұжырымдаудың негізгі тәсілдері және осындай стратегияның базалық элементтері;

- сыбайлас жемқорлыққа қарсы білім беру мен тәрбиелеудің құндылық негіздері;

- "педагогтың Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеті" пәнінің мазмұны;

- мұғалімнің әртүрлі тақырыптармен өзара әрекеттесу жолдары.

Игеруі керек:

- алған білімдерін саяси талдауда, мемлекеттік билік органдарының, саяси және қоғамдық ұйымдардың қызметінде қолдану, сыбайлас жемқорлыққа және оған қарсы іс-қимылға байланысты проблемаларды талдау;

- білім беру процесінде түрлі ресурстарды, оның ішінде басқа оқу пәндерінің әлеуетін пайдалану;

- білім беру қатынастарын азаматтық-құқықтық, әкімшілік және өзге де құқықтық қатынастармен салыстыру;

Меңгеруі тиіс:

- әртүрлі ақпарат көздерінде ақпаратты өңдеу, Білім беру-құқықтық ақпаратты жазбаша және ауызша репрезентациялау дағдылары;

- құқықтық мәдениет пен қоғамға қарым-қатынас тәсілі ретінде диалогқа қабілетті болу;

Қабілеті мен дайындығын көрсетуі тиіс:

- қарым-қатынастарды құқықтық реттеудің мәнін, түсініктерін, негізгі көздерін, мәні мен шектерін зерделеуге;

- диалогтік ортада өмір сүру;

- сыни ойлау, негізделген қорытынды жасау, проблемаларды шешу және қақтығыстарды шешу, шешім қабылдау және олар үшін жауапкершілік;

- өзін-өзі талдауға, өз қызметін өзін-өзі бағалауға;

- өз болашағыңды болжау және жобалау.

Цель курса:

Дисциплина учит использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности, использовать систематизированные теоретические и практические знания при решении профессиональных задач, наделяет знаниями об опасности, которую представляет собой коррупция для благосостояния общества и безопасности государства.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать:

- основные определения коррупции, международное и национальное законодательство, регулирующее противодействие коррупции, основные подходы к формулированию стратегии противодействия коррупции и базовые элементы такой стратегии;

- ценностные основы антикоррупционного образования и воспитания;

- содержание преподаваемого предмета "Антикоррупционная культура педагога";

- способы взаимодействия педагога с различными субъектами.

Должен уметь:

- применять полученные знания в политическом анализе, в деятельности органов государственной власти, политических и общественных организаций, анализировать проблемы, связанные с коррупцией и противодействием ей;

- использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы, в том числе потенциал других учебных предметов;

- сопоставлять образовательные отношения с гражданско-правовыми, административными и иными правоотношениями;

Должен владеть:

- навыками обработки информации, письменной и устной репрезентации образовательно-правовой информации в различного рода источниках;

- быть способным к диалогу как способу отношения к правовой культуре и обществу;

Должен демонстрировать способность и готовность:

- к изучению предмета, понятия, основные источники, предмет и пределы правового регулирования отношений;

- жить в диалоговой среде;

- критически мыслить, делать обоснованные выводы, решить проблемы и разрешить конфликты, принимать решение и нести ответственность за них;

- к самоанализу, самооценке своей деятельности;

- прогнозировать и проектировать свое будущее.

The aim of the course:

The discipline teaches the use of legal documents in their activities, to use systematic theoretical and practical knowledge in solving professional problems, provides knowledge about the dangers posed by corruption for the welfare of society and state security

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know:

- the basic definitions of corruption, international and national legislation governing the fight against corruption, the main approaches to formulating an anti-corruption strategy and the basic elements of such a strategy;

- the value basis of anti-corruption education and upbringing;

- the content of the taught subject "Anti-corruption culture of the teacher";

- ways of interaction of the teacher with various actors.

Must be able to:

- apply the acquired knowledge in political analysis, in the activities of state authorities, political and public organizations, analyze the problems associated with corruption and counteraction to it;

- use a variety of resources in the educational process, including the potential of other educational subjects;

- to compare educational relations with civil law, administrative and other legal relations;

Must own:

- skills in information processing, written and oral representation of educational and legal information in various sources;

- be able to dialogue as a way of relating to legal culture and society;

Must demonstrate the ability and willingness to:

- to the study of the subject, concepts, main sources, subject and limits of the legal regulation of relations;

- live in a conversational environment;

- think critically, draw informed conclusions, solve problems and resolve conflicts, make decisions and take responsibility for them;

- to introspection, self-assessment of their activities;

- predict and design your future.

Экономикалық теория және оның қазіргі мәселелері

Теория и современные проблемы экономики

Theory and modern problems of economics

Курстың мақсаты: Курс студенттің экономикалық мәдениетін арттыруға ықпал етеді; қоғамдағы экономикалық өзгерістердің мәнін, қоғам өміріндегі құбылыстар мен процестердің логикасы мен өзара байланысын түсінуге, алған білімдерін практикалық қызметте қолдана білуге көмектеседі.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі керек:

- әлемдік мәдениеттің негізгі құндылықтары және олардың жеке және жалпы мәдени дамуында оларға сүйену;
- қоғамның дамуы мен ойлау заңдары және осы білімді кәсіби қызметте қолдана білу;
- макро-және микро деңгейде қазіргі экономиканың қызмет ету заңдылықтары;
- Экономикалық теория мен қолданбалы экономикалық пәндердің негізгі түсініктері, категориялары мен құралдары;
- жетекші мектептер мен экономикалық ғылым бағыттарының негізгі ерекшеліктері.

Игеруі керек:

- қоғамда болып жатқан әлеуметтік маңызы бар проблемалар мен процестерді талдау және болашақта олардың дамуы мүмкін екенін болжау;
- жоспарланған нәтиже мен жұмсалған ресурстардың арақатынасын бағалау;
- әлеуметтік, саяси, экономикалық заңдылықтар мен үрдістерді анықтау ; ;
- экономикалық, әлеуметтік, саяси ортаның жай-күйін, мемлекеттік билік органдарының, субъектілердің мемлекеттік билік органдарының; жергілікті өзін-өзі басқару органдарының, мемлекеттік және муниципалдық ұйымдардың, кәсіпорындар мен мекемелердің, саяси партиялардың, қоғамдық-саяси және коммерциялық емес ұйымдардың қызметін бағалауда талдаудың сандық және сапалық әдістерін қолдану;
- нақты жағдайларды талдау кезінде экономикалық сипаттағы проблемаларды анықтау, әлеуметтік-экономикалық тиімділік критерийлері мен ықтимал әлеуметтік-экономикалық салдарларды ескере отырып, оларды шешу жолдарын ұсыну.

Меңгеруі тиіс:

- сандық талдау мен модельдеудің, теориялық және эксперименттік зерттеудің негізгі әдістері;
- ойлау мәдениеті, ақпаратты қабылдау, жалпылау және талдау қабілеті, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдау;
- экономикалық теорияның қолданбалы аспектілері саласындағы аналитикалық қызмет дағдылары;
- өзінің кәсіби қызметін ұйымдастыру және басқару мәселелері бойынша кәсіби қарым-қатынас пен коммуникацияны жүзеге асыру.

Қабілеті мен дайындығын көрсетуі тиіс:

- экономикалық дамудың негізгі экономикалық түсініктерін, заңдары мен заңдылықтарын білу.

Цель курса: Курс способствует повышению экономической культуры студента; помогает понимать суть экономических преобразований в обществе, логику и взаимосвязь явлений и процессов в жизни общества, овладеть навыками и умением применять полученные знания в практической деятельности.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать:

- базовые ценности мировой культуры и опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии;
- законы развития общества и мышления и уметь оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности;
- закономерности функционирования современной экономики на макро- и микроуровне;
- основные понятия, категории и инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин;
- основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки.

Должен уметь:

- анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем;
- оценивать соотношение планируемого результата и затрачиваемых ресурсов;
- определять социальные, политические, экономические закономерности и тенденции;
- применять количественные и качественные методы анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти, органов государственной власти субъектов; органов местного самоуправления, государственных и муниципальных организаций, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических и некоммерческих организаций;
- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности и возможных социально-экономических последствий.

Должен владеть:

- основными методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- навыками аналитической деятельности в области прикладных аспектов экономической теории;
- осуществлять профессиональное общение и коммуникации по вопросам организации и управления собственной профессиональной деятельностью.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- знание основных экономических понятий, законов и закономерностей экономического развития.

The aim of the course: The course helps to improve the economic culture of the student; helps to understand the essence of economic transformation in society, the logic and interrelation of phenomena and processes in society, to master the skills and ability to apply the knowledge in practice.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know:

- The basic values of world culture and rely on them in their personal and cultural development;
- laws of the development of society and thinking and be able to operate this knowledge in professional activities;
- patterns of functioning of the modern economy at the macro and micro levels;
- basic concepts, categories and tools of economic theory and applied economic disciplines;
- The main features of leading schools and areas of economic science.

Must be able to:

- analyze socially significant problems and processes occurring in society, and predict their possible development in the future;
- evaluate the ratio of the planned result and the resources expended;

- determine social, political, economic patterns and trends;
- apply quantitative and qualitative methods of analysis in assessing the state of the economic, social, political environment, the activities of public authorities, public authorities of the subjects; local authorities, state and municipal organizations, enterprises and institutions, political parties, socio-political and non-profit organizations;
- identify problems of an economic nature in the analysis of specific situations, suggest ways to solve them taking into account the criteria of socio-economic efficiency and possible socio-economic consequences.

Must own:

- the basic methods of quantitative analysis and modeling, theoretical and experimental research;
- a culture of thinking, the ability to perceive, generalize and analyze information, setting goals and choosing ways to achieve it;
- analytical skills in the applied aspects of economic theory;
- carry out professional communication and communication on the organization and management of their own professional activities.

Must demonstrate the ability and willingness:

- knowledge of the basic economic concepts, laws and laws of economic development.

Өмір қауіпсіздігінің негіздері

Основы безопасности жизнедеятельности

Fundamentals of life safety

Курстың мақсаты – білім алушыларда табиғи, техногендік және әлеуметтік сипаттағы қауіпті және төтенше жағдайларда адамның қауіпсіз жүріс-тұрысы; денсаулық және салауатты өмір салты; халықты қауіпті және төтенше жағдайлардан қорғаудың мемлекеттік жүйесі; азаматтардың мемлекетті қорғау бойынша міндеттері туралы білімді қалыптастыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- 1) тіршілік қауіпсіздігі негіздерінің құқықтық және нормативтік-техникалық актілері саласындағы білімі мен түсінігін көрсету;
- 2) білім беру ұйымдарында тіршілік қауіпсіздігі негіздері бойынша сабақтар, төтенше жағдайларда іс-қимыл жасау бойынша іс-шаралар әзірлеу және өткізу;
- 3) экология және қауіпсіздік негіздері талаптарына сәйкес мінез-құлық пен қызметті көрсету;
- 4) қазіргі заманғы ақпараттық-коммуникациялық және инновациялық технологияларды пайдалана отырып, тіршілік қауіпсіздігі негіздері бойынша білім алушылардың зерттеу қызметін ұйымдастыру;
- 5) "тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі негіздері" пәні бойынша оқушылардың білімін формативті және жиынтық бағалауды жүргізу; білім берудің жаңартылған мазмұнының тұжырымдамасына сәйкес формативті бағалау тапсырмаларын әзірлеу;
- 6) білім алушылардың жеке ерекшеліктеріне сәйкес оқыту және тәрбиелеу әдістерін, тәсілдерін, құралдарын таңдау.

Цель курса – формирование у обучающихся знаний о безопасном поведении человека в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера; здоровье и здоровом образе жизни; государственной системе защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций; об обязанностях граждан по защите государства.

В результате изучения курса обучающийся будет:

- 1) демонстрировать знание и понимание в области правовых и нормативно-технических актов основ безопасности жизнедеятельности;
- 2) разрабатывать и проводить занятия по основам безопасности жизнедеятельности в организациях образования, мероприятия по действиям в экстремальных ситуациях;

3) демонстрировать поведение и деятельность в соответствии с требованиями экологии и основ безопасности жизнедеятельности;

4) организовывать исследовательскую деятельность обучающихся по основам безопасности жизнедеятельности с использованием современных информационно-коммуникационных и инновационных технологий;

5) проводить формативное и суммативное оценивание знаний учащихся по предмету «Основы безопасности жизнедеятельности»; разрабатывать задания формативного оценивания в соответствии с концепцией обновленного содержания образования;

6) подбирать методы, приемы, средства обучения и воспитания в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

The aim of the course is a formation of students' knowledge of safe behavior in emergency situations of natural, technogenic and social character; health and healthy lifestyles; state system of population protection from emergency situations; on the duties of citizens to protect the state.

As a result of studying the course the student will:

1) demonstrate knowledge and understanding of the basics of life safety in the field of legal and normative-technical acts;

2) develop and conduct classes on the basics of life safety in educational institutions, activities for action in extreme situations;

3) demonstrate behavior and activities in accordance with the requirements of ecology and safety fundamentals;

4) organize research activities of students on the basics of life safety with the use of modern information and communication and innovative technologies;

5) conduct formative and summative assessment of students' knowledge on the subject "Fundamentals of life safety"; develop tasks formative assessment in accordance with the concept of updated content of education;

select methods, techniques, means of training and education in accordance with the individual characteristics of students.

С # объектіге бағытталған бағдарламалау тілі

С# Объектно-ориентированное программирование

С # Object Oriented Programming

Курстың мақсаты: С # объектіге бағытталған бағдарламалау тілін меңгеру

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы: С # объектіге бағытталған бағдарламалау тілін тәжірибе жүзінде меңгереді, қосымшаларды құру бойынша негізгі білім алады

Білуі тиіс: С # объектіге бағытталған бағдарламалау тілінің негізгі алгоритмдерін, бағдарламалау тілінің функцияларын, технологияларын

Игеруі тиіс: С # объектіге бағытталған бағдарламалау тілінде қосымшалар әзірлеу үшін синтаксистер, бағдарламалау үлгілерін игеруі тиіс

Меңгеруі тиіс: Бағдарламалау тілінің класстарын, объектілерін, айнымалылардың циклдарды, функцияларды меңгеруі тиіс.

Цель курса Владение объектно-ориентированным языком программирования С#

В результате освоения дисциплины студент: Практически владеет на практике объектно-ориентированным языком программирования С #, получает базовые знания по созданию приложений

Должен знать: основные алгоритмы объектно-ориентированного языка программирования С #, функции языка программирования, технологии.

Должен уметь: Владение синтаксисами, шаблонами программирования, моделями программирования для разработки приложений на объектно-ориентированном языке программирования С #.

Должен владеть: Владеть классами, объектами, переменными, функциями языка программирования C#.

The aim of the course: Knowledge of the object-oriented programming language C#

As a result of mastering the discipline, the student: Practically owns the object-oriented programming language C# in practice, gets basic knowledge on application creation.

Must know: the main algorithms of the object-oriented programming language C#, programming language functions, technologies.

Must be able to: Master syntaxes, programming patterns, programming models for developing applications in the object-oriented programming language C#.

Must own: Own classes, objects, variables, functions of the C# programming language.

Java тілінде бағдарламалау **Программирование на языке Java** **Java Programming**

Курстың мақсаты: Java бағдарламалау тілін меңгеру, тәжірибе жүзінде білімін қалыптастыру, қосымшаларды әзірлеуге үйрету

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы: Қосымшаларды құру негіздерін игереді, сапалы код жазуды және Java бағдарламалау тілінде бағдарламалық жасақтама әзірлеуді игереді.

Білуі тиіс: Java бағдарламалау тілінің негізгі алгоритмдерін, бағдарламалау тілінің функцияларын, технологияларын.

Игеруі тиіс: Java бағдарламалау тілінде қосымшалар әзірлеу үшін синтаксистер, Java Syntax, бағдарламалау үлгілерін игеруі тиіс.

Меңгеруі тиіс: Бағдарламалау тілінің класстарын, объектілерін, айнымалылардың циклдарды, функцияларды меңгеруі тиіс.

Цель курса: Освоение языка программирования Java, формирование практических знаний, обучение разработке приложений.

В результате освоения дисциплины студент: Изучает основы создания приложений, владеет качественным написанием кода и разработкой программного обеспечения на языке программирования Java.

Должен знать: Основные алгоритмы языка программирования Java, функции языка программирования, технологии.

Должен уметь: синтаксисами для разработки приложений на языке программирования Java, Java Syntax, моделями программирования.

Должен владеть: классами, объектами, циклами переменных, функциями языка программирования.

The aim of the course: Mastering the Java programming language, formation of practical knowledge, training in application development.

As a result of mastering the discipline, the student: Learns studies the basics of creating applications, owns high-quality code writing and software development in the Java programming language.

Must know: Basic algorithms of the Java programming language, programming language functions, technologies.

Must be able to: syntaxes for developing applications in the Java programming language, Java Syntax, programming models.

Must own: classes, objects, variable loops, programming language functions.

Желілік технологиялар

Сетевые технологии **Network technologies**

Курстың мақсаты: негізгі желілік концепциялар мен технологияларды қарастыру. Курс желімен жұмыс істеудің негізгі практикалық және теориялық дағдыларын меңгеруге арналған.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі тиіс:

- бағдарламалық қамтамасыз етуді тестілеудің негізгі заманауи түрлері, тәсілдері мен стратегиялары;
- компьютерлік желідегі байланыс принциптері;
- желіні жоспарлау мен іске асыруда қолданылатын негізгі модельдер: OSI және TCP/IP;
- «деңгей» ұғымын қолданатын желілерге заманауи тәсілдер;
- OSI және TCP/IP деңгейлері, олардың функциялары мен қызметтерінің жұмысын түсіну;
- әртүрлі желілік құрылғылар және желілік адрестеу схемалары;
- деректерді желі арқылы тасымалдау үшін қолданылатын тасымалдағыш түрлері.

Игеруі тиіс:

- қарапайым жергілікті желі құру;
- маршрутизаторлар мен коммутаторлардың негізгі конфигурациясын орындау;
- IP мекенжай схемаларын енгізу.

Меңгеруі тиіс: информатика саласындағы теориялық білім және компьютерлерді, коммуникациялық технологияларды және басқа басқару құралдарын пайдаланудағы практикалық дағдылар, шағын ұйымдардың жұмыс істеуі үшін қажетті қауіпсіз жергілікті желілерді жобалау және құру дағдылары

Цель курса: рассмотрение основных сетевых понятий и технологий. Курс рассчитан на освоение базовых практических и теоретических навыков для работы с сетью.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать:

- основные современные виды, подходы и стратегии тестирования программного обеспечения;
- принципы коммуникации в компьютерной сети;
- основные модели, используемые при планировании и реализации сети: OSI и TCP/IP;
- современные подходы к сетям с использованием понятия «уровень»;
- уровни OSI и TCP/IP, понимать работу их функций и сервисов;
- различные сетевые устройства и схемы сетевой адресации;
- типы носителей, используемых для передачи данных по сети.

Должен уметь:

- создавать простой локальной сети;
- выполнять базовую настройку маршрутизаторов и коммутаторов;
- реализовывать схемы IP-адресов.

Должен владеть: теоретическими знаниями в области информатики и практическими навыками использования вычислительной техники, техники связи и других средств управления, навыками проектирования и создания безопасных локальных сетей, необходимых для работы малых организаций

The aim of the course: consideration of basic network concepts and technologies. The course is designed to master the basic practical and theoretical skills for working with the network

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know:

- main modern types, approaches and strategies of software testing;
- principles of communication in a computer network;
- the main models used in network planning and implementation: OSI and TCP/IP;
- modern approaches to networks using the concept of "level";
- OSI and TCP/IP layers, understand the operation of their functions and services;
- various network devices and network addressing schemes;
- types of media used to transfer data over the network.

Must be able to:

- create a simple local network;
- perform basic configuration of routers and switches;
- implement IP address schemes.

Must own: theoretical knowledge in the field of informatics and practical skills in the use of computers, communications technology and other management tools, skills in designing and creating secure local networks necessary for the operation of small organizations

Web бағдарламалау

Web программирование

Web programming

Курстың мақсаты: ақпараттық жүйе ретінде веб-сайт құрылымын жобалау технологиясын меңгеру. Клиент және сервер жағында бағдарламалау құралдарымен веб-сайт құру технологиясын, серверде веб-сайтты орналастыру, қолдау және қолдау технологиясын меңгеру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі тиіс:

- статикалық ақпараттық жүйе ретінде веб-сайтты жобалау әдістері;
- динамикалық ақпараттық жүйе ретінде веб-сайтты жобалау әдістері;
- веб-беттерде графиканы қолдану теориясы;
- цифрлық кескіндерді өңдеу және өңдеу әдістері;
- веб-беттерді жасау үшін қолданылатын клиенттік бағдарламалық құралдар;
- веб-беттерді құру үшін қолданылатын серверлік бағдарламалық құралдар;
- мәліметтер қорын құруға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету;
- виртуалды сервер құруға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету;
- нақты web-сервер конфигурациясының негізгі принциптерін;
- веб-беттерді орналастыру және жүргізу үшін қолданылатын бағдарламалық қамтамасыз ету;
- Интернетте жылжыту үшін веб-сайтты оңтайландыру әдістері.

Игеруі тиіс:

- ақпарат сызбаларын құру үшін графикалық бағдарламаларды қолдану веб-сайт архитектурасы;
- орналастырылған суреттерді өңдеу үшін графикалық редакторларды пайдалану веб-сайт;
- веб-беттерді құру үшін HTML гипермәтіндік белгілеу тілін қолдану;
- JavaScript көмегімен динамикалық веб-беттерді құру;
- веб-беттерді құру үшін объектілі-бағытталған технологияларды қолдану;
- веб-сайтты жобалау кезінде мәліметтер базасына қол жеткізу;
- веб-серверді конфигурациялау.

Меңгеруі тиіс:

- веб-сайтты жобалаудың жалпы әдістемесі;
- ақпараттық жүйе ретінде веб-сайт құрылымын жобалау технологиясы;

- веб-сайтта орналастыру үшін кескіндерді оңтайландыру технологиясы;
- клиент тарапынан бағдарламалау арқылы веб-сайтты құру технологиясы;
- сервер жағында веб-сайтты жобалау технологиясы;
- сервер жағында мәліметтер қорын құру технологиясы;
- Интернетте жылжыту үшін веб-сайтты оңтайландыру технологиясы;
- серверде веб-сайтты орналастыру технологиясы;

Цель курса: овладение технологией проектирования структуры web-сайта как информационной системы. Овладение технологией создания web-сайта средствами программирования на стороне клиента и сервера, технологией размещения, поддержки и сопровождения web-сайта на сервере.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать:

- методы проектирования web-сайта как статичной информационной системы;
- методы проектирования web-сайта как динамичной информационной системы;
- теорию использования графики на web-страницах;
- методы обработки и редактирования цифровых изображений;
- программные средства стороны клиента, используемые для создания web-страниц;
- программные средства стороны сервера, используемые для создания web-страниц;
- программные средства для создания баз данных;
- программные средства создания виртуального сервера;
- основные принципы конфигурации реального web-сервера;
- программные средства, используемые для размещения и сопровождения web-страниц;
- методы оптимизации web-сайта для продвижения в сети Интернет.

Должен уметь:

- использовать графические программы для создания чертежей информационной архитектуры web-сайта;
- использовать графические редакторы для обработки изображений, размещаемых на web-сайте;
- использовать язык гипертекстовой разметки HTML для создания web-страниц;
- создавать динамические web-страницы с использованием JavaScript;
- использовать объектно-ориентированные технологии для создания web-страниц;
- осуществлять доступ к базам данных при проектировании web-сайта;
- настраивать конфигурацию web-сервера.

Должен владеть:

- общей методикой проектирования web-сайта;
- технологией проектирования структуры web-сайта как информационной системы;
- технологией оптимизации изображений для размещения на web-сайте;
- технологией создания web-сайта средствами программирования на стороне клиента;
- технологией проектирования web-сайта на стороне сервера;
- технологией создания баз данных на стороне сервера;
- технологией оптимизации web-сайта для продвижения в сети Internet;
- технологией размещения web-сайта на сервере;

The aim of the course: mastering the technology of designing the structure of a website as an information system. Mastering the technology of creating a website with programming tools on the client and server side, the technology of hosting, supporting and maintaining a website on the server.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know:

- methods of designing a website as a static information system;
- methods of designing a website as a dynamic information system;
- the theory of using graphics on web pages;

- methods of processing and editing digital images;
- client-side software tools used to create web pages;
- server-side software used to create web pages;
- software for creating databases;
- software for creating a virtual server;
- basic principles of real web-server configuration;
- software used to host and maintain web pages;
- methods of optimizing a website for promotion on the Internet.

Must be able to:

- use graphic programs to create drawings of information website architecture;
- use graphic editors to process images posted on website;
- use the HTML hypertext markup language to create web pages;
- create dynamic web pages using JavaScript;
- use object-oriented technologies to create web pages;
- access databases when designing a website;
- configure the web server.

Must own:

- a general methodology for designing a website;
- technology for designing the structure of a website as an information system;
- technology for optimizing images for placement on a website;
- technology for creating a website by means of programming on the client side;
- web site design technology on the server side;
- technology for creating databases on the server side;
- website optimization technology for promotion on the Internet;
- technology for hosting a website on a server;

iOS бағдарламалауға кіріспе

Введение в программирование iOS

Introduction to iOS Programming

Курстың мақсаты: Swift бағдарламалау тілін үйрену. Swift — iOS, macOS, watchOS және tvOS сияқты операциялық жүйелерге арналған қолданбаларды әзірлеудің негізгі тілі.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы: Мобильдік қосымшалар құру бағыты бойынша негізгі базалық білім алады.

Білуі тиіс: iOS функциялары мен технологиялары, соның ішінде аудио, видео, анимация, телефония, Bluetooth® , сөйлеуді тану, акселерометр, GPS, компас, виджеттер, қолданба виджеттері, 3D графикасы және басқалары.

Игеруі тиіс: Бағдарламалау құралдарын ғылыми зерттеу жүргізу үшін iOS платформасының практикалық дағдыларын меңгеру.

Меңгеруі тиіс: - Айнымалылар, класстар, циклдар, хаттамалар және күрделірек тақырыптар бойынша дамыту дағдыларын меңгеруі тиіс.

Цель курса: Изучение языка программирования Swift. Swift является основным языком разработки приложений под такие операционные системы, как iOS, macOS, watchOS и tvOS.

В результате освоения дисциплины студент: Базовые знания в области разработки программного обеспечения

Должен знать: Функции и технологий IOS, включая аудио, видео, анимацию, телефонию, Bluetooth®, распознавание речи, акселерометр, GPS, компас, виджеты, виджеты приложения, 3D-графику и многое другое.

Должен уметь: выполнять научные исследования, используя средства программирования на платформе iOS.

Должен владеть: Навыками разработки — переменными, классами, циклами, протоколами, так и с более сложными темами, владеть практическими навыками платформы iOS по проведению научных исследований средств программирования

The aim of the course: Learning the programming language Swift. Swift is the main application development language for operating systems such as iOS, macOS, watchOS, and tvOS.

As a result of mastering the discipline, the student: Basic knowledge in software development.

Must know: iOS features and technologies including audio, video, animation, telephony, Bluetooth®, speech recognition, accelerometer, GPS, compass, widgets, app widgets, 3D graphics and more.

Must be able to: Possess practical skills of the Android platform for conducting scientific research of programming tools.

Must own: Development skills - variables, classes, loops, protocols, and more complex topics.

Мобильді қосымшалар құру

Разработка мобильных приложений

Development Mobile Application

Курстың мақсаты: Жүйелеу, сипаттау және студенттерді мобильді қосымшаларды әзірлеуге үйрету.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы: Студенттер Android 5 (API 21) платформасына қосымшалар құрудың негізгі аспектілерін игереді: қажетті бағдарламалық жасақтаманы орнату (JDK, Eclipse және Android SDK), Android эмуляторын пайдалану, пайдаланушы интерфейсін құру, графикамен жұмыс, дыбыс пен бейнені ойнату, деректерді сақтау әдістері (соның ішінде SQLite ДҚБЖ), смартфонның аппараттық құралдарымен өзара әрекеттесу, Titanium Mobile платформасы, Play Market-те қосымшаларды жариялау және қосымшаларды күйін келтіру.

Білуі тиіс: Android функциялары мен технологиялары, соның ішінде аудио, видео, анимация, телефония, Bluetooth®, сөйлеуді тану, акселерометр, GPS, компас, виджеттер, қолданба виджеттері, 3D графикасы және басқалары.

Игеруі тиіс: Бағдарламалау құралдарына ғылыми зерттеулер жүргізу бойынша Android платформасының практикалық дағдыларын қолдануды игеруі тиіс.

Меңгеруі тиіс: Android платформасына арналған қосымшаларды әзірлеу дағдылары тек Java бағдарламалау тілін ғана емес, сонымен қатар басқа бағдарламалау тілдерін де қолдана алуы.

Цель курса: Систематизация, описание и обучение студентов разработке мобильных приложений.

В результате освоения дисциплины студент: Студенты осваивают основные аспекты создания приложений для платформы Android 5 (API 21): установка необходимого программного обеспечения (JDK, Eclipse и Android SDK), использование эмулятора Android, создание интерфейса пользователя, работа с графикой, воспроизведение звука и видео, методы хранения данных (в том числе СУБД SQLite), взаимодействие с аппаратными средствами смартфона, платформа Titanium Mobile, публикация приложений на Play Market и отладка приложений.

Должен знать: Функции и технологий Android, включая аудио, видео, анимацию, телефонию, Bluetooth®, распознавание речи, акселерометр, GPS, компас, виджеты, виджеты приложения, 3D-графику и многое другое.

Должен уметь: применять средства программирования Android устройств для решения практических задач.

Должен владеть: Навыками разработки приложений для платформы Android позволяют использовать не только язык программирования Java, но и другие языки программирования, владеть практическими навыками платформы Android по проведению научных исследований средств программирования

The aim of the course: Systematization, description and training of students in the development of mobile applications.

As a result of mastering the discipline, the student: Students learn the main aspects of creating applications for the Android 5 platform (API 21): installing the necessary software (JDK, Eclipse and Android SDK), using the Android emulator, creating a user interface, working with graphics, playing sound and video, data storage methods (including SQLite DBMS), interaction with smartphone hardware, Titanium Mobile platform, publishing applications on the Play Market and debugging applications.

Must know: Android features and technologies including audio, video, animation, telephony, Bluetooth®, speech recognition, accelerometer, GPS, compass, widgets, app widgets, 3D graphics and more.

Must be able to: Possess practical skills of the Android platform for conducting scientific research of programming tools.

Must own: Application development skills for the Android platform allow you to use not only the Java programming language, but also other programming languages.

Компьютерлік көру технологиялары Технологии компьютерного зрения Computer vision technologies

Курстың мақсаты: Машиналық оқыту элементтерімен сандық кескіндерді өңдеу әдістерін зерттеу. Алгоритмдер автономды құрылғыларды (роботтарды) жобалау кезінде қолданылады, сонымен қатар суретті өңдеудің ақылды есептерінде қолданылады

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы: Кескінді шуылдан тазарту, берілген фонда объектілерді анықтау, объектіні тану, объектінің параметрлерін және оған дейінгі қашықтықты анықтау, ұқсастықты бағалау үшін суреттерді автоматты талдау, текстуралық суреттермен жұмыс істей білу

Білуі тиіс: Заманауи бағдарламалау тілдері мен дерекқор тілдерін, операциялық жүйелерді, электрондық кітапханалар мен бағдарламалар пакеттерін, желілік технологияларды қолдану қабілеті

Игеруі тиіс: кәсіби қызметте қазіргі заманғы бағдарламалау тілдері мен дерекқор тілдерін, операциялық жүйелерді, электрондық кітапханалар мен бағдарламалар пакеттерін, желілік технологияларды қолдану қабілеті

Меңгеруі тиіс: Деректерді өңдеу есептерін шешудің қолданыстағы әдістері мен алгоритмдерін білу. Үш өлшемді кескіндерді жасау үшін бағдарламалық жасақтама жасау дағдыларына ие болу.

Цель курса: Цель данной дисциплины заключается в изучении методов цифровой обработки изображений с элементами машинного обучения. Излагаемые алгоритмы применяются при проектировании автономных устройств (роботов), а также используются в интеллектуальных задачах обработки изображений

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать: Студент должен ориентироваться в известных алгоритмах машинного зрения: очистка изображения от шумов, обнаружение объектов на заданном фоне, распознавание объекта, определение параметров объекта и расстояния до него, автоматический анализ изображений с целью оценки схожести, уметь работать с текстурными изображениями

Должен уметь: способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии

Должен владеть: Владение существующими методами и алгоритмами решения задач обработки данных. Владение навыками разработки программного обеспечения для создания трехмерных изображений.

The aim of the course: study methods of digital image processing with elements of machine learning. The algorithms described are used in the design of autonomous devices (robots), and are also used in intelligent image processing tasks

As a result of mastering the discipline, the student: Image cleaning from noise, object detection on a given background, Object recognition, determination of object parameters and distance to it, automatic image analysis to assess similarity, ability to work with texture images

Must know: the student should be guided by well-known machine vision algorithms: image noise clearing, object detection on a given background, object recognition, determination of object parameters and distance to it, automatic image analysis in order to assess similarity, be able to work with texture images

Must be able to: apply modern programming languages and database languages, operating systems, electronic libraries and software packages, network technologies in professional activities

Must own: knowledge of existing methods and algorithms for solving data processing problems. Knowledge of software development skills for creating three-dimensional images.

Деректер талдау

Анализ данных

Data analysis

Курстың мақсаты

Студенттерде деректерді көп өлшемді талдау технологиялары, деректерді интеллектуалды талдау (Data Mining), оларды қолдану және құралдары туралы жүйелі түсінік қалыптастыру, деректерді қолданбалы талдаудың негізгі әдістерін зерделеу, ЭЕМ-де әртүрлі процестерді зерттеу дағдыларын дамыту, әртүрлі ғылыми және техникалық міндеттерді шешу үшін көп өлшемді талдау және Data Mining әдістерін практикалық қолдану

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі тиіс:

- деректерді талдау кезінде туындайтын негізгі проблемалар және оларды шешу жолдары;

-классикалық статистикалық талдау әдістері мен OLAP жүйелерінен Data Mining айырмашылығы;

- үлгі түрлері және Data Mining қолдану аясы;

- деректер қоймаларын ұйымдастырудың түрлері мен тәсілдері; аналитикалық жүйелердің жіктелуін білу;

Игеруі тиіс:

- деректерді талдау үшін дербес компьютердің программалық және аппараттық құралдарын пайдалану;

- ақпарат көздерінің заманауи жүйесіне бағдарлану; data Mining міндеттерін саралау, деректерді интеллектуалды талдау әдістерін қолдану;

- ақпаратты өңдеу, талдау және жүйелеу үшін тиісті математикалық аппаратты және аспаптық құралдарды пайдалану

Меңгеруі тиіс:

- деректерді талдау саласында заманауи терминологияны қолдану;

- көп өлшемді талдаудың заманауи бағдарламалық пакеттерін қолдану

- әртүрлі сипаттағы деректерді талдау дағдылары.

Цель курса

сформировать у студентов системное представление о технологиях многомерного анализа данных, интеллектуального анализа данных (Data Mining), их применении и инструментах, изучить основные методы прикладного анализа данных, развить навыки исследования различных процессов на ЭВМ, практического применения методов многомерного анализа и Data Mining для решения различных научных и технических задач

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать:

- основные проблемы, возникающие при анализе данных, и пути их решения;
- отличия Data Mining от классических статистических методов анализа и OLAP-систем;
- типы закономерностей и сферы применения Data Mining;
- виды и способы организации хранилищ данных; – классификацию аналитических систем;

Должен уметь:

- использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера для анализа данных;
- ориентироваться в современной системе источников информации; – квалифицировать задачи Data Mining, применять методы интеллектуального анализа данных;
- использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации

Должен владеть:

- применения современной терминологии в области анализа данных;
- применения современных программных пакетов многомерного анализа
- навыками анализа данных различной природы.

The aim of the course

to form a systematic understanding of the technologies of multidimensional data analysis, data mining, their application and tools, to study the basic methods of applied data analysis, to develop the skills of studying various processes on a computer, the practical application of methods of multidimensional analysis and Data Mining to solve various scientific and technical problems

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know:

- the main problems encountered in data analysis and ways to solve them;
- differences between Data Mining and classical statistical analysis methods and OLAP systems;
- types of patterns and areas of application of Data Mining;
- types and methods of organizing data warehouses □ класси classification of analytical systems;

Must be able to:

- use the software and hardware of a personal computer for data analysis;
- navigate the modern system of information sources □ квалифици qualify Data Mining tasks, apply data mining methods;
- use appropriate mathematical apparatus and tools for processing, analysis and systematization of information

Must own:

- application of modern terminology in the field of data analysis;
- application of modern software packages for multidimensional analysis
- skills of data analysis of various nature.

Мультимедиялық технологиялар

Мультимедийные технологии

Multimedia technologies

Курстың мақсаты: мультимедиялық объектілердің жұмыс жобалау дағдылары; мультимедиялық ақпаратты өңдеу дағдылары; мультимедиялық объектілерді орналастыру, тестілеу және жаңарту дағдылары; - мультимедиялық объектілердің жобасын жасау кезінде ақпараттық технологияларды пайдалану тәсілдері; мультимедиялық объектілерді жасаудың және түрлендірудің аспаптық құралдары; алынған нәтижелерді презентация түрінде ресімдеу дағдылары; мультимедиялық өнімді жасаудың, түрлендірудің және қараудың заманауи аспаптық құралдары.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі тиіс: аналогтық ақпаратты цифрлық және керісінше түрлендірудің теориялық негіздері; растрлық және векторлық графика файлдарының негізгі түрлері мен форматтары; сандық аудио және бейне өңдеуді арудың негізгі технологиялары; анимацияны құру тәсілдері және оның негізгі түрлері; мультимедиа өнімдерін жасау үшін пайдаланылатын аппараттық құралдарға қойылатын талаптар; мультимедиа өнімдерін жасау кезеңдері мен технологиясы.

Игеруі тиіс: мультимедиа өнімдерін әзірлеу; мультимедиа элементтерін жасау және өңдеу; мультимедиа элементтерін қамтитын презентациялар жасау; Мультимедиа өнімдерін Интернет желісіне орналастыру.

Меңгеруі тиіс: мультимедиялық объектілерді жобалау дағдылары; мультимедиялық ақпаратты өңдеу дағдылары; мультимедиялық объектілерді орналастыру, тестілеу және жаңарту дағдылары; мультимедиялық объектілердің жобасын жасау кезінде ақпараттық технологияларды пайдалану тәсілдері; мультимедиялық объектілерді жасаудың және түрлендірудің аспаптық құралдары; алынған нәтижелерді презентация түрінде ресімдеу дағдылары; мультимедиялық өнімді жасаудың, түрлендірудің және қараудың заманауи аспаптық құралдары.

Цель курса: навыками рабочего проектирования мультимедийных объектов; навыками обработки мультимедийной информации; навыками размещения, тестирования и обновления мультимедийных объектов; - подходами к использованию информационных технологий при создании проекта мультимедийных объектов; инструментальными средствами создания и модификации мультимедийных объектов; навыками оформления полученных результатов в виде презентаций; современными инструментальными средствами создания, модификации и просмотра мультимедийного продукта.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать: теоретические основы преобразования аналоговой информации в цифровую и наоборот; основные типы и форматы файлов растровой и векторной графики; основные технологии получения обработки цифрового аудио и видео; подходы к созданию анимации и её основные виды; требования к аппаратным средствам, которые используются для создания мультимедиа продуктов; этапы и технологию создания мультимедиа продуктов.

Должен уметь: разрабатывать мультимедиа продукты; создавать и редактировать элементы мультимедиа; создавать презентации, содержащие элементы мультимедиа; размещать мультимедиа продукты в сети Internet.

Должен владеть: навыками рабочего проектирования мультимедийных объектов; навыками обработки мультимедийной информации; навыками размещения, тестирования и обновления мультимедийных объектов; подходами к использованию информационных технологий при создании проекта мультимедийных объектов; инструментальными средствами создания и модификации мультимедийных объектов; навыками оформления полученных результатов в виде презентаций; современными инструментальными средствами создания, модификации и просмотра мультимедийного продукта.

The aim of the course: skills of working design of multimedia objects; skills of multimedia information processing; skills of placement, testing and updating of multimedia objects; - approaches to the use of information technology when creating a project of multimedia objects; tools for creating

and modifying multimedia objects; skills of formatting the results in the form of presentations; modern tools for creating, modifying and viewing a multimedia product.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know: the theoretical foundations of converting analog information into digital and vice versa; the main types and file formats of raster and vector graphics; the main technologies for obtaining digital audio and video processing; approaches to creating animation and its main types; requirements for hardware used to create multimedia products; stages and technology of creating multimedia products.

Must be able to: develop multimedia products; create and edit multimedia elements; create presentations containing multimedia elements; post multimedia products on the Internet.

Must own: skills of working design of multimedia objects; skills of multimedia information processing; skills of placement, testing and updating of multimedia objects; approaches to the use of information technology when creating a project of multimedia objects; tools for creating and modifying multimedia objects; skills of formatting the results in the form of presentations; modern tools for creating, modifying and viewing a multimedia product.

Жасанды интеллект жүйелері **Системы искусственного интеллекта** **Artificial intelligence system**

Курстың мақсаты: жасанды интеллект жүйелерін құру негіздерін, олардың ұйымдастырылу ерекшеліктерін, жұмыс істеуін, өмірлік циклін, жасанды интеллект жүйелерін дамыту бағыттарын зерттеу, студенттердің кәсіби қызметінде заманауи зияткерлік жүйелерді жобалау мен қолдануда құзыреттіліктерін дамыту.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі тиіс: жасанды интеллект жүйелері тілдерінде бағдарламалау парадигмалары мен әдіснамалары; зияткерлік жүйелердің теориялық және әдістемелік негіздері; сөйлемдерді есептеу және предикаттарды есептеу негіздері; білімді ұсыну тәсілдері; нейрондық желілер мен генетикалық алгоритмдердің теориялық негіздері

Игеруі тиіс: қойылған міндетті түсіну; білімді пайдалана отырып, нақты инженерлік міндетті шешу үшін әдістерді дұрыс таңдау; алынған нәтижелерді дұрыс ресімдеу; білімнің әдісі мен моделіне сәйкес келетін білім базаларын әзірлеу; логиканы білім мен пайымдауды ұсыну құралы ретінде пайдалану; кәсіби қызметте қазіргі заманғы зияткерлік жүйелерді қолдану.

Меңгеруі тиіс: білім алу, құрылымдау және формализациялау дағдылары; деректерді зияткерлік талдау жүйелерін пайдалану дағдылары · * әртүрлі пәндік салаларға зерттеу жүргізу дағдылары; кәсіби қызметте нейрондық желілерді, генетикалық алгоритмдерді және басқа да зияткерлік әдістерді пайдалану дағдылары.

Цель курса: Целью освоения данной дисциплины является изучение основ построения систем искусственного интеллекта, особенностей их организации, функционирования, жизненного цикла, направлений развития систем искусственного интеллекта, развитие у студентов компетенций в проектировании и использовании современных интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать: парадигмы и методологии программирования на языках систем искусственного интеллекта; теоретические и методические основы интеллектуальных систем; основы исчисления высказываний и исчисления предикатов; способы представления знаний; теоретические основы нейронных сетей и генетических алгоритмов.

Должен уметь: понять поставленную задачу; правильно выбирать методы для решения конкретной инженерной задачи с использованием знаний; правильно оформлять полученные результаты; разрабатывать базы знаний, соответствующие методу и модели знаний; использовать логику как средство представления знаний и рассуждений; применять современные интеллектуальные системы в профессиональной деятельности.

Должен владеть: навыками приобретения, структурирования и формализации знаний; навыками использования системами интеллектуального анализа данных; навыками проведения исследования различных предметных областей; навыками использования нейронных сетей, генетических алгоритмов и других интеллектуальных методов в профессиональной деятельности.

The aim of the course: The purpose of mastering this discipline is to study the basics of building artificial intelligence systems, the features of their organization, functioning, life cycle, directions of development of artificial intelligence systems, the development of students' competencies in the design and use of modern intelligent systems in professional activities.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know: programming paradigms and methodologies in languages of artificial intelligence systems; theoretical and methodological foundations of intelligent systems; fundamentals of sentence calculus and predicate calculus; methods of knowledge representation; theoretical foundations of neural networks and genetic algorithms.

Must be able to: understand the task; to choose the right methods for solving a specific engineering problem using knowledge; to formalize the results correctly; to develop knowledge bases corresponding to the method and model of knowledge; to use logic as a means of presenting knowledge and reasoning; to apply modern intellectual systems in professional activities.

Must own: skills of acquiring, structuring and formalizing knowledge; skills of using data mining systems, skills of conducting research in various subject areas; skills of using neural networks, genetic algorithms and other intellectual methods in professional activities.

С# бағдарламалау тілі

Продвинутое программирование на языке С#

С# Advanced Programming

Курстың мақсаты: С # бағдарламалау тілін меңгеруге арналған

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы: С # бағдарламалау тілін тәжірибе жүзінде меңгереді, қосымшаларды құруға арналған құралдарды меңгереді.

Білуі тиіс: С # бағдарламалау тілінің негізгі алгоритмдерін, бағдарламалау тілінің функцияларын, технологияларын, бағдарламалық қамтамасыз ету принциптерін білуі тиіс

Игеруі тиіс: С # бағдарламалау тілінде қосымшалар әзірлеу үшін синтаксистер, бағдарламалау тілінің архитектурасын игеруі тиіс

Меңгеруі тиіс: Бағдарламалау тілінде бағдарлама құрылымын жобалау технологиясын, класстарын, объектілерін, айнымалылардың циклдарды, функцияларды меңгеруі тиіс.

Цель курса: Изучение языка программирования С #, овладение технологией создания приложений

В результате освоения дисциплины студент: на практике осваивает язык программирования С #, осваивает инструменты для создания приложений.

Должен знать: основные алгоритмы языка программирования С #, функции, технологии языка программирования, принципы программного обеспечения

Должен уметь: синтаксисами для разработки приложений на языке программирования С#, архитектурой языка программирования

Должен владеть: технологией проектирования структуры программы на языке программирования, классами, объектами, циклами переменных, функциями.

The aim of the course: Learning the C# programming language, mastering the technology of creating applications

As a result of mastering the discipline, the student: in practice, learns the C # programming language, learns tools for creating applications.

Must know: basic algorithms of the C# programming language, functions, programming language technologies, software principles

Must be able to: syntaxes for developing applications in the C# programming language, programming language architecture

Must own: the technology of designing the structure of a program in a programming language, classes, objects, variable loops, functions.

JAVA тілінде дамытылған бағдарламалау **Продвинутое программирование на языке JAVA** **Advanced Java programming**

Курстың мақсаты: Java тілінде бағдарламалау тілін меңгеру, тәжірибе жүзінде білімін қалыптастыру

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы: Қосымшаларды дамыту негіздерін игереді, сапалы код жазуды және Java бағдарламалау тілінде бағдарламалық құралдарды игереді

Білуі тиіс: Java бағдарламалау тілінде бағдарлама құру технологияларын, бағдарламалау тілінің негізгі алгоритмдерін, бағдарламалау тілінің функцияларын.

Игеруі тиіс: Java Syntax және Java бағдарламалау тілінде қосымшалар әзірлеу үшін бағдарламалау үлгілерін игеруі тиіс.

Меңгеруі тиіс: Java бағдарламалау тілінің объектілерін, айнымалыларды, циклдарды, класстарын, функцияларды меңгеруі тиіс.

Цель курса: Освоение языком программирования на языке Java, формирование практических знаний

В результате освоения дисциплины студент: овладеет основами разработки приложений, освоит качественное написание кода и программные средства на языке программирования Java

Должен знать: технологии создания программ на языке программирования Java, основные алгоритмы языка программирования, функции языка программирования.

Должен уметь: владеть Java Syntax и навыками программирования для разработки приложений на языке программирования Java.

Должен владеть: объектами, переменными, циклами, классами, функциями языка программирования Java.

The aim of the course: Mastering the programming language in Java, the formation of practical knowledge

As a result of mastering the discipline, the student: master the basics of application development, master high-quality code writing and software tools in the Java programming language

Must know: technologies for creating programs in the Java programming language, the basic algorithms of the programming language, the functions of the programming language.

Must be able to: possess Java Syntax and programming skills to develop applications in the Java programming language.

Must own: objects, variables, loops, classes, functions of the Java programming language.

NET бағдарламалау **Программирование в NET** **Programming in NET**

Курстың мақсаты

- студенттерге бөлінген, үлкен бағдарламалық жүйелерді құру кезінде, платформалық программалаудың Индустриялық даму бағыттары туралы түсінік беру;
- студенттерге бағдарламалаудың компоненттік-бағытталған парадигмасы туралы түсінік беру;
- студенттердің бағдарламалық қамтамасыз ету сәулетшісі көзқарасын қалыптастыру және дамыту;
- студенттердің таратылған бағдарламалық жүйелерді құруға арналған технологияларды таңдау жасай білуін қалыптастыру және білімін дамыту.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- бағдарламалауда индустриялық платформалардың дамуына қысқаша тарихи шолу жасау;
- заманауи таратылған бағдарламалық жасақтама құру мәселелерін қарастыру;
- .Net платформасының ішкі құрылымына және жалпы тілге, орындаушы орта (CLR). толық шолу жасаңыз;
- таратылған программалық жүйе құру үшін Net платформасының технологиялық мүмкіндіктері мен құралдарын қолдану және салыстырмалы талдау жасау.

Білуі тиіс:

- .Net платформасы ұсынған үлестірілген бағдарламалық жүйелерде құрастырылған өзара іс-қимылды ұйымдастыру, ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету, бағдарламалық шешімдерді кеңейту және сүйемелдеу технологиялары мен әдістерін білу;
- осы технологиялар мен әдістердің салыстырмалы сипаттамаларын білу.

Игеруі тиіс:

- бағдарламалық жүйені құру үшін Net платформаларын салыстырмалы талдау жасау және технологиялар мен әдістерді таңдауды негіздеу.
- бағдарламалық жобаның ерекшелігіне байланысты Net платформасының әдістерінің әр түрлі технологияларды қолдану шарттары мен шектеулерін анықтау;
- бағдарламалық жүйелерді құру үшін .Net платформасының технологиялары мен әдістерін қолдану.

Меңгеруі тиіс: индустриялық бағдарламалаудың ерекшеліктерін, қойылатын индустриялық бағдарламалау талаптарын, бағдарламалық жүйелерді дамытудың заманауи құралдарын.

Цель курса

- дать студентам представление о направлении развития индустриальных платформ программирования для построения больших распределенных программных систем;
- дать студентам представление о компонентно-ориентированной парадигме программирования;
- формирование и развитие у студентов точки зрения архитектора программного обеспечения;
- формирование и развитие у студентов умения делать обоснованный выбор технологий для построения распределенных программных систем.

В результате освоения дисциплины студент:

- дать краткий исторический обзор развития индустриальных платформ программирования;
- рассмотреть проблемы создания современных распределенных программных систем;
- дать подробный обзор внутреннего устройства платформы .Net и общезыковой исполняющей среды (CLR);
- дать сравнительный анализ и продемонстрировать на практике технологические

возможности и средства платформы .Net для создания распределенных программных систем.

Должен знать:

- технологии и методы организации межкомпонентного взаимодействия в распределенных программных системах, обеспечения информационной безопасности, расширяемости и сопровождения программных решений, предоставляемые платформой .Net;
- сравнительные характеристики этих технологий и методов.

Должен уметь:

- сделать сравнительный анализ и обосновать выбор технологий и методов платформы .Net для построения программной системы;
- определить условия и ограничения применимости различных технологий и методов платформы .Net в зависимости от специфики программного проекта;
- использовать технологии и методы платформы .Net для построения программных систем.

Должен владеть: навыками об особенностях индустриального программирования, о требованиях индустриального программирования, предъявляемых к современным средствам разработки программных систем.

The aim of the course

- to give students an idea of the direction of development of industrial programming platforms for building large distributed software systems;
- to give students an idea of the component-oriented programming paradigm;
- formation and development of students' point of view of the software architect;
- formation and development of students' ability to make an informed choice of technologies for building distributed software systems.

As a result of mastering the discipline, the student:

- to give a brief historical overview of the development of industrial programming platforms.
- to consider the problems of creating modern distributed software systems.
- give a detailed overview of the internal structure of the platform .Net and Common Language Runtime Environment (CLR).
- to give a comparative analysis and demonstrate in practice the technological capabilities and tools of the platform .Net for creating distributed software systems.

Must know:

- technologies and methods of organizing inter-component interaction in distributed software systems, ensuring information security, extensibility and maintenance of software solutions provided by the platform.Net;
- comparative characteristics of these technologies and methods.

Must be able to:

- to make a comparative analysis and justify the choice of technologies and methods of the platform .Net for building a software system;
- determine the conditions and limitations of the applicability of various technologies and methods of the platform .Net depending on the specifics of the software project;
- use the technologies and methods of the platform .Net for building software systems

Must own: skills about the features of industrial programming, about the requirements of industrial programming imposed on modern software development tools.

Сандық дизайн
Цифровой дизайн
Digital design

Курстың мақсаты студенттерді сайттың прототипін, қолданбалы интерфейсті құруға және Figma графикалық редакторының негізгі құралдарын игеруге үйрету.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы: Figma-да жұмыс істеу үшін қажетті базаны алу керек. Сайт макеттері, әлеуметтік желілерге арналған жарнамалық бейнелер жасай біледі.

Білуі тиіс:

- Figma-ның барлық құралдары мен мүмкіндіктерін дұрыс пайдалану;
- әр түрлі құрылғыларға дизайнды бейімдеу;
- Figma-да жұмыс істеу бойынша барлық қажетті білім мен дағдыларды білу.

Игеруі тиіс:

- Figma-ның негізгі құралдарымен жұмыс;
- лендинг макетін жасау;
- тор салу;
- мәтінмен және кеңістікпен жұмыс істеу.

Меңгеруі тиіс:

- заманауи кәсіби ақпараттық-технологиялық база және онымен жұмыс істеу дағдылары;
- негізгі кәсіби ақпараттық ресурстарға қол жеткізу.

Цель курса: Научить студентов создавать прототип сайта, интерфейс приложения и освоить базовые инструменты графического редактора Figma.

В результате освоения дисциплины студент: должен получить необходимую базу для работы в Figma. Макеты сайта, рекламные изображения для соцсетей.

Должен знать:

- правильно использовать все инструменты и возможности Figma;
- адаптировать дизайн под разные устройства;
- все необходимые знания и навыки по работе в Figma.

Должен уметь:

- работать с ключевыми инструментами Figma;
- создавать макет лендинга;
- строить сетку;
- работать с текстом и пространством.

Должен владеть:

- современной профессиональной информационно-технологической базой и навыками работы с ней;
- доступом к основным профессиональным информационным ресурсам.

The aim of the course Teach students to create a prototype of a website, an application interface and master the basic tools of the Figma graphic editor.

As a result of mastering the discipline, the student: must get the necessary base to work in Figma. Site layouts, advertising images for social networks.

Must know:

- use all the tools and features of Figma correctly;
- adapt the design to different devices;
- all the necessary knowledge and skills to work in Figma.

Must be able to:

- work with key Figma tools;
- create a landing page layout;
- build a grid;

-work with text and space.

Must own:

- modern professional information technology base and skills to work with it;
- access to the main professional information resources.

Кроссплатформалы бағдарламалау
Кроссплатформенное программирование
Cross-platform programming

Курстың мақсаты

iOS және Android үшін операциялық жүйелерге арналған Flutter платформасында кросс-платформалық мобильді қосымшаларды әзірлеуге арналған заманауи тәсілдер мен бағдарламалық-аппараттық құралдар туралы жүйелі түсінік беру, мобильді қосымшалар үшін графикалық пайдаланушы интерфейсін жобалау және дамыту дағдыларын үйрету, архитектурасын енгізу. Мобильді қосымшалардың, мобильді және веб-қосымшалардың өзара әрекеттесу принциптерін, Android Studio интеграцияланған әзірлеу ортасында кодты жасау және жөндеу дағдыларын үйрету.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі тиіс:

- мобильді қосымша архитектурасы
- мобильді қосымшаны құрайтын негізгі компоненттер,
- МП-ның әртүрлі құрамдас бөліктерімен шешілетін тапсырмалар
- типтік МР бағдарламалық жобасының құрылымы,
- мобильді қосымшалардың пайдаланушы интерфейстерінің орналасу принциптері,
- мобильді құрылғылардың ерекшеліктері және қолданбалы бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуші тұрғысынан олардың үстелдік компьютерлерден айырмашылығы;
- Google Android және Apple iOS операциялық жүйелеріне арналған мобильді қосымшаларды әзірлеу, жөндеу және сынау үшін қолданылатын бағдарламалық және аппараттық құралдар

Игеруі тиіс:

- мобильді қосымша интерфейсін жобалау және дамыту,
- экран пішіндерінің әртүрлі типтерінің макеттерін құру,
- пайдаланушының өзара әрекеттесуі үшін әртүрлі графикалық компоненттерді пайдалану;
- әртүрлі типтегі жеке ресурстарды құру және жүйелік ресурстарды пайдалану;
- әр түрлі құрылғылар түріне, экран өлшемдері мен ажыратымдылығына бейімделген интерфейсін жасау,
- көптілді мобильді қосымшаларды жасау,
- стандартты алмасу протоколдарын пайдалана отырып, желі арқылы деректерді жіберу және алу

Меңгеруі тиіс:

- Google Android және Apple iOS операциялық жүйелеріне арналған мобильді қосымшаларды жобалау, әзірлеу, жөндеу және тестілеу әдістері мен бағдарламалық және аппараттық құралдары.

Цель курса

Дать систематизированное представление о современных подходах и программно-технических средствах разработки кросс-платформенных мобильных приложений на Flutter для операционных систем для iOS и Android, научить навыкам проектирования и разработки графического интерфейса пользователя мобильных приложений, познакомить с архитектурой мобильных приложений, научить принципам взаимодействия мобильных и веб-приложений,

навыкам создания и отладки программного кода в интегрированной среде разработки Android Studio.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать:

- архитектуру мобильных приложений
- базовые компоненты, входящие в состав мобильного приложения,
- задачи, решаемые различными компонентами МП
- структуру типового программного проекта МП,
- принципы компоновки интерфейсов пользователя мобильных приложений,
- специфику мобильных устройств и их отличие от стационарных компьютеров с точки зрения разработчика прикладного программного обеспечения,
- программно-технические средства, используемые для разработки, отладки и тестирования мобильных приложений для операционных систем Google Android и Apple iOS

Должен уметь:

- проектировать и разрабатывать интерфейс мобильных приложений,
- создавать компоновки различных типов экранных форм,
- использовать различные графические компоненты для взаимодействия с пользователем,
- создавать собственные ресурсы различных типов и использовать системные ресурсы,
- создавать интерфейс, адаптированный к различным типам устройств, размерам и разрешению экрана,
- создавать многоязычные мобильные приложения,
- отправлять и принимать данные по сети с использованием стандартных протоколов обмена

Должен владеть:

- методами и программно-техническими средствами проектирования, разработки, отладки и тестирования мобильных приложений для операционных систем Google Android и Apple iOS.

The aim of the course

To give a systematic understanding of modern approaches and software and hardware tools for developing cross-platform mobile applications on Flutter for operating systems for iOS and Android, to teach the skills of designing and developing a graphical user interface for mobile applications, to introduce the architecture of mobile applications, to teach the principles of interaction between mobile and web -applications, the skills of creating and debugging code in the Android Studio integrated development environment.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know:

- mobile application architecture
- the basic components that make up the mobile application,
- tasks solved by various components of the MP
- the structure of a typical MP software project,
- principles of layout of user interfaces of mobile applications,
- the specifics of mobile devices and their difference from desktop computers from the point of view of the application software developer,
- software and hardware used to develop, debug and test mobile applications for Google Android and Apple iOS operating systems

Must be able to:

- design and develop mobile application interface,
- create layouts of various types of screen forms,
- use various graphical components for user interaction,
- create your own resources of various types and use system resources,

- create an interface adapted to different types of devices, screen sizes and resolutions,
- create multilingual mobile applications,
- send and receive data over the network using standard exchange protocols

Must own:

– methods and software and hardware tools for designing, developing, debugging and testing mobile applications for Google Android and Apple iOS operating systems.

**Объектілі-реляциялық модельдеу технологиясы
Технология объектно-реляционного моделирования
Object-relational modeling technology**

Курстың мақсаты

Бұл курсты оқудың мақсаты – мәліметтер қорын ұйымдастыру және жобалау тәсілдерін, сонымен қатар оларды ақпаратты өңдеу және басқару жүйелерінде пайдалану технологиясын меңгеру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі тиіс:

- мәліметтер қоры саласындағы негізгі анықтамалар мен түсініктерді;
- деректер қорын құру тәсілдері және олардың қолдану аясы;
- мәліметтер базасын жобалау принциптері;
- деректердің классикалық және заманауи үлгілері;
- реляциялық модельдің ерекшеліктері және оның мәліметтер базасын жобалауға әсері;

– ДҚБЖ архитектурасы;

– әртүрлі кластардың деректерін сипаттауға және өңдеуге арналған тілдер;

– мәліметтер қорында ақпаратты сақтау әдістері мен тәсілдері

Игеруі тиіс:

- алған білімдерін практикада қолдану;
- пәндік аумақты анықтау;
- ER-модельдеуді қолдана отырып, деректер қорын жобалау мәселелерін қою және шешу және мәліметтер базасын сәйкес қалыпты пішіндерге келтіру;
- алған теориялық білімдерін практикада жүзеге асыру

Меңгеруі тиіс:

- қоғамды ақпараттық қамтамасыз етудегі мәліметтер қорының рөлі;
- мәліметтер базасы саласындағы АТ нарығындағы ағымдағы жағдай;
- деректер қорын басқару жүйелерін дамыту перспективалары

Цель курса

Целью изучения данного курса является овладение способами организации и методами проектирования баз данных, а также технологией их использования в системах обработки информации и управления.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать:

- основные определения и понятия в области баз данных;
- подходы к построению БД и сферы их применения;
- принципы проектирования баз данных;
- классические и современные модели данных;
- особенности реляционной модели и ее влияние на проектирование БД;
- архитектуру СУБД;

- языки описания и манипулирования данными разных классов;
- методы и способы хранения информации в базах данных

Должен уметь:

- использовать полученные знания на практике;
- определять предметную область;
- ставить и решать задачи проектирования баз данных с применением ER-моделирования и приведения базы данных к соответствующим нормальным формам;
- реализовывать полученные теоретические знания на практике

Должен владеть:

- роли баз данных в информационном обеспечении общества;
- существующем положении на рынке ИТ в области баз данных;
- перспективах развития систем управления базами данных

The aim of the course

The purpose of studying this course is to master the ways of organizing and designing databases, as well as the technology of their use in information processing and management systems.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know:

- basic definitions and concepts in the field of databases;
- approaches to the construction of the database and the scope of their application;
- database design principles;
- classical and modern data models;
- features of the relational model and its impact on database design;
- DBMS architecture;
- languages for describing and manipulating data of different classes;
- methods and ways of storing information in databases

Must be able to:

- use the acquired knowledge in practice;
- define the subject area;
- set and solve database design problems using ER-modeling and bringing the database to the appropriate normal forms;
- implement the acquired theoretical knowledge in practice

Must own:

- the role of databases in the information support of society;
- the current situation in the IT market in the field of databases;
- prospects for the development of database management systems

Бұлтты технологиялар

Облачные технологии

Cloud technologies

Курстың мақсаты – бұлтты есептеулер технологияларының пайда болуы, дамуы және қолданылуы туралы негізгі мәліметтерді беру, бұлтты есептеу модельдерінің негізгі артықшылықтары мен кемшіліктерін және олардың негізінде ұсынылатын шешімдерді талдау.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі тиіс:

- бұлтты технологиялардың мақсаттары мен міндеттері
- бұлтты көшіру үшін алғышарттар
- бұлтты технологияларды дамытудың негізгі тұжырымдамалары, функциялары және тенденциялары

- бұлт архитектурасының түрлері

Игеруі тиіс:

– бұлттарға тасымалдау тиімдірек автоматтандырылған және бизнес-процестерді анықтау

- бұлтты технологияларды пайдаланудың ықтимал тәуекелдерін бағалау
- бұлтты технологияларға көшудің оңтайлы стратегиясын таңдау

Меңгеруі тиіс:

– бұлттардағы бағдарламалық жүйелердің құнын бағалау әдістері

– бұлтты технологияларды пайдалану бойынша компанияның шығу стратегиясын әзірлеу әдістері

Цель курса

Цель курса дать базовые сведения о появлении, развитии и использовании технологий облачных вычислений, анализировать основные преимущества и недостатки моделей облачных вычислений и предлагаемых на их основе решений.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать:

- цели и задачи облачных технологий
- предпосылки миграции в облака
- основные понятия, функции и тенденции развития облачных технологий
- виды облачных архитектур

Должен уметь:

– выявлять автоматизированные и бизнес-процессы, которые эффективнее перенести в облака

- оценивать возможные риски использования облачных технологий
- выбирать оптимальную стратегию перехода на облачные технологии

Должен владеть:

– методами оценки стоимости работы программных систем в облаках

– методами разработки стратегии выхода компании на использование облачных технологий

The aim of the course

The purpose of the course is to provide basic information about the emergence, development and use of cloud computing technologies, to analyze the main advantages and disadvantages of cloud computing models and the solutions offered on their basis.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know:

- goals and objectives of cloud technologies
- preconditions for cloud migration
- basic concepts, functions and trends in the development of cloud technologies
- types of cloud architectures

Must be able to:

- identify automated and business processes that are more efficient to transfer to the clouds
- assess the possible risks of using cloud technologies
- choose the optimal strategy for moving to cloud technologies

Must own:

- methods for estimating the cost of software systems in the clouds
- methods for developing a company's exit strategy for the use of cloud technologies

Робототехникалық жүйелер

Робототехнические системы **Robotic system**

Курстың мақсаты

Студенттерді роботты жүйелерді басқарудың қолданбалы бағдарламалық шешімдерін әзірлеудің негізгі ұғымдарымен, құрылыс әдістерімен, құралдарымен таныстыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі тиіс:

- әртүрлі типтегі РТС құрылымы;
- микроконтроллерлердің ерекшеліктері;
- РТС басқару схемаларын әзірлеу әдістері;
- аппараттық интерфейстер;

Игеруі тиіс:

- қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу орталарында жұмыс істеу;
- перифериялық құрылғыларды микроконтроллерлерге қосу;
- роботты қашықтан басқаруды орындау;
- техникалық шарттарды енгізу

Меңгеруі тиіс:

- автоматтандыруда микроконтроллерлерді қолдану;
- РТС басқару құрылғыларының негізгі құрамдас бөліктері;
- РТС даму перспективалары туралы;
- роботтық жүйелердегі интеллектуалды технологиялар;
- РТС жобалау әдістері;

Цель курса

Ознакомление студентов с основными понятиями, методами построения, инструментами разработки прикладных программных решений для управления робототехническими системам.

В результате изучения курса обучающийся будет:

Должен знать:

- структуру РТС различных типов;
- особенности микроконтроллеров;
- методы разработки схем управления РТС;
- аппаратные интерфейсы;

Должен уметь:

- работать в средах разработки прикладного программного обеспечения;
- подключать периферийные устройства к микроконтроллерам;
- выполнять дистанционное управление роботом;
- реализовывать техническое задание

Должен владеть:

- использовании микроконтроллеров в автоматике;
- основных компонентах устройств управления РТС;
- о перспективах развития РТС;
- интеллектуальных технологиях в робототехнических системах;
- методах проектирования РТС;

The aim of the course

Familiarization of students with the basic concepts, construction methods, tools for developing applied software solutions for controlling robotic systems.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know:

- structure of RTS of various types;

- features of microcontrollers;
- methods for developing RTS control schemes;
- hardware interfaces;

Must be able to:

- work in application software development environments;
- connect peripheral devices to microcontrollers;
- perform remote control of the robot;
- implement technical specifications

Must own:

- the use of microcontrollers in automation;
- main components of RTS control devices;
- on the prospects for the development of the RTS;
- intellectual technologies in robotic systems;
- RTS design methods;

Бағдарламалық жобаларды басқару

Управление программными проектами

Managing software projects

«Бағдарламалық жобаларды басқару» курсының мақсаты-студенттердің бағдарламалық жасақтаманың өмірлік циклі процестерін және әзірлеушілердің инженерлік қызметін басқарудың әдістері мен құралдары туралы білімдерін қалыптастыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі тиіс:

- бағдарламалық жобаларды басқару және зерттеу әдістері мен құралдары.
- математикалық талдау және модельдеу, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістері.

– бағдарламалық жасақтама сапасының тұжырымдамалары мен атрибуттары, Оның ішінде адамдардың рөлі, процестер, әдістер, құралдар және сапаны қамтамасыз ету технологиялары.

- өмірлік циклдің стандарттары мен модельдері.
- эволюция мен сүйемелдеудің негізгі тұжырымдамалары мен модельдері.

Игеруі тиіс:

– қиындық, тәуекелдер, шығындар дәрежесін бастапқы бағалауды орындаңыз және жұмыс кестесін жасау.

- шешім нұсқаларымен коммерциялық ұсыныстар дайындау.
- бағдарламалық жасақтаманың уақытша және сыйымдылықты күрделілігін бағалау.
- жобалау, құрастыру, тәуекелдерді бағалау, тестілеу, эволюция және сүйемелдеу процестерін басқару әдістерін қолдану

- нормативтік – техникалық құжаттарды пайдалану;

Меңгеруі тиіс:

– жобаны басқарудың негізгі әдістерін түсіну, жобаның нұсқаларын бақылау мүмкіндігі.

– бағдарламалық жасақтамаға тән топтық динамика, Психология және кәсіби мінез-құлық негіздері.

Цель курса «Управление программными проектами» является формирование у студентов знаний по методам и инструментальным средствам управления процессами жизненного цикла программного обеспечения и инженерной деятельностью разработчиков.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать:

–методы и инструментальные средства исследования и управления программными проектами.

–методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

–концепции и атрибуты качества программного обеспечения в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества.

–стандарты и модели жизненного цикла.

–основные концепции и модели эволюции и сопровождения.

Должен уметь:

–выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график.

–готовить коммерческие предложения с вариантами решения.

–оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения.

–применять методы управления процессами проектирования, конструирования, оценки рисков, тестирования, эволюции и сопровождения.

–использовать нормативно – технические документы.

Должен владеть:

–пониманием основных методов контроля проекта, умением осуществлять контроль версий проекта.

–основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии.

The aim of the course " Managing software projects" is to form students' knowledge of methods and tools for managing software lifecycle processes and engineering activities of developers.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know:

– methods and tools for research and management of software projects.

– methods of mathematical analysis and modeling, theoretical and experimental research.

– concepts and attributes of software quality, including the roles of people, processes, methods, tools and technologies for quality assurance.

– standards and life cycle models.

– basic concepts and models of evolution and maintenance.

Must be able to:

– perform an initial assessment of the degree of difficulty, risks, costs and create a work schedule.

– prepare commercial proposals with solutions.

– evaluate the time and capacity complexity of the software.

– apply methods of managing the processes of design, construction, risk assessment, testing, evolution and maintenance.

– use regulatory and technical documents.

Must have:

– an understanding of the basic methods of project control, the ability to control the versions of the project.

– fundamentals of group dynamics, psychology, and professional behavior specific to software engineering.

IT менеджменті

IT менеджмент

IT management

«IT менеджмент» курсының мақсаты ақпараттық жүйелер мен технологияларды (АТ – жобалар) әзірлеумен және енгізумен байланысты жобаларға назар аударатырып, шаруашылық қызметтің әртүрлі салаларындағы жобаларды басқару кезінде туындайтын проблемаларды шешу үшін теориялық білім мен практикалық дағдылар жүйесін қалыптастыру болып табылады.;

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі тиіс:

- жобаларды басқару саласындағы стандарттау принциптері, жобаларды басқарудың халықаралық және ұлттық стандарттарының құрамы;
- PMI PMBOK білім қорына енген үздік әлемдік және ұлттық тәжірибелер;
- жобаларды басқару әдіснамасы (сындарлы жол әдістері, жобаның техникалық-экономикалық көрсеткіштерінің мәндерін болжау, тәуекелдерді бағалау);
- АТ-жобаларды басқарудың ақпараттық жүйелерінің архитектурасы мен функционалдығы;
- АТ-жобаның құрылымы мен үлгілік мазмұны;
- жобаларды басқарудың икемді әдістемелерінің принциптері;

Игеруі тиіс:

- жұмыс жоспары мен жоба құнын талдау және оңтайландыру;
- жобалық құжаттаманы рәсімдеу;
- жобаларды басқарудың практикалық міндеттерін шешу үшін ақпараттық жүйелерді қолдану.

Меңгеруі тиіс:

- АТ-жобаларды тиімді басқарудың, оның ішінде жобаларды басқарудың ақпараттық жүйелерін пайдалана отырып, кәсіби құзыреттерін қалыптастыру;
- алған білімдерін цифрлық экономика жағдайында қолдануға дайындығын қамтамасыз ету.

Цель курса «IT менеджмент» является сформировать систему теоретических знаний и практических навыков для решения проблем, возникающих при управлении проектами в различных сферах хозяйственной деятельности, с акцентом на проекты, связанные с разработкой и внедрением информационных систем и технологий (ИТ – проекты);

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать:

- принципы стандартизации в области управления проектами, состав международных и национальных стандартов управления проектами;
- лучшие мировые и национальные практики, вошедшие в свод знаний PMI PMBOK;
- методологии управления проектами (методы критического пути, прогнозирования значений технико-экономических показателей проекта, оценка рисков);
- архитектуру и функциональность информационных систем управления ИТ-проектами;
- структуру и типовое содержание ИТ-проекта;
- принципы гибких методологий управления проектами;

Должен уметь:

- анализировать и оптимизировать план работ и стоимость проекта;
- оформлять проектную документацию;
- применять информационные системы для решения практических задач управления проектами.

Должен владеть:

- сформировать профессиональные компетенции эффективного управления ИТ-проектами, в том числе с использованием информационных систем управления проектами;
- обеспечить готовность применять полученные знания в условиях цифровой экономики.

The aim of the course "IT management" is to form a system of theoretical knowledge and practical skills to solve problems arising in project management in various fields of economic activity, with an emphasis on projects related to the development and implementation of information systems and technologies (IT projects);

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know:

- principles of standardization in the field of project management, composition of international and national project management standards;
- the best world and national practices included in the PMI PMBOK body of knowledge;
- project management methodologies (critical path methods, forecasting the values of technical and economic indicators of the project, risk assessment);
- architecture and functionality of IT project management information systems;
- structure and typical content of an IT project;
- principles of flexible project management methodologies;

Must be able to:

- analyze and optimize the work plan and the cost of the project;
- to draw up project documentation;
- apply information systems to solve practical problems of project management.

Must own:

- to form professional competencies of effective IT project management, including using project management information systems;
- to ensure readiness to apply the acquired knowledge in the digital economy.

Параллельді бағдарламалау

Параллельное программирование

Parallel programming

Курстың мақсаты: Пәнді оқытудың негізгі мақсаты – параллельді есептеу жүйелерін ұйымдастыру бойынша базалық білімді, сонымен қатар бөлінген немесе ортақ жедел жады бар көппроцессорлық есептеу жүйелерінде параллельді есептеулерді ұйымдастырудың негізгі технологияларын меңгеру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі тиіс:

- көппроцессорлық есептеу жүйелерінде параллельді есептеулерді ұйымдастыру саласындағы негізгі бағыттарды;
- параллель программалау технологиялары;
- ортақ жедел жады бар жүйелерде параллельді бағдарламалау технологиялары;

Игеруі тиіс:

- матрицалық алгебра алгоритмдерін параллельдеу;
- тәжірибеде параллельді есептеу алгоритмдерін енгізу

Меңгеруі тиіс:

- параллельді бағдарламаларды жасау негіздері.

Цель курса: Главная цель преподавания курса - освоение базовых знаний по вопросам организации параллельных вычислительных систем, а также основных технологий организации параллельных вычислений на многопроцессорных вычислительных комплексах с распределенной или общей оперативной памятью.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать:

- основные направлениями в области организации параллельных вычислений на многопроцессорных вычислительных системах;
- технологии параллельного программирования;
- технологии параллельного программирования на системах с общей оперативной памятью;

Должен уметь:

- распараллеливать алгоритмы матричной алгебры;
- реализовывать алгоритмы параллельных вычислений на практике

Должен владеть:

- основами разработки параллельных программ.

The aim of the course: The main goal of teaching the course is to master basic knowledge on the organization of parallel computing systems, as well as the basic technologies for organizing parallel computing on multiprocessor computing systems with distributed or shared RAM.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know:

- the main directions in the field of organizing parallel computing on multiprocessor computing systems;
- parallel programming technologies;
- parallel programming technologies on systems with shared RAM;

Must be able to:

- parallelize matrix algebra algorithms;
- to implement parallel computing algorithms in practice

Must own:

- basics of development of parallel programs.

Жоғары өнімді коммуникациялық орта және желілер

Высокопроизводительные коммуникационные среды и сети

High-performance communication environments and networks

Курстың мақсаты: студенттерді сәйкес ақпараттық технологиялармен және оларды бағдарламалық жүйелерді әзірлеуге қолданумен таныстыру. Оқыту процесінде заманауи әзірлеу және жобалау құралдарымен еркін жұмыс істеу дағдылары қалыптасады. Пәннің барлық тақырыптарында материалды көрнекі түрде көрсету үшін нақты мысалдар салуға көп көңіл бөлінеді. Бұл құралдарды, олардың мүмкіндіктері мен ерекшеліктерін тереңірек меңгеруге ықпал етеді, қарастырылып отырған технологияларды өз бетінше пайдалануға көшуге көмектеседі.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі тиіс:

- нақты компьютерлік технологиялар

Игеруі тиіс:

- бағдарламалық жүйелерді әзірлеу тәсілдерін басшылыққа алу;

Меңгеруі тиіс:

- заманауи әзірлеу және жобалау құралдарын меңгеру

Цель курса: ознакомление студентов с актуальными информационными технологиями и их применением для разработки программных систем. В процессе обучения прививаются навыки свободного обращения с современными средствами разработки и дизайна. Во всех темах дисциплины большое внимание уделяется построению конкретных примеров для наглядной демонстрации материала. Это способствует более глубокому освоению инструментальных средств, их возможностей и особенностей, помогает переходить к самостоятельному применению рассматриваемых технологий

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать:

-актуальные компьютерные технологии

Должен уметь:

-ориентироваться в подходах к разработке программных систем;

Должен владеть:

- навыками свободного обращения с современными средствами разработки и дизайна

The aim of the course: familiarization of students with relevant information technologies and their application for the development of software systems. In the process of learning, the skills of free handling with modern development and design tools are instilled. In all topics of the discipline, much attention is paid to the construction of specific examples for a visual demonstration of the material. This contributes to a deeper mastery of the tools, their capabilities and features, helps to move on to the independent use of the technologies under consideration.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know:

- actual computer technologies

Must be able to:

- be guided in approaches to the development of software systems;

Must own:

- fluency with modern development and design tools

Сигналдарды сандық өңдеу

Цифровая обработка сигналов

Digital signal processing

Курстың мақсаты. "Сигналдарды цифрлық өңдеу" пәнін игерудің мақсаты-Ақпаратты қабылдау мен жеткізудегі сигналдарды цифрлық өңдеудің рөлі мен мәнін, сигналдарды цифрлық ұсынудың ерекшеліктері мен артықшылықтарын анықтау, цифрлық түрлендіру алгоритмдерін зерттеу, телекоммуникациялық, ақпараттық-өлшеу және радиофизикалық жүйелерде цифрлық өңдеуді жүзеге асыру және оны ғылымның, техниканың және өндірістің әртүрлі салаларында қолдану.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі тиіс: цифрлық сигналдардың артықшылықтары және олардың телекоммуникациялық және ақпараттық-өлшеу жүйелерінің аспаптарын, құрылғылары мен тораптарын жобалаудағы рөлі; цифрлық сигналдар мен жүйелерді сипаттауға арналған математикалық аппарат; - цифрлық сүзудің әртүрлі тәсілдері мен алгоритмдері; сигналдарды цифрлық өңдеуді қолдану салалары; сигналдарды цифрлық өңдеу жүйелерін іске асыру үшін қазіргі заманғы элементтік база.

Игеруі тиіс: сандық сигналдарды және оларды өңдеу жүйелерін математикалық сипаттау; әр түрлі типтегі сандық сүзгілерді жобалау (синтездеу және параметрлерді есептеу); сандық сигналдарды өңдеу жүйелерін енгізу үшін бағдарламалық қосымшаларды әзірлеу.

Меңгеруі тиіс: сигналдарды цифрлық өңдеу жүйелерін жобалаудың математикалық және алгоритмдік әдістерімен; телекоммуникациялық және ақпараттық-өлшеу кешендерінде сигналдарды цифрлық өңдеу блоктары мен жүйелерін жобалауға арналған ақпараттық технологиялармен және бағдарламалық қамтамасыз етумен;

Цель курса. Целью освоения дисциплины 'Цифровая обработка сигналов' является выяснение роли и значения цифровой обработки сигналов в приеме и передаче информации, особенностей и преимуществ цифрового представления сигналов, изучение алгоритмов цифровых преобразований, реализация цифровой обработки в телекоммуникационных,

информационно-измерительных и радиофизических системах и ее применение в различных областях науки, техники и производства.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать: преимущества цифровых сигналов и их роль в проектировании приборов, устройств и узлов телекоммуникационных и информационно-измерительных систем; математический аппарат для описания цифровых сигналов и систем; - различные способы и алгоритмы цифровой фильтрации; области применения цифровой обработки сигналов; современную элементную базу для реализации систем цифровой обработки сигналов.

Должен уметь: математически описывать цифровые сигналы и системы их обработки; проектировать (проводить синтез и рассчитывать параметры) цифровых фильтров различного типа; разрабатывать программные приложения для реализации систем цифровой обработки сигналов.

Должен владеть: математическими и алгоритмическими методами проектирования систем цифровой обработки сигналов; информационными технологиями и программным обеспечением для проектирования блоков и систем цифровой обработки сигналов в телекоммуникационных и информационно-измерительных комплексах.

The aim of the course. The purpose of mastering the discipline "Digital signal processing" is to clarify the role and significance of digital signal processing in the reception and transmission of information, the features and advantages of digital signal representation, the study of digital transformation algorithms, the implementation of digital processing in telecommunications, information-measuring and radiophysical systems and its application in various fields of science, technology and production.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know: advantages of digital signals and their role in the design of devices, devices and nodes of telecommunication and information-measuring systems; mathematical apparatus for describing digital signals and systems; - various methods and algorithms of digital filtering; applications of digital signal processing; modern element base for the implementation of digital signal processing systems.

Must be able to: mathematically describe digital signals and their processing systems; design (synthesize and calculate parameters) digital filters of various types; develop software applications for the implementation of digital signal processing systems.

Must own: mathematical and algorithmic methods of designing digital signal processing systems; information technologies and software for designing blocks and systems of digital signal processing in telecommunication and information-measuring complexes

Есептеулерді таратуды ұйымдастыруға кіріспе

Введение в организацию распределенных вычислений

Introduction to distributed computing

Курстың мақсаты: таратылған жүйені аппараттық тұрғыдан өзара байланысты дербес компьютерлер немесе процессорлар жиынтығы түрінде, бағдарламалық тұрғыдан – деректермен алмасу және олардың әрекеттерін үйлестіру үшін хабарламалар жіберу арқылы өзара іс-қимыл жасайтын тәуелсіз процестер жиынтығы (таратылған жүйенің орындалатын бағдарламалық компоненттері) түрінде қарау.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі тиіс: тәуелсіз желілік компьютерлерде орындалатын программалық компоненттердің өзара әрекеттесуі және синхронизациясы, таратылған есептеу модельдері, оқиғалардың себеп-салдарлық тәртібі, эквивалентті орындау, арна қасиеті, логикалық сағат, векторлық уақыт, векторлық сағаттарды тиімді іске асыру әдістері, матрицалық уақыт.

Игеруі тиіс: рұқсат алу негізінде орталықтандырылған алгоритм мен алгоритмдерді, атап айтқанда Лэмпорт, Рикарт-Агравал алгоритмін, тамақтану философтарының алгоритмін және маркерді беру алгоритмдерін, атап айтқанда Сузуки-Касами тарату алгоритмін, Раймонд алгоритмін жүзеге асыру.

Меңгеруі тиіс: синхронды байланыс принципі, таратылған жүйелердің масштабталуы, тиімді таратылған жүйені құру, таратылған жүйелерге қойылатын талаптарды анықтау дағдылары.

Цель курса рассмотрение распределенной системы с аппаратной точки зрения в виде совокупности взаимосвязанных автономных компьютеров или процессоров, с программной точки зрения – в виде совокупности независимых процессов (исполняемых программных компонентов распределенной системы), взаимодействующих посредством передачи сообщений для обмена данными и координации своих действий.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать: взаимодействие и синхронизацию программных компонентов, выполняемых на независимых сетевых компьютерах, модели распределенного вычисления, причинно-следственный порядок событий, эквивалентные выполнения, свойство каналов, логические часы, векторное время, методы эффективной реализации векторных часов, матричное время.

Должен уметь: реализовывать централизованный алгоритм и алгоритмы на основе получения разрешений, а именно алгоритм Лэмпорта, Рикарта-Агравала, алгоритм обедающих философов, и алгоритмы на основе передачи маркера, а именно широковещательный алгоритм Сузуки-Касами, алгоритм Реймонда на основе покрывающего дерева.

Должен владеть: навыками принципа синхронной связи, масштабируемости распределенных систем, создания эффективной распределенной системы, определения требований к распределенным системам.

The aim of the course consideration of a distributed system from a hardware point of view in the form of a set of interconnected autonomous computers or processors, from a software point of view – in the form of a set of independent processes (executable software components of a distributed system) interacting through the transmission of messages for data exchange and coordination of their actions.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know: interaction and synchronization of software components running on independent network computers, distributed computing models, causal order of events, equivalent executions, channel properties, logical clocks, vector time, methods of effective implementation of vector clocks, matrix time.

Must be able to: implement a centralized algorithm and algorithms based on obtaining permissions, namely the Lamport algorithm, the Ricart-Agrawal algorithm, the dining philosophers algorithm, and algorithms based on token transmission, namely the Suzuki-Kasami broadcast algorithm, the Raymond algorithm based on the covering tree.

Must own: skills of the principle of synchronous communication, scalability of distributed systems, creation of an effective distributed system, definition of requirements for distributed systems.