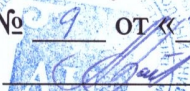


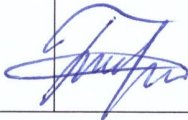
Утверждено
на заседании Ученого совета
Международного университета Астана
Протокол № 9 от «31» 08 2023 г.
Президент  С.А.Ирсалиев



**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР
КАТАЛОГЫ**
2023 жылы қабылданатындар
6B06102-Ақпараттық жүйелер және технологиялар

**КАТАЛОГ
ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**
на набор 2023 года
6B06102-Информационные системы и технологии

**CATALOG
Of ELECTIVE COURSES**
on the set of 2023 year
6B06102-Information systems and technologies

Разработано:		Согласовано:	
А.С.Муканова, декан высшей школы информационных технологий и инженерии		А.Б.Мырзагалиева, вице-президент по учебно- методической и научной деятельности	
Л.Т. Кусепова, старший преподаватель высшей школы информационных технологий и инженерии		Б.З.Медеубаева, Директор департамента академической политики	
М.Ж. Калдарова, старший преподаватель высшей школы информационных технологий и инженерии			
А.Б. Барлыбаев, доцент высшей школы информационных технологий и инженерии			

Цикл	Пән коды	Атауы	Курс	Ак. мерзім	Академиялық кредиттер	Пререквизиттер	Постреквизиттер
ЖББП	LEBALt 2101	Бизнестің құқықтық ортасы және сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнама	2	3	5.0	Қазақстан тарихы	Өндірістік практика
	TMPEC 2101	Шығармашылық ойлау және бизнес-идеяларды қалыптастыру	2	3	5.0	Қазақстан тарихы	Өндірістік практика
	ELSf 2101	Экология және өмір қауіпсіздігі	2	3	5.0	Дене шынықтыру	Өндірістік практика
БП	TK 2201	Технологиялық кәсіпкерлік	3	4	3.0	Программалық инженерия негіздері	Қолданбалы бизнес-аналитика
	ITM 2201	IT менеджменті	3	4		Программалық инженерия негіздері	Қолданбалы бизнес-аналитика
КП	AZBZhK 3301	Ақпаратты зиянды бағдарламалық жасақтамадан қорғау	3	5	5.0	Алгоритмдер және деректер құрылымы	Программалық қамтаманың сапасын тексеру және бағалау
	AKAZhS 3301	Ақпараттық қауіпсіздік және ақпараттық жүйелердің сенімділігі	3	5		Инфокоммуникациялық жүйелер мен желілер	Программалық қамтаманың сапасын тексеру және бағалау
КП	MKKA 3302	Мобильді қосымшаларды Kotlin әзірлеу	3	5	5.0	Алгоритмдер және деректер құрылымы	Зерттеу жобасы
	MKSA 3302	Мобильді қосымшаларды Swift әзірлеу	3	5		Алгоритмдер және деректер құрылымы	Зерттеу жобасы
БП	AZhKBZh 3202	Ақпараттық жүйелердің қолданбалы бағдарламалық жасақтамасы	3	5	5.0	Программалық инженерия негіздері	Зерттеу жобасы
	DIA 3202	Дизайн және интерфейстерді әзірлеу	3	5		Программалық инженерия негіздері	Зерттеу жобасы
КП	JPTN 3303	Java программалау тілінің негіздері	3	5	5.0	Алгоритмдер және деректер құрылымы	Мультиагенттік жүйелер
	GPTN 3303	Go программалау тілінің негіздері	3	5		Алгоритмдер және деректер құрылымы	Нейротехнология және аффеक्टивті есептеу
БП	ZhTShKT 3203	Жүйелік талдау және шешім қабылдау теориясы	3	5	5.0	Ықтималдық теориясы және математикалық статистика	Ақпараттық жүйелерді әкімшілендіру және басқару
	AKT 3203	Ақпараттар және кодтау теориясы	3	5		Ықтималдық теориясы және математикалық статистика	Ақпараттық жүйелерді әкімшілендіру және басқару

Цикл	Пән коды	Атауы	Курс	Ак. мерзім	Академиялық кредиттер	Пререквизиттер	Постреквизиттер
КП	UEKOK 3304	UE компьютерлік ойындарды құру	3	6	5.0	Дизайн және интерфейстерді әзірлеу	Өндірістік тәжірибесі
	3DM 3304	3D моделдеу	3	6		Дизайн және интерфейстерді әзірлеу	Өндірістік тәжірибесі
КП	DZhPA 3305	Деректерді жинау процесін автоматтандыру (талдау)	3	6	5.0	Деректер базасын басқару жүйелері	Деректерді визуализациялау
	AIDA 3305	Ақпаратты іздеу және деректерді алу	3	6		Деректер базасын басқару жүйелері	Деректерді визуализациялау
БП	BPM 4204	Бизнес-процестерді модельдеу	4	7	5.0	IT менеджменті	Зерттеу жобасы
	DV 4204	Деректерді визуализациялау	4	7		Ақпаратты іздеу және деректерді алу	Зерттеу жобасы
КП	PKO 4306	Программалық кодты оңтайландыру	4	7	5.0	Программалық инженерия негіздері	Ақпараттық жүйелерді әкімшілендіру және басқару
	MCM 4306	Математикалық және компьютерлік модельдеу	4	7		Жоғары математика	Ақпараттық жүйелерді әкімшілендіру және басқару
БП	KBA 4205	Қолданбалы бизнес-аналитика	4	7	5.0	Технологиялық кәсіпкерлік	Зерттеу жобасы
	ZDT 4205	Зияткерлік деректерді талдау	4	7		Деректер базасын басқару жүйелері	Зерттеу жобасы
БП	VKZh 4206	Виртуалдау және контейнерлеу жүйелері	4	7	5.0	WEB-қосымшаларды әзірлеу	Ақпараттық жүйелерді әкімшілендіру және басқару
	PKKOT 4206	Программалық қамтаманы құрастыру және орналастыру технологиялары	4	7		Программалық қамтаманың сапасын тексеру және бағалау	Ақпараттық жүйелерді әкімшілендіру және басқару

Цикл	Код дисциплины	Название	Курс	Ак. период	Академические кредиты	Пререквизиты	Постреквизиты
ООД	LEBALt 2101	Правовая среда бизнеса и антикоррупционное законодательство	2	3	5.0	История Казахстана	Производственная практика
	TMPEc 2101	Креативное мышление и генерация бизнес идей	2	3	5.0	История Казахстана	Производственная практика
	ELSf 2101	Экология и безопасность жизнедеятельности	2	3	5.0	Физическая культура	Производственная практика
БД	TP 2201	Технологическое предпринимательство	3	4	3.0	Основы программной инженерии	Прикладная бизнес-аналитика
	ITM 2201	IT менеджмент	3	4		Основы программной инженерии	Исследовательский проект
ПД	ZIVPO 3301	Защита информации от вредоносного программного обеспечения	3	5	5.0	Алгоритмы и структуры данных	Тестирование и оценка качества программного обеспечения
	IBNIS 3301	Информационная безопасность и надежность информационных систем	3	5		Инфокоммуникационные системы и сети	Тестирование и оценка качества программного обеспечения
ПД	RMPK 3302	Разработка мобильных приложений на Kotlin	3	5	5.0	Алгоритмы и структуры данных	Исследовательский проект
	RMPS 3302	Разработка мобильных приложений на Swift	3	5		Алгоритмы и структуры данных	Исследовательский проект
БД	PPOIS 3202	Прикладное программное обеспечение информационных систем	3	5	5.0	Основы программной инженерии	Исследовательский проект
	DRI 3202	Дизайн и разработка интерфейсов	3	5		Основы программной инженерии	Исследовательский проект
ПД	OYaPJ 3303	Основы языка программирования Java	3	5	5.0	Алгоритмы и структуры данных	Мультиагентные системы
	OYaPG 3303	Основы языка программирования Go	3	5		Алгоритмы и структуры данных	Нейротехнологии и аффективные вычисления
БД	SATPR 3203	Системный анализ и теория принятия решений	3	5	5.0	Теория вероятности и математическая статистика	Управление и администрирование

						информационных систем
	TIK 3203	Теория информации и кодирования	3	5		Теория вероятности и математическая статистика Управление и администрирование информационных систем
ПД	RKIUE 3304	Разработка компьютерных игр в UE	3	6	5.0	Дизайн и разработка интерфейсов Производственная практика
	3DM 3304	3D моделирование	3	6		Дизайн и разработка интерфейсов Производственная практика
ПД	APSD 3305	Автоматизация процесса сбора данных (парсинг)	3	6	5.0	Системы управления базами данных Визуализация данных
	IPID 3305	Информационный поиск и извлечение данных	3	6		Системы управления базами данных Визуализация данных
БД	MBP 4204	Моделирование бизнес-процессов	4	7	5.0	IT менеджмент Исследовательский проект
	VD 4204	Визуализация данных	4	7		Информационный поиск и извлечение данных Исследовательский проект
ПД	OPK 4306	Оптимизация программного кода	4	7	5.0	Основы программной инженерии Управление и администрирование информационных систем
	MCM 4306	Математическое и компьютерное моделирование	4	7		Высшая математика Управление и администрирование информационных систем
БД	PBA 4205	Прикладная бизнес-аналитика	4	7	5.0	Технологическое предпринимательство Исследовательский проект
	IAD 4205	Интеллектуальный анализ данных	4	7		Системы управления базами данных Исследовательский проект
БД	SVK 4206	Системы виртуализации и контейнеризации	4	7	5.0	Разработка WEB-приложений Управление и администрирование информационных систем
	TSRPO 4206	Технологии сборки и развертывания программного обеспечения	4	7		Тестирование и оценка качества программного обеспечения Управление и администрирование информационных систем

Cycle	Subject code	Name	Course	Ac. period	Academic credits	Pre-requisitions	Post-requisitions
GER	LEBALt 2101	Legal environment of business and anti-corruption legislation	2	3	5.0	History of Kazakhstan	Internship
	TMPEc 2101	Creative thinking and generation of business ideas	2	3	5.0	History of Kazakhstan	Internship
	ELSf 2101	Ecology and life safety	2	3	5.0	Physical training	Internship
BS	TE 2201	Technology Entrepreneurship	3	4	3.0	Basics of Software Engineering	Applied business analytics
	ITM 2201	IT management	3	4		Basics of Software Engineering	Research project
AS	PIFMS 3301	Protection of information from malicious software	3	5	5.0	Algorithms and data structures	Software quality testing and evaluation
	ISRIS 3301	Information security and reliability of information systems	3	5		Infocommunication systems and networks	Software quality testing and evaluation
AS	DMAK 3302	Development of mobile applications on Kotlin	3	5	5.0	Algorithms and data structures	Research project
	DMAS 3302	Development of mobile applications on Swift	3	5		Algorithms and data structures	Research project
BS	ASIS 3202	Application software for information systems	3	5	5.0	Basics of Software Engineering	Virtualization and containerization systems
	IDD 3202	Interface design and development	3	5		Basics of Software Engineering	3D modeling
AS	BJPL 3303	Basics of the Java programming language	3	5	5.0	Algorithms and data structures	Multi-agent systems
	BGPL 3303	Basics of the Go programming language	3	5		Algorithms and data structures	Neurotechnologies and affective computing
BS	SADT 3203	System analysis and decision theory	3	5	5.0	Probability Theory and Mathematical Statistics	Management and administration of information systems
	ITC 3203	Information theory and coding	3	5		Probability Theory and Mathematical Statistics	Management and administration of information systems
AS	DCGUE 3304	Development of computer games in UE	3	6	5.0	Interface design and development	Industrial practice
	3DM 3304	3D modeling	3	6		Interface design and development	Industrial practice
AS	ASCP 3305	Automation of the data collection process (parsing)	3	6	5.0	Database management systems	Data visualization

Cycle	Subject code	Name	Course	Ac. period	Academic credits	Pre-requisitions	Post-requisitions
	IRSE 3305	Information retrieval and data extraction	3	6		Database management systems	Data visualization
BS	BPM 4204	Business process modeling	4	7	5.0	IT management	Research project
	DV 4204	Data visualization	4	7		Information retrieval and data extraction	Research project
AS	PCO 4306	Program code optimization	4	7	5.0	Basics of Software Engineering	Management and administration of information systems
	MCM 4306	Mathematical and computer modeling	4	7		Higher mathematics	Management and administration of information systems
BS	ABA 4205	Applied business analytics	4	7	5.0	Technology Entrepreneurship	Research project
	IDA 4205	Intellectual data analysis	4	7		Database management systems	Research project
BS	VCS 4206	Virtualization and containerization systems	4	7	5.0	WEB application development	Management and administration of information systems
	SADT 4206	Software assembly and deployment technologies	4	7		Software quality testing and evaluation	Management and administration of information systems

Бизнестің құқықтық ортасы және сыбайлас жемқорлыққа қарсы заңнама

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 болашағынды болжау және жобалау.

Правовая среда бизнеса и антикоррупционное законодательство

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.

Legal environment of business and anti-corruption legislation

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.

Шығармашылық ойлау және бизнес-идеяларды қалыптастыру

Курстың мақсаты-шығармашылық ойлауды дамыту әдістерін зерделеу, білім алушыларға инновацияларды құру процестеріне инженерлік қолдауды қамтамасыз ететін құралдар мен әдістер туралы егжей-тегжейлі түсінік беру, Негізгі құралдарды қолданудың тұрақты дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру, осындай жұмыстарды сәтті жүзеге асырудың мысалдарын көрсету.

Пәнді меңгеру нәтижесінде студент:

1. Талданатын техникалық объект негізделетін іс-қимыл қағидатының перспективалылығын білуі, осы білімді дамудың неғұрлым перспективалы бағытын таңдау үшін пайдалана білуі; зерттелетін объектілердің функционалдық схемаларын құра білуі, артық шығындар аймақтарын анықтауы және оларды азайту жөніндегі міндеттерді шеше білуі тиіс.
2. Функцияларды орындаудың балама жолдарын анықтай білуі, олардың ең тиімдісін анықтай білуі, шешім принциптерін бір объектіден екіншісіне ауыстыра білуі керек.
3. Ұжымда жаңа идеяларды іздеуде жұмыс істей білуі, шығармашылық процеске қатысушылардың функцияларын түсінуі керек. шығармашылық процестерді белсендіру үшін интуитивті, жүйелі және бағытталған іздеудің негізгі әдістерін қолданыңыз.
4. Тапсырмаларды нақтыланған түрде тұжырымдай білуі, жүйені жетілдіру идеяларын іздеу бойынша жұмыстар шеңберіндегі қайшылықтарды анықтап, шеше білуі керек.
5. Жетілдірілетін жүйенің ішкі жұмысын талдауды қамтамасыз ету дағдыларын меңгеруі, аналитикалық құралдар кешенін қолдана отырып, одан әрі дамыту міндеттерін анықтауы керек.

Креативное мышление и генерация бизнес идей

Цель курса - изучить методы развития креативного мышления, дать обучаемым детальное представление об инструментах и методах, обеспечивающих инженерную поддержку процессов создания инноваций, сформировать устойчивые умения и навыки применения базовых инструментов, продемонстрировать примеры успешного осуществления таких работ.

В результате освоения дисциплины студент:

1. Должен ознать перспективность принципа действия, на котором базируется анализируемый технический объект, уметь использовать это знание для выбора наиболее перспективного направления развития; - строить функциональные схемы исследуемых объектов, выявлять зоны излишних затрат и решать задачи по их снижению.
2. Должен уметь выявлять альтернативные пути выполнения функций, определять наиболее эффективные из них, уметь переносить принципы решения с одного объекта на другой.
3. Должен уметь работать над поиском новых идей в коллективе, понимать функции участников творческого процесса. - использовать для активизации творческих процессов, основные методы интуитивного, систематического и направленного поиска.
4. Должен уметь формулировать задачи в уточненном виде, выявлять и разрешать противоречия в рамках работ по поиску идей совершенствованию системы.

5. Должен владеть навыками проведения анализа внутреннего функционирования совершенствуемой системы, выявлять задачи дальнейшего развития с применением комплекса аналитических инструментов.

Creative thinking and generation of business ideas

The purpose of the course is to study the methods of developing creative thinking, to give students a detailed idea of the tools and methods that provide engineering support for the processes of creating innovations, to form sustainable skills and skills of using basic tools, to demonstrate examples of successful implementation of such work.

As a result of mastering the discipline, the student:

1. Must know the prospects of the principle of action on which the analyzed technical object is based, be able to use this knowledge to choose the most promising direction of development; -build functional schemes of the studied objects, identify areas of excessive costs and solve problems to reduce them.
2. Must be able to identify alternative ways of performing functions, determine the most effective of them, be able to transfer the principles of solution from one object to another.
3. Must be able to work on finding new ideas in a team, understand the functions of participants in the creative process. to use the basic methods of intuitive, systematic and directed search to activate creative processes.
4. Must be able to formulate tasks in a refined form, identify and resolve contradictions within the framework of work on the search for ideas to improve the system.
5. Must have the skills to analyze the internal functioning of the system being improved, identify the tasks of further development using a set of analytical tools.

Экология және өмір қауіпсіздігі

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.

Экология и безопасность жизнедеятельности

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.

Ecology and life safety

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

Технологиялық кәсіпкерлік

Курстың мақсаты:

Пәнді меңгерудің мақсаты – студенттердің технологиялық кәсіпкерлік және инновациялық жобаларды басқару, атап айтқанда оларды әзірлеу, енгізу және жүзеге асыру саласындағы теориялық білімі мен практикалық дағдыларын дамыту. Пәнді меңгеру нәтижесінде студенттер технологиялық кәсіпкерлік саласындағы негізгі түсініктерді біледі және технологиялық жобаны жүзеге асыру стратегиясын құру әдістемесін меңгереді. Курста бизнес-модельдерді әзірлеу, нарықтық зерттеулер жүргізу, өнімді әзірлеу циклдерін енгізу және негізгі капиталды тарту сияқты практикалық элементтер бар.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

- технологиялық идеяларды қалыптастыру, оларды кейіннен коммерцияландыру мақсатында өнімге айналдыру бойынша білім мен дағдыларды қалыптастыру

Білуі керек:

- әртүрлі инновациялық бизнес үлгілерін білу
- ойлаудың кәсіпкерлік және кәсіпкерлік емес түрлерінің айырмашылығын білу
- бизнесті ашудың және технологиялық өнімді лицензиялаудың құқықтық аспектілерін білу

Игеруі керек:

- нарықтың қажеттіліктері мен көлемін бағалау мүмкіндігі
- жобалардың инвестициялық тартымдылығын және тәуекелдерін бағалау мүмкіндігі

Меңгеруі тиіс:

- өз идеяларын қалыптастыру құралдары
- бизнес үлгілерін құру дағдылары
- тұтынушыларды талдау құралдарын және тұтынушы тәжірибесін бағалауды білу
- сату презентацияларын жасау дағдысы

Технологическое предпринимательство

Цель курса: Целью освоения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в сфере технологического предпринимательства и управления инновационными проектами, а именно их разработкой, внедрением и реализацией. В результате освоения дисциплины студенты будут знать основные понятия в сфере технологического предпринимательства и владеть методологией разработки стратегии реализации технологического проекта. Курс содержит практические элементы, такие как разработка бизнес-моделей, проведение исследования рынка, реализация циклов разработки продуктов и привлечение начального капитала.

В результате освоения дисциплины студент:

- формирование знаний и навыков по генерации технологичных идей, их трансформации в продукты с целью последующей коммерциализации

Должен знать:

- знание различных бизнес-моделей инновационного типа
- знание отличий предпринимательского и непредпринимательского типа мышления
- знание правовых аспектов сождание бизнеса и лицензирования технологичного продукта

Должен уметь:

- умение оценить потребности рынка и его объемы
- умение оценить инвестиционную привлекательность и риски проектов

Должен владеть:

- владеть инструментами генерации идеи
- владение навыками построения бизнес-моделей
- владение инструментами анализа потребителей и оценки потребительского опыта
- владение навыками создание продающих презентаций

Technology Entrepreneurship

The aim of the course:

The goal of mastering the discipline is to develop students' theoretical knowledge and practical skills in the field of technological entrepreneurship and management of innovative projects, namely their development, implementation and implementation. As a result of mastering the discipline, students will know the basic concepts in the field of technological entrepreneurship and master the methodology for developing a strategy for implementing a

technological project. The course contains practical elements such as developing business models, conducting market research, implementing product development cycles and raising seed capital.

As a result of mastering the discipline, the student:

- formation of knowledge and skills for generating technological ideas, their transformation into products for the purpose of subsequent commercialization

Must know:

- knowledge of various innovative business models
- knowledge of the differences between entrepreneurial and non-entrepreneurial types of thinking
- knowledge of the legal aspects of starting a business and licensing a technological product

Must be able to:

- ability to assess market needs and volumes
- ability to assess the investment attractiveness and risks of projects

Must own:

- own idea generation tools
- skills in building business models
- knowledge of consumer analysis tools and consumer experience assessment
- proficiency in creating sales presentations

IT менеджменті

«IT менеджмент» курсының мақсаты ақпараттық жүйелер мен технологияларды (АТ – жобалар) әзірлеумен және енгізумен байланысты жобаларға назар аудара отырып, 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.

IT менеджмент

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.

IT management

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.

Ақпаратты зиянды бағдарламалық жасақтамадан қорғау**Курстың мақсаты:**

Ақпаратты зиянды бағдарламалық жасақтамадан қорғау курсының мақсаты студенттерге зиянды бағдарламалық қамтамасыз етумен байланысты қауіптерді анықтау, алдын алу және жою бойынша терең білім мен практикалық дағдыларды беру болып табылады. Курс зиянды бағдарламалардың жұмыс істеуінің негізгі принциптері туралы түсінікті дамытуға, олардың қызметін талдауға, сондай-ақ ақпаратты және компьютерлік жүйелерді осындай қауіптерден қорғаудың заманауи әдістерін зерттеуге бағытталған. Оқыту нәтижесінде студенттер компьютерлік орталардағы ақпараттың қауіпсіздігін тиімді қамтамасыз ете алады, қауіпсіздік инциденттерінің алдын алу шараларын ұйымдастыра алады және қажет болған жағдайда оларға қарсы әрекет ете алады.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:**Білуі керек:**

Зиянды бағдарламалардың негізгі түрлері, соның ішінде вирустар, құрттар, трояндық аттар, шпиондық бағдарламалар және жарнамалық бағдарламалар; зиянды бағдарламаларды тарату әдістері және олардың сипаттамалары; антивирустық және антишпиондық бағдарламалардың жұмыс істеу принциптерін; криптография негіздері және деректерді рұқсатсыз кіруден қорғау үшін шифрлау әдістері; зиянды бағдарламалық қамтамасыз етуді анықтау және талдау әдістері.

Игеруі керек:

Жүйені зиянды бағдарламаларға сканерлеу және анықталған қауіптерге жауап беру; брандмауэр, кіруді басқару элементтері және бағдарламалық құрал жаңартулары сияқты зиянды бағдарлама шабуылдарынан қорғау әдістерін қолдану; зиянды бағдарламаның әрекетін талдау және оны жою немесе оқшаулау бойынша шаралар қабылдау; Зиянды бағдарлама қауіптерінен қорғау үшін деректердің сақтық көшірмесін жасау стратегияларын әзірлеу және енгізу.

Меңгеруі тиіс:

Зиянды бағдарламалық қамтамасыз етуді анықтау және жою үшін әртүрлі құралдармен жұмыс істеу дағдылары; қауіпсіздік инциденттерін құжаттау және болашақта олардың пайда болуын болдырмау үшін ұсыныстар әзірлеу дағдылары; зиянды бағдарламалық қамтамасыз етумен тиімді күресу үшін желілік хаттамалар мен ақпараттық қауіпсіздік жүйелерінің жұмыс принциптерін терең түсіну; зиянды бағдарламаларды дамытудағы жаңа қауіптер мен тенденцияларды талдау және сәйкесінше қорғау әдістерін бейімдеу алуы.

Защита информации от вредоносного программного обеспечения

Цель курса "Защита информации от вредоносного программного обеспечения" состоит в обеспечении студентов глубокими знаниями и практическими навыками по обнаружению, предотвращению и устранению угроз, связанных с вредоносным программным обеспечением. Курс направлен на развитие понимания основных принципов функционирования вредоносных программ, анализа их деятельности, а также на изучение современных методов защиты информации и компьютерных систем от таких угроз. В результате обучения студенты смогут эффективно обеспечивать безопасность информации в компьютерных средах, принимать меры по предотвращению инцидентов безопасности и реагировать на них в случае необходимости.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать:

Основные типы вредоносного программного обеспечения, включая вирусы, черви, троянские программы, шпионские программы и рекламное ПО; методы распространения вредоносных программ и их характеристики; принципы функционирования антивирусных и анти-шпионских программ; основы криптографии и методы шифрования для защиты данных от несанкционированного доступа; методы обнаружения и анализа вредоносного программного обеспечения.

Должен уметь:

Проводить сканирование системы на наличие вредоносных программ и реагировать на обнаруженные угрозы; применять методы защиты от атак вредоносного программного обеспечения, такие как брандмауэры, контроль доступа и обновление программного обеспечения; выполнять анализ поведения вредоносных программ и принимать меры по их удалению или изоляции; разрабатывать и реализовывать стратегии резервного копирования данных для защиты от угроз вредоносного ПО.

Должен владеть:

Навыками работы с различными инструментами для обнаружения и удаления вредоносного программного обеспечения; навыками документирования инцидентов безопасности и разработки рекомендаций по предотвращению их возникновения в будущем; глубоким пониманием принципов работы сетевых протоколов и систем защиты информации для эффективного противодействия вредоносному программному обеспечению; умением анализировать новые угрозы и тенденции в развитии вредоносного ПО и адаптировать методы защиты соответственно.

Protection of information from malicious software

The aim of the course:

The aim of the Protection of information from malicious software course is to provide students with in-depth knowledge and practical skills in detecting, preventing, and remediating threats associated with malicious software. The course is aimed at developing an understanding of the basic principles of the functioning of malicious programs, analyzing their activities, as well as studying modern methods of protecting information and computer systems from such threats. As a result of the training, students will be able to effectively ensure the security of information in computer environments, take measures to prevent security incidents and respond to them if necessary.

As a result of mastering the discipline, the student:**Must know:**

Major types of malware, including viruses, worms, Trojan horses, spyware and adware; methods of malware distribution and their characteristics; principles of operation of anti-virus and anti-spyware programs; Fundamentals of cryptography and encryption methods to protect data from unauthorized access; methods for detecting and analyzing malicious software.

Must be able to:

Scan the system for malware and respond to detected threats; apply methods to protect against malware attacks, such as firewalls, access controls, and software updates; analyze the behavior of malware and take measures to remove or isolate it; Develop and implement data backup strategies to protect against malware threats.

Must own:

Skills in working with various tools to detect and remove malicious software; skills in documenting security incidents and developing recommendations to prevent their occurrence in the future; a deep understanding of the operating principles of network protocols and information security systems to effectively combat malicious software; the ability to analyze new threats and trends in the development of malware and adapt protection methods accordingly.

Ақпараттық қауіпсіздік және ақпараттық жүйелердің сенімділігі

Курстың мақсаты:

«Ақпараттық қауіпсіздік және ақпараттық жүйелердің сенімділігі» курсының мақсаты студенттерге қазіргі ақпараттық жүйелердегі ақпараттық қауіпсіздік негіздерін үйрету болып табылады. Курс аясында студенттер вирустар, хакерлік шабуылдар және әлеуметтік инженерия сияқты ақпараттық қауіпсіздікке төнетін негізгі қауіптерді зерттейді. Сондай-ақ олар деректерді қорғау әдістерін, соның ішінде шифрлауды, аутентификацияны және қол жеткізуді басқару механизмдерін үйренеді. Курс сонымен қатар ақпараттық жүйелердегі қауіпсіздік инциденттерін анықтау, талдау және әрекет ету дағдыларын дамытуға бағытталған.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі принциптерін, оның ішінде деректердің құпиялылығын, тұтастығын және қолжетімділігін, сондай-ақ ақпараттық жүйелердің негізгі қауіптері мен осалдықтарын білуі керек.

Мәліметтерді шифрлау, аутентификация және қол жеткізуді бақылау механизмдерін орнату сияқты ақпаратты қорғау әдістерін қолдана білу, сондай-ақ тәуекелдерді талдау және ақпараттық жүйелердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету стратегияларын әзірлеу мүмкіндігі болуы керек.

Оқиғалар журналдарын талдауды, инциденттерді тергеуді және кибершабуылдар мен басқа қауіпсіздік инциденттерін қалпына келтіруді қоса алғанда, қауіпсіздік инциденттерін анықтау және оларға жауап беруді білуі керек. Сондай-ақ тиісті ақпараттық қауіпсіздік заңнамасы мен стандарттарын, сондай-ақ ақпарат пен технологияны пайдаланудағы этикалық принциптерді түсінуі керек.

Ақпараттық қауіпсіздіктің негізгі принциптерін, оның ішінде деректердің құпиялылығын, тұтастығын және қолжетімділігін, сондай-ақ ақпараттық жүйелердің негізгі қауіптері мен осалдықтарын білуі керек.

Мәліметтерді шифрлау, аутентификация және қол жеткізуді бақылау механизмдерін орнату сияқты ақпаратты қорғау әдістерін қолдана білу, сондай-ақ тәуекелдерді талдау және ақпараттық жүйелердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету стратегияларын әзірлеу мүмкіндігі болуы керек.

Оқиғалар журналдарын талдауды, инциденттерді тергеуді және кибершабуылдар мен басқа қауіпсіздік инциденттерін қалпына келтіруді қоса алғанда, қауіпсіздік инциденттерін анықтау және оларға жауап беру дағдыларының болуы керек. Сондай-ақ тиісті ақпараттық қауіпсіздік заңнамасы мен стандарттарын, сондай-ақ ақпарат пен технологияны пайдаланудағы этикалық принциптерді түсінуі керек.

Информационная безопасность и надежность информационных систем

Цель курса:

Цель курса "Информационная безопасность и надежность информационных систем" состоит в обучении студентов основам защиты информации в современных информационных системах. В рамках курса студенты изучат основные угрозы информационной безопасности, такие как вирусы, хакерские атаки и социальная инженерия. Они также будут осваивать методы защиты данных, включая шифрование, аутентификацию и механизмы контроля доступа. Курс также направлен на развитие навыков обнаружения, анализа и реагирования на инциденты безопасности в информационных системах.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать основные принципы информационной безопасности, включая конфиденциальность, целостность и доступность данных, а также основные угрозы и уязвимости информационных систем.

Должен уметь применять методы защиты информации, такие как шифрование данных, настройка механизмов аутентификации и контроля доступа, а также проводить анализ рисков и разрабатывать стратегии обеспечения безопасности информационных систем.

Должен владеть навыками обнаружения и реагирования на инциденты безопасности, включая анализ журналов событий, проведение расследований инцидентов, а также восстановление после кибератак и других инцидентов безопасности. Также должен владеть пониманием соответствующего законодательства и стандартов в области информационной безопасности, а также этическими принципами использования информации и технологий.

Information security and reliability of information systems

The aim of the course " Information security and reliability of information systems " is to teach students the basics of information security in modern information systems. As part of the course, students will study the main threats to information security, such as viruses, hacking attacks and social engineering. They will also learn data security techniques, including encryption, authentication, and access control mechanisms. The course also aims to develop skills in detecting, analyzing and responding to security incidents in information systems.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know the basic principles of information security, including confidentiality, integrity and availability of data, as well as the main threats and vulnerabilities of information systems.

Must be able to apply information security techniques, such as data encryption, configure authentication and access control mechanisms, as well as conduct risk analysis and develop strategies for ensuring the security of information systems.

Must be proficient in detecting and responding to security incidents, including analyzing event logs, conducting incident investigations, and recovering from cyber attacks and other security incidents. Must also have an understanding of relevant information security legislation and standards, as well as ethical principles in the use of information and technology.

Мобильді қосымшаларды Kotlin әзірлеу

Курстың мақсаты: «Мобильді қосымшаларды Kotlin әзірлеу» курсының мақсаты студенттерге Kotlin бағдарламалау тілі мен Android әзірлеу негіздеріне, соның ішінде негізгі қолданбалы компоненттермен жұмыс істеуге және сыртқы API интерфейстерімен өзара әрекеттесу және мобильді қосымшаларды тестілеуге бағытталған практикалық дағдыларды үйрету болып табылады. Студенттер сонымен қатар заманауи архитектуралық даму үлгілерімен, қолданбалардың өнімділігін оңтайландырумен және мобильді құрылғылар мен қолданбалар дүкендерінде қолданбаларды орналастыру процесімен танысады. Курс қатысушыларды Kotlin көмегімен Android платформасында мобильді қосымшаларды әзірлеу саласындағы кәсіби жұмысқа дайындауға бағытталған.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Kotlin программалау тілінің негіздерін, оның синтаксисін және негізгі құрылымдарын білуі керек.

Әрекеттер мен фрагменттер сияқты әртүрлі компоненттерді пайдалана отырып, Android жүйесіндегі мобильді қосымшалар үшін пайдаланушы интерфейстерін әзірлей алуы керек.

Сыртқы API интерфейстерімен өзара әрекеттесу, деректерді өңдеу және желілік сұрауларды жасау, сондай-ақ олардың өнімділігі мен сенімділігін арттыру үшін мобильді қосымшаларды сынау және оңтайландыру дағдылары болуы керек.

Разработка мобильных приложений на Kotlin

Цель курса "Разработка мобильных приложений на Kotlin" состоит в обучении студентов основам языка программирования Kotlin и Android-разработки, включающая работу с базовыми компонентами приложения и привить практические навыки взаимодействия с внешними API и тестирования мобильных приложений. Студенты также ознакомятся с современными архитектурными шаблонами разработки, оптимизацией производительности приложений и процессом развертывания приложений на мобильных устройствах и в магазинах приложений. Курс нацелен на подготовку участников к профессиональной работе в сфере мобильной разработки на платформе Android с использованием Kotlin.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать основы языка программирования Kotlin, включая его синтаксис и основные конструкции.

Должен уметь разрабатывать пользовательские интерфейсы мобильных приложений на Android, используя различные компоненты, такие как активности и фрагменты.

Должен владеть навыками взаимодействия с внешними API, обработки данных и выполнения запросов к сети, а также уметь тестировать и оптимизировать мобильные приложения для повышения их производительности и надежности.

Development of mobile applications on Kotlin

The aim of the course "Development of mobile applications on Kotlin" is to teach students the basics of the Kotlin programming language and Android development, including working with basic application components and instilling practical skills in interacting with external APIs and testing mobile applications. Students will also become familiar with modern architectural development patterns, application performance optimization, and the process of deploying applications to mobile devices and app stores. The course is aimed at preparing participants for professional work in the field of mobile development on the Android platform using Kotlin.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know the basics of the Kotlin programming language, including its syntax and basic constructs.

Must be able to develop user interfaces for mobile applications on Android using various components such as activities and fragments.

Must have skills in interacting with external APIs, processing data and making network queries, as well as being able to test and optimize mobile applications to improve their performance and reliability.

Мобильді қосымшаларды Swift әзірлеу

Курстың мақсаты: «Мобильді қосымшаларды Swift әзірлеу» курсының мақсаты студенттерге Swift бағдарламалау тілінің негіздерін және оны iOS жүйесіне арналған қосымшаларды жасауда қолдануды үйрету болып табылады. Студенттер сонымен қатар интуитивті және тартымды пайдаланушы интерфейстерін жасау үшін әзірлеу құралдарын, соның ішінде Xcode және UIKit пайдалануды үйренеді. Курсты аяқтау нәтижесінде олар App Store дүкенінде өздерінің мобильді қосымшаларын жасауға және орналастыруға дайын болады.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Swift бағдарламалау тілінің негіздерін, оның синтаксисін, деректер типтерін және басқару құрылымдарын білуі керек.

UIKit, CoreData және Xcode сияқты фреймворктар мен құралдарды пайдаланып iOS платформасына арналған мобильді қосымшаларды әзірлей алуы керек.

Пайдаланушы интерфейсін жобалау, API өзара әрекеттесу, деректерді өңдеу және Swift қолданбаларын жөндеу дағдылары болуы керек.

Разработка мобильных приложений на Swift

Цель курса "Разработка мобильных приложений на Swift" - обучить студентов основам языка программирования Swift и его применению в создании приложений для iOS. Студенты также научатся использовать инструменты разработки, включая Xcode и UIKit, для создания интуитивно понятных и привлекательных пользовательских интерфейсов. В результате прохождения курса они будут готовы к созданию и развертыванию собственных мобильных приложений в магазине приложений App Store.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать основы языка программирования Swift, включая его синтаксис, типы данных и структуры управления.

Должен уметь разрабатывать мобильные приложения для платформы iOS, используя фреймворки и инструменты, такие как UIKit, CoreData и Xcode.

Должен владеть навыками проектирования пользовательского интерфейса, взаимодействия с API, обработки данных и отладки приложений на языке Swift.

Development of mobile applications on Swift

The aim of the course "Development of mobile applications on Swift" is to teach students the basics of the Swift programming language and its use in creating applications for iOS. Students will also learn to use development tools, including Xcode and UIKit, to create intuitive and attractive user interfaces. As a result of completing the course, they will be ready to create and deploy their own mobile applications in the App Store.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know the basics of the Swift programming language, including its syntax, data types, and control structures.

Must be able to develop mobile applications for the iOS platform using frameworks and tools such as UIKit, CoreData and Xcode.

Must have skills in user interface design, API interaction, data processing and debugging of Swift applications.

Ақпараттық жүйелердің қолданбалы бағдарламалық жасақтамасы

Курстың мақсаты Студенттер жоғары деңгейлі программалау тілін пайдалана отырып, қолданбалы пакеттер мен жобалау құралдарын пайдалана отырып, практикалық есептерді шешу дағдыларын меңгереді, объектілі-бағытталған программалау технологиясын меңгереді, деректерді өңдеудің әр түрлі құрылымдары мен алгоритмдерін, программалау әдістерін және графикалық қолданушы интерфейсін жүзеге асыруды меңгереді.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі тиіс: қолданбалы пакеттердің классификациясы, көпағынды қосымшалар мен графикалық интерфейстерді құру принциптері, деректер базасына қосылыс құру технологиялары, жасанды интеллект жүйелері және expertтік жүйелер.

Игеруі тиіс: консольдық және графикалық қосымшаларды әзірлеу, оларды командалық жолдан компиляциялау және іске қосу, стандартты ерекшеліктерді пайдаланып, программалардағы ерекшеліктерді өңдеу және бөлек ерекше жағдайларын құру, модульдер мен интерфейстерді пайдалану, стандартты және жеке пакеттерді қосу,

көп ағынды қолданбаларды және графикалық интерфейстерді әзірлеу, деректер базасына қосылыс құру технологияларын қолдану.

Меңгеруі тиіс: консольдық және графикалық интерфейстік қолданбаларды құру, сондай-ақ деректер базасын басқару жүйелеріндегі деректерді манипуляциялау үшін интерфейстерге қосылыс жасау дағдыларының болуы.

Прикладное программное обеспечение информационных систем

Цель курса

Освоение студентами навыков решения практических задач с использованием языка программирования высокого уровня, применение пакетов прикладных программ и средств проектирования, овладение технологией объектно-ориентированного программирования, использование различных структур и алгоритмов обработки данных, методов программирования и реализации графического пользовательского интерфейса.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать: классификацию пакетов прикладных программ, принципы создания многопоточных приложений и GUI-интерфейсов, технологии для создания подключения к базе данных, системы искусственного интеллекта и экспертные системы.

Должен уметь: разрабатывать консольные и графические приложения, компилировать и запускать их из командной строки, обрабатывать исключительные ситуации в программах при помощи стандартных исключений и создавать собственные исключения, использовать модули и интерфейсы, создавать собственные, использовать стандартные пакеты, создавать многопоточные приложения и GUI-интерфейсы, использовать технологии для создания подключения к базе данных.

Должен владеть: навыками создания консольных и GUI-приложений, а также интерфейсов подключения для манипулирования данными в системах управления базами данных.

Application software for information systems

The aim of the course Students mastering the skills of solving practical problems using a high-level programming language, using application packages and design tools, mastering object-oriented programming technology, using various data processing structures and algorithms, programming methods and implementing a graphical user interface.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know: classification of application packages, principles for creating multi-threaded applications and GUIs, technologies for creating a connection to a database, artificial intelligence systems and expert systems.

Must be able to: develop console and graphical applications, compile and run them from the command line, handle exceptions in programs using standard exceptions and create your own exceptions, use modules and interfaces, create your own, use standard packages, create multi-threaded applications and GUIs, use technologies to create a database connection.

Must own: skills in creating console and GUI applications, as well as connection interfaces for manipulating data in database management systems.

Дизайн және интерфейстерді әзірлеу

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.

Дизайн и разработка интерфейсов

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.

Interface design and development

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.

Java программалау тілінің негіздері

Курстың мақсаты: Java бағдарламалау тілінің негіздерін меңгеру, тәжірибе жүзінде білімін қалыптастыру.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы: Сапалы код жазуды және Java бағдарламалау тілінің негіздерін, бағдарламалық жасақтама құру технологияларын үйренеді

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

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

Меңгеруі тиіс: Java бағдарламалау тілінің синтаксистерін, бағдарламалау тілінде қосымшаларды әзірлеуде қолданылатын алгоритмдерді, функцияларды меңгеруі тиіс.

Основы языка программирования Java

Цель курса: Освоение основами языка программирования Java, формирование практических знаний.

В результате освоения дисциплины студент: владеет качественным написанием кода и основам языка программирования Java, технологиям создания программного обеспечения

Должен знать: основные алгоритмы языка программирования Java, основные функции языка программирования.

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

Должен владеть: синтаксисами языка программирования Java, алгоритмами, функциями, применяемыми при разработке приложений на языке программирования.

Basics of the Java programming language

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

As a result of mastering the discipline, the student: has high-quality code writing and the basics of the Java programming language, software creation technologies

Must know: the basic algorithms of the Java programming language, the main functions of the programming language.

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

Must own: the syntax of the Java programming language, algorithms, functions used in the development of applications in the programming language.

Go программалау тілінің негіздері

Курстың мақсаты: Go программалау тілінің негіздері курсының мақсаты студенттерді Go программалау тілінің негізгі ұғымдарымен және мүмкіндіктерімен, соның ішінде оның синтаксисі, деректер құрылымдары және негізгі мүмкіндіктерімен таныстыру болып табылады. Курс сонымен қатар қатысушыларға масштабталатын және сенімді бағдарламалық шешімдерді жасау үшін Go программасын тиімді пайдалануды үйретуге бағытталған. Нәтижесінде, курстың мақсаты студенттерді Go программалау тілін пайдалана отырып, жоғары өнімді қосымшалар мен қызметтерді өз бетінше әзірлеуге дайындау болып табылады.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Go тілінің негізгі синтаксисін, соның ішінде деректер түрлерін, басқару құрылымдарын және функциялар мен әдістер сияқты негізгі бағдарламалау құрылымдарын білуі керек.

Негізгі операцияларды, деректерді өңдеуді және тілдің стандартты кітапханасын пайдалануды пайдалана отырып, қарапайым Go программаларын құра алуы керек.

Қателерді өңдеу, көп ағынды, сыртқы API интерфейстерімен әрекеттесу және үшінші тарап кітапханаларын пайдаланумен қатар, күрделірек Go қолданбаларын құруда білікті болуы керек.

Основы языка программирования Go

Цель курса "Основы языка программирования Go" состоит в том, чтобы познакомить студентов с основными концепциями и возможностями языка программирования Go, включая его синтаксис, структуры данных и ключевые функции. Курс также направлен на обучение участников эффективному использованию Go для создания масштабируемых и надежных программных решений. В конечном итоге, целью курса является подготовка студентов к самостоятельной разработке высокопроизводительных приложений и сервисов с использованием языка программирования Go.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать основы синтаксиса языка Go, включая типы данных, управляющие структуры и основные конструкции программирования, такие как функции и методы.

Должен уметь разрабатывать простые программы на Go, используя знания о базовых операциях, манипуляциях данными и использовании стандартной библиотеки языка.

Должен владеть навыками создания более сложных приложений на Go, включая обработку ошибок, многопоточность, взаимодействие с внешними API и использование сторонних библиотек.

Basics of the Go programming language

The aim of the course: Basics of the Go programming language course is to introduce students to the core concepts and capabilities of the Go programming language, including its syntax, data structures, and key features. The course also aims to teach participants how to effectively use Go to create scalable and reliable software solutions. Ultimately, the goal of the course is to prepare students to independently develop high-performance applications and services using the Go programming language.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know basic Go language syntax, including data types, control structures, and basic programming constructs such as functions and methods.

Must be able to develop simple Go programs using knowledge of basic operations, data manipulation, and use of the language's standard library.

Must be proficient in building more complex Go applications, including error handling, multi-threading, interacting with external APIs, and using third-party libraries.

Жүйелік талдау және шешім қабылдау теориясы

Курстың мақсаты

Жүйелік талдау және шешім қабылдау теориясы» пәнін оқудың мақсаты – инновациялар саласында маманданған білімгерлердің теориялық негіздері мен жүйелерді құру мен жұмыс істеу заңдылықтары, олардың жүйелік талдауы, сондай-ақ меңгеру саласындағы кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру. сандық негізделген шешім қабылдаудың тәсілдері мен әдістері.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі тиіс: Тапсырмалар мен процестерді оларды кейінгі талдау және шешім қабылдау үшін рәсімдеудің жалпы әдістемесі.

Игеруі тиіс: Ғылыми ақпаратты іздеу, сыни талдау, жалпылау және жүйелеу қабілеттерін қолдана білу.

Меңгеруі тиіс: Көп критериялы жағдайларда талдау мен шешім қабылдаудың ең қолайлы әдістерін тандай білу.

Системный анализ и теория принятия решений

Целью изучения дисциплины «Системный анализ и теория принятия решений» является формирование у студентов, специализирующихся в области инноватики, профессиональных компетенций в области теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, их системного анализа, а также освоение подходов и методов количественно обоснованного принятия решений.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать: Общую методологию формализации задач и процессов для их последующего анализа и принятия решений.

Должен уметь: Уметь применять способность к поиску, критическому анализу, обобщению и систематизации научной информации.

Должен владеть: Способность выбирать наиболее адекватные методы анализа и принятия решений в многокритериальных ситуациях.

System analysis and decision theory

The aim of the course

The purpose of studying the discipline "System Analysis and Decision Making Theory" is to form students specializing in the field of innovation, professional competencies in the field of theoretical foundations and patterns of building and functioning of systems, their system analysis, as well as mastering the approaches and methods of quantitatively based decision making.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know: A general methodology for formalizing tasks and processes for their subsequent analysis and decision making.

Must be able to: To be able to apply the ability to search, critical analysis, generalization and systematization of scientific information.

Must own: The ability to choose the most appropriate methods of analysis and decision-making in multicriteria situations.

Ақпараттар және кодтау теориясы

Курстың мақсаты: Ақпараттар және кодтау теориясы курсының мақсаты студенттерге ақпаратты өлшеуді, энтропияны, арналарды кодтауды және деректерді қысуды қоса алғанда, ақпарат теориясының іргелі принциптерін үйрету болып табылады. Курс ақпаратты әртүрлі жүйелерде тиімді тасымалдау, сақтау және өңдеу үшін қолданылатын негізгі ұғымдар мен әдістер туралы түсінікті дамытуға бағытталған. Курстың мақсаты студенттерді коммуникациялар, компьютерлік желілер, криптография және ақпараттық технологиялардың басқа салаларындағы практикалық есептерді шешуге ақпарат теориясы мен кодтау әдістерін қолдануға дайындау.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Энтропия, арналарды кодтау, деректерді қысу, Шеннон теоремасы және қателер теориясы сияқты негізгі ақпарат теориясының тұжырымдамалары мен принциптерін білуі керек.

Бұл ұғымдарды ақпаратты беру және сақтау жүйелерін талдау және жобалау және деректерді тиімді кодтау және қысу әдістерін әзірлеу үшін қолдана білуі керек.

Желінің өткізу қабілетін оңтайландыру, деректерді беру сенімділігін арттыру және заманауи криптография әдістерін әзірлеу сияқты практикалық мәселелерді шешу үшін ақпарат теориясы мен кодтауды қолдану дағдылары болуы керек.

Теория информации и кодирования

Цель курса "Теория информации и кодирования" заключается в обучении студентов фундаментальным принципам теории информации, включая измерение информации, энтропию, канальное кодирование и сжатие данных. Курс направлен на развитие понимания основных концепций и методов, используемых для эффективной передачи, хранения и обработки информации в различных системах. Целью курса является подготовка студентов к применению теории информации и методов кодирования в решении практических задач в области связи, компьютерных сетей, криптографии и других областях информационных технологий.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать основные понятия и принципы теории информации, такие как энтропия, канальное кодирование, сжатие данных, теорема Шеннона и теория ошибок.

Должен уметь применять эти концепции для анализа и проектирования систем передачи и хранения информации, а также для разработки эффективных методов кодирования и сжатия данных.

Должен владеть навыками применения теории информации и кодирования для решения практических задач, таких как оптимизация пропускной способности сетей, повышение надежности передачи данных и разработка современных методов криптографии.

Information theory and coding

The aim of the course: Information theory and coding course is to teach students the fundamental principles of information theory, including information measurement, entropy, channel coding, and data compression. The course aims to develop an understanding of the basic concepts and techniques used to effectively transfer, store and process information in various systems. The purpose of the course is to prepare students to apply information theory and coding methods to solving practical problems in communications, computer networks, cryptography and other areas of information technology.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know basic information theory concepts and principles such as entropy, channel coding, data compression, Shannon's theorem, and error theory.

Must be able to apply these concepts to the analysis and design of information transmission and storage systems and the development of efficient data encoding and compression techniques.

Must have skills in applying information theory and coding to solve practical problems, such as optimizing network throughput, increasing the reliability of data transmission, and developing modern cryptography methods.

UE компьютерлік ойындарды құру

Курстың мақсаты: студенттерде компьютерлік ойындарда физикалық процестерді модельдеудің әдістемелік негіздерін, бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, физикалық процестерді және жабдықтың әртүрлі элементтерінің жұмысын модельдеудің практикалық дағдыларын қалыптастыру

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы: Ойындар мен мультимедиялық қосымшаларды жасау, атап айтқанда ойын объектілері мен анимацияларды әзірлеу, физика мен ойын объектілерімен пайдаланушының өзара әрекеттесу әдістерін орнату, алгоритмдерді әзірлеу, ойын деңгейлерін құру, пайдаланушы интерфейсін құру, жөндеу жұмыстарын орындауға және басқаруға қабілетті және жобаны сынау

Білуі керек: Ойын компьютерлері өнеркәсібі үшін талаптарды әзірлеу және бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау әдістері және дайын өнімге қойылатын дизайн талаптары

Игеруі керек: ойын компьютерлік индустриясында заманауи құралдарды пайдалана отырып бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау

Меңгеруі тиіс: талаптарды әзірлеу және ойын компьютерлік индустриясы үшін ақпараттық және автоматтандырылған орталарды жобалау дағдылары

Разработка компьютерных игр в UE

Цель курса: формирование у обучающихся методологических основ моделирования физических процессов в компьютерных играх, практических навыков моделирования физических процессов и работы различных элементов оборудования с применением программных средствами

В результате освоения дисциплины студент: Способен выполнять работы и управлять работами по созданию игр и мультимедийных приложений, в частности разработку игровых объектов и анимаций, настройку физики и методов взаимодействия пользователя с игровыми объектами, разработку алгоритмов, построение игровых уровней, построение интерфейса пользователя, отладку и тестирование проекта

Должен знать: способы разработки требований и проектирования программного обеспечения для игровой компьютерной индустрии и требований дизайна к готовым продуктам

Должен уметь: проектировать программное обеспечение с применением современных инструментальных средств в игровой компьютерной индустрии

Должен владеть: навыками разработки требований и проектирования информационных и автоматизированных сред для игровой компьютерной индустрии

Development of computer games in UE

The aim of the course: formation in students of the methodological foundations of modeling physical processes in computer games, practical skills in modeling physical processes and the operation of various elements of equipment using software

As a result of mastering the discipline, the student: Able to perform and manage work on the creation of games and multimedia applications, in particular the development of game objects and animations, setting up physics and methods of user interaction with game objects, developing algorithms, building game levels, building a user interface, debugging and testing the project

Must know: method for developing requirements and designing software for the gaming computer industry and requirements for the design of finished products

Must be able to: design software using modern tools in the gaming computer industry

Must own: skills in developing requirements and designing information and automated environments for the gaming computer industry

3D моделдеу

Курстың мақсаты: 3D модельдеу курсының мақсаты студенттерге арнайы программалық құралдар мен әдістерді пайдалана отырып, үш өлшемді модельдерді құруды үйрету болып табылады. Курс қатысушылардың объектілерді, кейіпкерлерді,

көріністерді және сәулет элементтерін қоса алғанда, шынайы және эстетикалық тартымды модельдер жасау дағдыларын дамытуға бағытталған. Курстың мақсаты студенттерді компьютерлік графика, ойын индустриясы, архитектуралық дизайн, визуализация және 3D модельдеу дағдылары қажет басқа салаларда кәсіби жұмысқа дайындау болып табылады.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Торлармен, текстуралармен, жарықпен және анимациямен жұмыс істеуді қоса, негізгі 3D модельдеу принциптері мен тұжырымдамаларын білуі керек.

3D үлгілерін жасау және өңдеу үшін Blender, Maya немесе 3ds Max сияқты арнайы бағдарламалық құралдарды пайдалана білуі керек.

Ойын индустриясынан бастап архитектуралық рендерингке дейін әртүрлі қолданбаларда кәсіби жобалардың талаптарын қанағаттандыра алатын жоғары сапалы 3D үлгілерін жасау дағдылары болуы керек.

3D моделирование

Цель курса "3D моделирование" заключается в обучении студентов созданию трехмерных моделей с использованием специализированных программных инструментов и техник. Курс направлен на развитие у участников навыков в создании реалистичных и эстетически привлекательных моделей, включая объекты, персонажей, сцены и архитектурные элементы. Целью курса является подготовка студентов к профессиональной работе в сфере компьютерной графики, игровой индустрии, архитектурном проектировании, визуализации и других областях, где требуется владение навыками 3D моделирования.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать основные принципы и концепции трехмерного моделирования, включая работу с мешами, текстурами, освещением и анимацией.

Должен уметь использовать специализированные программные инструменты, такие как Blender, Maya или 3ds Max, для создания и редактирования 3D-моделей.

Должен владеть навыками создания высококачественных трехмерных моделей, способных удовлетворить требования профессиональных проектов в различных областях применения, от игровой индустрии до архитектурного визуализации.

3D modeling

The aim of the 3D Modeling course is to teach students how to create three-dimensional models using specialized software tools and techniques. The course aims to develop participants' skills in creating realistic and aesthetically pleasing models, including objects, characters, scenes and architectural elements. The goal of the course is to prepare students for professional work in the field of computer graphics, gaming industry, architectural design, visualization and other areas where 3D modeling skills are required.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must have knowledge of basic 3D modeling principles and concepts, including working with meshes, textures, lighting, and animation.

Must be able to use specialized software tools such as Blender, Maya or 3ds Max to create and edit 3D models.

Must have the skills to create high-quality 3D models capable of meeting the demands of professional projects in a variety of applications, from the gaming industry to architectural rendering.

Деректерді жинау процесін автоматтандыру (талдау)

Курстың мақсаты:

«Деректерді жинау процесін автоматтандыру (талдау)» курсының мақсаты – қатысушыларды веб-ресурстардан ақпаратты автоматтандырылған жинаудың заманауи әдістеріне үйрету. Студенттер қырып алу принциптерін үйренеді, деректерді тиімді алу үшін Python және әдемі сорпа, Scrapy кітапханалары сияқты құралдарды пайдалануды үйренеді. Курс бизнес-процестердің тиімділігін арттыратын және қатысушыларға аналитика және шешім қабылдау саласында бәсекелестік артықшылықты қамтамасыз ететін ақпаратты бақылау, талдау және жаңарту үшін автоматтандырылған сценарийлерді құру дағдыларын дамытуға бағытталған.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

«Деректерді жинау процесін автоматтандыру (талдау)» курсын меңгеру нәтижесінде студент заманауи технологиялар мен құралдарды пайдалана отырып, веб-ресурстардан ақпаратты жинауды автоматтандыру дағдыларын меңгереді. Студент тиімді талдаушыларды жасай алады, оларды әртүрлі тапсырмаларға бейімдей алады және алған білімдерін бизнес-процестер мен деректерді талдауды оңтайландыру үшін қолдана алады.

Білуі керек:

- Студент HTML-кодпен, CSS селекторларымен және әртүрлі сұрау түрлерімен жұмыс істеуді қоса алғанда, веб-скрепингтің негізгі ұғымдары мен әдістерін білуі керек.
- Студент веб-сайт деректерін скрепингтің тиімді сценарийлерін жасау үшін Python, BeautifulSoup және Scrapy сияқты құралдарды қалай пайдалану керектігін біледі.
- Курсты аяқтағаннан кейін студент жинақталған деректерді өңдеу және құрылымдау жолын білуі керек, бұл оның әрі қарай талдауға және бизнес контекстінде пайдалануға дайын болуын қамтамасыз ету.

Игеруі керек:

- Студент Python бағдарламалау тілін және BeautifulSoup және Scrapy сияқты кітапханаларды пайдаланып тиімді веб-скрепинг сценарийлерін жасай алады.
- Курсты аяқтағаннан кейін студент өнімділікті жақсарту, қателерді басқару және әртүрлі деректер құрылымдарын өңдеу үшін талдау сценарийлерін оңтайландыра алады.
- Студент бизнесті талдау контекстінде жинақталған мәліметтерді аналитикалық мақсатта пайдалана алады, қорытындылар қалыптастырады және негізделген шешім қабылдай алады.

Меңгеруі тиіс:

- Студент веб-ресурстардан деректерді жинау үшін әртүрлі құралдар мен кітапханаларды пайдалана отырып, тиімді талдау жасау дағдыларына ие болады.
- Курсты аяқтағаннан кейін студент талдау процестерін оңтайландыру стратегияларын, соның ішінде ағындарды басқаруды, қателерді өңдеуді және сценарийдің тиімділігін арттыруды меңгереді.
- Студент жинақталған деректерді бизнес-аналитика контекстінде талдауға және пайдалануға дайын болуын қамтамасыз ете отырып, бейімдеу және құрылымдау дағдыларына ие болады.

Автоматизация процесса сбора данных (парсинг)

Цель курса:

Цель курса "Автоматизация процесса сбора данных (парсинг)" заключается в обучении участников современным методам автоматизированного сбора информации из веб-ресурсов. Студенты узнают принципы парсинга, научатся использовать инструменты, такие как Python и библиотеки BeautifulSoup, Scrapy, для эффективного извлечения данных. Курс направлен на развитие навыков по созданию автоматизированных сценариев для мониторинга, анализа и обновления информации, что повысит

эффективность бизнес-процессов и обеспечит участникам конкурентные преимущества в сфере аналитики и принятия решений.

В результате освоения дисциплины студент:

В результате освоения курса "Автоматизация процесса сбора данных (парсинг)" студент приобретет навыки автоматизации сбора информации из веб-ресурсов, используя современные технологии и инструменты. Студент сможет создавать эффективные парсеры, адаптировать их под различные задачи и применять полученные знания для оптимизации бизнес-процессов и аналитики данных.

Должен знать:

- Студент должен знать основные концепции и методы веб-парсинга, включая работу с HTML-кодом, CSS-селекторами и различными типами запросов.
- Студент будет знать, как использовать инструменты, такие как Python, BeautifulSoup и Scrapy, для создания эффективных скриптов парсинга данных с веб-сайтов.
- После завершения курса студент должен знать методы обработки и структурирования собранных данных, обеспечивая их готовность для дальнейшего анализа и использования в бизнес-контексте.

Должен уметь:

- Студент будет уметь разрабатывать эффективные сценарии веб-парсинга с использованием языка программирования Python и библиотек, таких как BeautifulSoup и Scrapy.
- После завершения курса студент будет уметь оптимизировать скрипты парсинга для повышения производительности, управления ошибками и обработки различных структур данных.
- Студент будет уметь использовать собранные данные для аналитических целей, формируя выводы и принимая информированные решения в контексте бизнес-анализа.

Должен владеть:

- Студент будет владеть навыками разработки эффективных парсеров, используя различные инструменты и библиотеки для сбора данных из веб-ресурсов.
- После завершения курса студент будет владеть стратегиями оптимизации процессов парсинга, включая управление потоками, обработку ошибок и повышение эффективности скриптов.
- Студент будет владеть навыками адаптации и структурирования собранных данных, обеспечивая их готовность для анализа и использования в контексте бизнес-аналитики.

Automation of the data collection process (parsing)

The aim of the course:

The purpose of the course "Automation of the data collection process (parsing)" is to train participants in modern methods of automated collection of information from web resources. Students will learn the principles of scraping, learn to use tools such as Python and the BeautifulSoup, Scrapy libraries to efficiently extract data. The course is aimed at developing skills in creating automated scripts for monitoring, analyzing and updating information, which will increase the efficiency of business processes and provide participants with a competitive advantage in the field of analytics and decision making.

As a result of mastering the discipline, the student:

As a result of mastering the course "Automation of the data collection process (parsing)," the student will acquire the skills to automate the collection of information from web resources using modern technologies and tools. The student will be able to create effective parsers, adapt them to various tasks and apply the acquired knowledge to optimize business processes and data analytics.

Must know:

- The student must know the basic concepts and techniques of web scraping, including working with HTML code, CSS selectors and various types of queries.
- The student will know how to use tools such as Python, BeautifulSoup and Scrapy to create effective website data scraping scripts.
- Upon completion of the course, the student should know how to process and structure collected data, ensuring that it is ready for further analysis and use in a business context.

Must be able to:

- The student will be able to develop effective web scraping scripts using the Python programming language and libraries such as BeautifulSoup and Scrapy.
- After completing the course, the student will be able to optimize parsing scripts to improve performance, manage errors, and handle various data structures.
- The student will be able to use collected data for analytical purposes, forming conclusions and making informed decisions in the context of business analysis.

Must own:

- The student will have the skills to develop effective parsers using various tools and libraries to collect data from web resources.
- Upon completion of the course, the student will be proficient in strategies for optimizing parsing processes, including thread management, error handling, and improving script efficiency.
- The student will have the skills to adapt and structure collected data, ensuring that it is ready for analysis and use in the context of business analytics.

Ақпаратты іздеу және деректерді алу

Курстың мақсаты: Ақпаратты іздеу және деректерді алу курсының мақсаты студенттерге веб-сайттар, деректер қоры, мәтіндік құжаттар және мультимедиялық файлдар сияқты әртүрлі деректер көздерінен ақпаратты іздеу, талдау және алу әдістері мен әдістерін үйрету болып табылады. Курс студенттердің іздеу жүйелерінің принциптері, деректерді автоматты түрде жинау және өңдеу құралдарын пайдалану туралы түсініктерін дамытуға, сонымен қатар табиғи тілді өңдеуді және ақпаратты талдау және жіктеу үшін машиналық оқыту әдістерін меңгеруге бағытталған. Сайып келгенде, курстың мақсаты студенттерді үлкен көлемдегі деректермен тиімді жұмыс істеуге, заңдылықтар мен тенденцияларды анықтауға және алған білімдерін әртүрлі салаларда, соның ішінде ғылым, бизнес және технологияда ақпаратты іздеу және талдау мәселелерін шешуде қолдануға дайындау болып табылады.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Іздеу жүйелерінің негізгі принциптерін, мәліметтерді жинау және талдау әдістерін, сондай-ақ табиғи тілді өңдеу негіздерін білуі керек.

Әртүрлі көздерден ақпаратты іздеу және алу үшін әртүрлі құралдар мен әдістерді қолдана білу, сондай-ақ деректерді талдау және жіктеу үшін машиналық оқыту әдістерін қолдана алуы керек.

Ақпаратты тиімді іздеу, негізделген шешімдер қабылдау және практикалық мәселелерді шешу үшін әртүрлі көздерден деректерді талдау және алу дағдылары болуы керек.

Информационный поиск и извлечение данных

Цель курса "Информационный поиск и извлечение данных" состоит в обучении студентов методам и техникам поиска, анализа и извлечения информации из различных источников данных, таких как веб-сайты, базы данных, текстовые документы и мультимедийные файлы. Курс направлен на развитие у студентов понимания принципов работы поисковых систем, использования инструментов для автоматического сбора и обработки данных, а также на освоение методов обработки естественного языка и

машинного обучения для анализа и классификации информации. В итоге, целью курса является подготовка студентов к эффективной работе с большими объемами данных, выявлению закономерностей и трендов, а также к применению полученных знаний в решении задач информационного поиска и аналитики в различных областях, включая науку, бизнес и технологии.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать основные принципы работы поисковых систем, методы сбора и анализа данных, а также основы обработки естественного языка.

Должен уметь использовать различные инструменты и техники для поиска и извлечения информации из различных источников, а также применять методы машинного обучения для анализа и классификации данных.

Должен владеть навыками эффективного информационного поиска, анализа и извлечения данных из различных источников для принятия информированных решений и решения практических задач.

Information retrieval and data extraction

The aim of the Information retrieval and data extraction course is to teach students methods and techniques for searching, analyzing, and extracting information from a variety of data sources such as websites, databases, text documents, and multimedia files. The course is aimed at developing students' understanding of the principles of search engines, the use of tools for automatic data collection and processing, as well as mastering natural language processing and machine learning methods for analyzing and classifying information. Ultimately, the goal of the course is to prepare students to effectively work with large volumes of data, identify patterns and trends, and apply the acquired knowledge in solving problems of information retrieval and analytics in various fields, including science, business and technology.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know the basic principles of search engines, methods of data collection and analysis, as well as the basics of natural language processing.

Must be able to use a variety of tools and techniques to search and extract information from various sources, as well as apply machine learning techniques to analyze and classify data.

Must have the skills to effectively search for information, analyze and extract data from various sources to make informed decisions and solve practical problems.

Бизнес-процестерді модельдеу

«Бизнес-процестерді модельдеу» **курсының мақсаты** студенттерге ұйымдардағы бизнес-процестерді модельдеу, талдау және оңтайландыру әдістері мен әдістерін үйрету болып табылады. Бұл курс студенттердің бизнес-процестердің графикалық үлгілерін құру, бизнес-процестерді сипаттау және басқару үшін арнайы құралдар мен әдістерді қолдану, ұйымдардағы бизнес-процестердің өнімділігі мен тиімділігін арттыру тұжырымдамалары мен тәсілдерін меңгеру дағдыларын дамытуға бағытталған.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

BPMN (Бизнес процесінің үлгісі және нотациясы), EPC (оқиғаға негізделген процестер тізбегі) және IDEF (функцияларды модельдеуге арналған біріктірілген анықтама) сияқты бизнес-процестерді модельдеудің негізгі тұжырымдамалары мен әдістемелерін білуі керек. Lean және Six Sigma сияқты бизнес-процестерді оңтайландырудың стандартты тәсілдерін түсінуі керек.

Бизнес-процестердің графикалық модельдерін құру және олардың тиімділігін талдау үшін әртүрлі құралдар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана білуі керек.

Заманауи әдістер мен құралдарды қолдана отырып, бизнес-процестерді талдау, оңтайландыру және басқару дағдылары болуы керек.

Моделирование бизнес-процессов

Цель курса "Моделирование бизнес-процессов" - обучить студентов методам и техникам моделирования, анализа и оптимизации бизнес-процессов в организациях. Этот курс направлен на развитие у студентов навыков по созданию графических моделей бизнес-процессов, использованию специализированных инструментов и методик для описания и управления бизнес-процессами, а также на освоение концепций и подходов к улучшению производительности и эффективности бизнес-процессов в организациях.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать основные концепции и методологии моделирования бизнес-процессов, такие как BPMN (Business Process Model and Notation), EPC (Event-driven Process Chain), и IDEF (Integrated Definition for Function Modeling). **Должен иметь** представление о стандартных подходах к оптимизации бизнес-процессов, таких как Lean и Six Sigma.

Должен уметь применять различные инструменты и программные средства для создания графических моделей бизнес-процессов и анализа их эффективности.

Должен владеть навыками анализа, оптимизации и управления бизнес-процессами с использованием современных методов и инструментов.

Business process modeling

The aim of the course "Business Process Modeling" is to teach students methods and techniques for modeling, analyzing and optimizing business processes in organizations. This course aims to develop students' skills in creating graphical models of business processes, using specialized tools and techniques to describe and manage business processes, and mastering concepts and approaches for improving the productivity and efficiency of business processes in organizations.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know basic business process modeling concepts and methodologies such as BPMN (Business Process Model and Notation), EPC (Event-driven Process Chain), and IDEF (Integrated Definition for Function Modeling). **Must have** an understanding of standard approaches to business process optimization such as Lean and Six Sigma.

Must be able to use various tools and software to create graphical models of business processes and analyze their effectiveness.

Must have the skills to analyze, optimize and manage business processes using modern methods and tools.

Деректерді визуализациялау

Курстың мақсаты: Бұл курстың мақсаты-студенттерге заманауи құралдар мен әдістерді қолдана отырып, деректерді тиімді визуализациялау дағдыларын үйрету. Курс ақпаратты визуалды ұсыну принциптерін түсінуді дамытуға және оларды әртүрлі салаларда қолдануға бағытталған. Студенттер графиктердің, диаграммалардың және визуалды әдістердің әртүрлі түрлері туралы біледі және ақпараттық және оқылатын визуализацияларды жасау үшін арнайы құралдарды пайдалануды үйренеді.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі керек: Деректерді визуализациялау принциптерін және олардың ақпаратты талдаудағы рөлін түсіну, визуализация саласындағы негізгі терминдер мен ұғымдармен танысу, сызықтық, бағаналы, дөңгелек сияқты графиктердің әртүрлі түрлерін талдау және оларды әртүрлі сценарийлерде қолдану, тиімді және түсінікті визуализацияларды құру әдістерін меңгеру, сызықтық, бағаналы, дөңгелек және оларды әртүрлі сценарийлерде қолдану, тиімді және түсінікті визуализацияларды құру әдістерін игеру.

Игеруі керек: Деректерді тазарту және форматты түрлендіруді қоса, визуализация үшін деректерді таңдау және дайындау, белгілі бір мәліметтер мен тапсырмалар үшін Графиктер мен диаграммалардың сәйкес түрлерін анықтау, әртүрлі графикалық элементтерді, түс гаммасын және басқа параметрлерді қолдана отырып оқылатын және ақпараттандыратын визуализациялар жасау, tableau, Power BI, Matplotlib сияқты әртүрлі деректерді визуализациялау құралдарымен жұмыс істеу, Plotly және басқалары, нақты қажеттіліктер мен тапсырмаларға байланысты.

Меңгеруі тиіс: Негізгі принциптерді, терминдер мен әдістемелерді қоса алғанда, деректерді визуализациялау саласында теориялық білімге ие болу, деректердің сипаты мен қойылған міндеттерге байланысты Графиктер мен диаграммалардың тиісті түрлерін таңдай білу, Tableau, Power BI, Matplotlib, Plotly және т. б. сияқты әртүрлі деректерді визуализациялау құралдарын пайдалану дағдыларын меңгеру, деректерді талдауды жүргізу, трендтерді анықтау, визуализацияны қолданатын үлгілер мен негізгі түсініктер.

Визуализация данных

Цель курса: Цель данного курса заключается в обучении студентов навыкам эффективной визуализации данных с использованием современных инструментов и методик. Курс направлен на развитие понимания принципов визуального представления информации и их применение в различных областях. Студенты узнают о различных типах графиков, диаграмм и визуальных методах, а также научатся использовать специализированные инструменты для создания информативных и читаемых визуализаций.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать: Понимание принципов визуализации данных и их роли в анализе информации, Знакомство с основными терминами и понятиями в области визуализации, Разбор различных видов графиков, таких как линейные, столбчатые, круговые, и их применение в различных сценариях, Освоение техник построения эффективных и понятных визуализаций, Разбор различных видов графиков, таких как линейные, столбчатые, круговые, и их применение в различных сценариях, Освоение техник построения эффективных и понятных визуализаций.

Должен уметь: Выбирать и подготавливать данные для визуализации, включая очистку данных и преобразование форматов, Определять подходящие типы графиков и диаграмм для конкретных видов данных и задач, Создавать читаемые и информативные визуализации, используя различные элементы графиков, цветовую гамму и другие параметры, Работать с различными инструментами визуализации данных, такими как Tableau, Power BI, Matplotlib, Plotly и другие, в зависимости от конкретных потребностей и задач.

Должен владеть: Обладать теоретическими знаниями в области визуализации данных, включая основные принципы, термины и методологии, Уметь выбирать подходящие типы графиков и диаграмм в зависимости от характера данных и поставленных задач, Владение навыками использования различных инструментов визуализации данных, таких как Tableau, Power BI, Matplotlib, Plotly и других, Умение проводить анализ данных, выявлять тренды, паттерны и ключевые инсайты с использованием визуализации.

Data visualization

The aim of the course: The aim of this course is to teach students the skills of effective data visualization using modern tools and methodologies. The course is designed to develop an understanding of the principles of visual representation of information and their application in various domains. Students will learn about different types of charts, diagrams, and visual

methods, and acquire the ability to use specialized tools to create informative and readable visualizations.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know: Understanding the principles of data visualization and their role in information analysis, familiarization with key terms and concepts in the field of visualization, analysis of various types of charts such as line, bar, pie charts, and their application in different scenarios, mastery of techniques for constructing effective and comprehensible visualizations, analysis of various types of charts such as line, bar, pie charts, and their application in different scenarios, mastering techniques for building effective and clear visualizations.

Must be able to: Selecting and preparing data for visualization, including data cleaning and format transformation, determining appropriate types of charts and diagrams for specific types of data and tasks, creating readable and informative visualizations using various elements of charts, color palettes, and other parameters, working with various data visualization tools such as Tableau, Power BI, Matplotlib, Plotly, and others, depending on specific needs and tasks.

Must own: Possessing theoretical knowledge in the field of data visualization, including basic principles, terms, and methodologies, being able to choose appropriate types of charts and diagrams depending on the nature of the data and tasks, having skills in using various data visualization tools such as Tableau, Power BI, Matplotlib, Plotly, and others, and being able to conduct data analysis, identify trends, patterns, and key insights using visualization.

Программалық кодты оңтайландыру

Курстың мақсаты: Программалық кодты оңтайландыру курсының мақсаты студенттерге кодтың өнімділігін, тиімділігін және сапасын жақсарту әдістері мен стратегияларын үйрету болып табылады. Курс студенттердің кодтық кедергілерді анықтау, оңтайландыруларды анықтау және қолдану, сондай-ақ программа өнімділігін бағалау және талдау құралдары мен әдістерін үйрену дағдыларын дамытуға бағытталған. Нәтижесінде, курстың мақсаты студенттерді өнімділігі жоғары, тиімді және сенімді программалық өнімдерді жасауға дайындау болып табылады.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Алгоритмдермен және деректер құрылымдарымен жұмыс істеуді қоса алғанда, өнімділікті бағдарламалаудың негізгі принциптерін білуі және компиляторлар мен интерпретаторлардың принциптерін түсінуі керек.

Профильдеу және тестілеу арқылы программалық кодтың өнімділігін талдай және бағалай алуы керек.

Алгоритмді жақсарту, жад пен ресурстарды пайдалануды оңтайландыру, желі мен енгізу/шығаруды оңтайландыруды қоса алғанда, әртүрлі оңтайландыру әдістерін қолдануда білікті болуы керек.

Оптимизация программного кода

Цель курса "Оптимизация программного кода" состоит в обучении студентов методам и стратегиям улучшения производительности, эффективности и качества программного кода. Курс направлен на развитие у студентов навыков выявления узких мест в коде, определения и применения оптимизаций, а также на изучение инструментов и техник для оценки и анализа производительности программ. В конечном итоге, целью курса является подготовка студентов к созданию высокопроизводительных, эффективных и надежных программных продуктов.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать основные принципы производительного программирования, включая работу с алгоритмами и структурами данных, а также понимать принципы работы компиляторов и интерпретаторов.

Должен уметь анализировать и оценивать производительность программного кода с помощью профилирования и тестирования.

Должен владеть навыками применения различных техник оптимизации, включая улучшение алгоритмов, оптимизацию использования памяти и ресурсов, а также оптимизацию работы сети и ввода-вывода.

Program code optimization

The aim of the “Program code optimization” course is to teach students methods and strategies to improve the performance, efficiency, and quality of code. The course aims to develop students' skills in identifying code bottlenecks, identifying and applying optimizations, and learning tools and techniques for evaluating and analyzing program performance. Ultimately, the goal of the course is to prepare students to create high-performance, efficient, and reliable software products.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know the basic principles of performance programming, including working with algorithms and data structures, and understand the principles of compilers and interpreters.

Must be able to analyze and evaluate software code performance through profiling and testing.

Must be proficient in applying a variety of optimization techniques, including algorithm enhancement, memory and resource utilization optimization, and network and I/O optimization.

Математикалық және компьютерлік модельдеу

Курстың мақсаты: Математикалық және компьютерлік модельдеу курсының мақсаты студенттерге модельдер құру және әртүрлі жүйелер мен процестерді талдау үшін математикалық әдістер мен компьютерлік технологияларды қолдануды үйрету болып табылады. Курс студенттердің математикалық модельдеу дағдыларын, соның ішінде дифференциалдық теңдеулерді, стохастикалық модельдерді және басқа да математикалық конструкцияларды құруды, сондай-ақ модельдеу, сандық әдістер және бағдарламалау сияқты компьютерлік модельдеу құралдарын меңгеруді мақсат етеді. Сайып келгенде, курстың мақсаты студенттерді әртүрлі салалардағы, соның ішінде жаратылыстану ғылымдары, инженерия, экономика, медицина және т.б. күрделі жүйелерді талдауға және оңтайландыруға дайындау болып табылады.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Математикалық талдаудың, дифференциалдық теңдеулердің, ықтималдықтар теориясының және статистиканың негіздерін білуі, сондай-ақ жүйелерді модельдеудің әртүрлі әдістері мен тәсілдерін түсінуі керек.

Күрделі жүйелердің модельдерін құру үшін математикалық әдістерді қолдана білу және оларды талдау және шешу үшін компьютерлік құралдарды қолдана білуі керек.

Математикалық және компьютерлік модельдерді әзірлеу және талдау, оларды нақты есептерді шешу және алынған нәтижелер бойынша қорытынды жасау үшін қолдана білу дағдылары болуы керек.

Математическое и компьютерное моделирование

Цель курса "Математическое и компьютерное моделирование" заключается в обучении студентов использованию математических методов и компьютерных технологий для создания моделей и анализа различных систем и процессов. Курс направлен на развитие у студентов навыков математического моделирования, включая построение дифференциальных уравнений, стохастических моделей и других математических конструкций, а также на освоение инструментов компьютерного моделирования, таких как симуляции, численные методы и программирование. В итоге, целью курса является

подготовка студентов к анализу и оптимизации сложных систем в различных областях, включая естественные науки, инженерные науки, экономику, медицину и другие.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать основы математического анализа, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и статистики, а также иметь представление о различных методах и подходах к моделированию систем.

Должен уметь применять математические методы для построения моделей сложных систем и использовать компьютерные инструменты для их анализа и решения.

Должен владеть навыками разработки и анализа математических и компьютерных моделей, способностью применять их для решения реальных задач и делать выводы на основе полученных результатов.

Mathematical and computer modeling

The aim of the Mathematical and Computer Modeling course is to teach students the use of mathematical methods and computer technology to create models and analyze various systems and processes. The course aims to develop students' mathematical modeling skills, including the construction of differential equations, stochastic models and other mathematical constructs, as well as mastery of computer modeling tools such as simulations, numerical methods and programming. Ultimately, the goal of the course is to prepare students to analyze and optimize complex systems in various fields, including natural sciences, engineering, economics, medicine, and others.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know the basics of mathematical analysis, differential equations, probability theory and statistics, as well as have an understanding of various methods and approaches to modeling systems.

Must be able to apply mathematical methods to build models of complex systems and use computer tools to analyze and solve them.

Must have the skills to develop and analyze mathematical and computer models, the ability to apply them to solve real problems and draw conclusions based on the results obtained.

Қолданбалы бизнес-аналитика

"Қолданбалы бизнес-аналитика" курсының мақсаты коммерциялық ұйымдардың шаруашылық қызметі барысында туындайтын деректерді талдау әдістерін меңгеру, көрсетілген талдауды ақпараттық-технологиялық қолдау үшін еркін таратылатын бағдарламалық қамтылымды (R және Python) пайдалану дағдыларын қалыптастыру, R және Python ортасында талдамалық қосымшаларды әзірлеу үшін қажетті білім алу болып табылады.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі тиіс:

– R және Python орталарының, сондай-ақ олардың негізінде жасалған қосымшалар мен кітапханалардың есептеу мүмкіндіктері, көрсетілген орталарда бағдарламалау негіздері.

– Коммерциялық ұйымдардың аналитикалық қажеттіліктері.

– Бизнес мәселелерін шешуге қажетті математикалық модельдердің жіктелуін қамтиды.

Игеруі тиіс:

– Пән саласынан тапсырманы ресімдеу.

– Деректерге қойылатын талаптарды тұжырымдау.

– Оларды талдаудың тиісті әдістерін таңдаңыз, R және Python орталарын немесе олардың негізінде жасалған қосымшаларды қолдана отырып есептеулер жүргізіңіз немесе жеке қосымшалар жасаңыз және нәтижелерді түсіндіру.

Меңгеруі тиіс:

- Ұйымның аналитикалық қажеттіліктерін өз бетінше талдау дағдыларын дамыту.
- Кәсіби қызмет барысында туындайтын деректерді талдау.
- R және Python орталарында қосымшаларды әзірлеу.

Прикладная бизнес-аналитика

Цель курса «Прикладная бизнес-аналитика» является освоение методов анализа данных, возникающих в ходе хозяйственной деятельности коммерческих организаций, формирования навыков использования свободно распространяемого программного обеспечения (R и Python) для информационно-технологической поддержки указанного анализа, получение необходимых знаний для разработки аналитических приложений в средах R и Python.

В результате освоения дисциплины студент:**Должен знать:**

- Вычислительные возможности сред R и Python, а также созданных на их основе приложений и библиотек, основы программирования в указанных средах.
- Аналитические потребности коммерческих организаций.
- Классификацию математических моделей необходимых для решений задач бизнеса.

Должен уметь:

- Формализовать задачу из предметной области.
- Сформулировать требования к данным.
- Подобрать адекватные методы их анализа, выполнить расчеты с использованием сред R и Python или приложений, созданных на их основе или создать собственные приложения и проинтерпретировать полученные результаты

Должен владеть:

- Навыками самостоятельного анализа аналитических потребностей организации.
- Навыками анализа данных, возникающих в ходе профессиональной деятельности.
- Навыками разработки приложений в средах R и Python

Applied business analytics

The aim of the course “Applied Business Analytics” is to master methods of analyzing data arising in the course of the economic activities of commercial organizations, developing skills in using freely distributed software (R and Python) for information technology support for this analysis, obtaining the necessary knowledge for developing analytical applications in R and Python environments.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know:

- Computational capabilities of the R and Python environments, as well as applications and libraries created on their basis, the basics of programming in these environments.
- Analytical needs of commercial organizations.
- Classification of mathematical models necessary for solving business problems.

Must be able to:

- Formalize a problem from the subject area.
- Formulate data requirements.
- Select adequate methods for their analysis, perform calculations using the R and Python environments or applications created on their basis, or create your own applications and interpret the results obtained

Must own:

- Skills in independent analysis of the analytical needs of the organization.

- Skills in analyzing data arising in the course of professional activities.
- Application development skills in R and Python environments

Зияткерлік деректерді талдау

Курстың мақсаты: Зияткерлік деректерді талдау курсының мақсаты студенттерге интеллектуалды тәсілдер мен машиналық оқыту алгоритмдерін пайдалана отырып, үлкен көлемдегі деректерді талдау әдістері мен әдістерін үйрету болып табылады. Курс студенттердің деректермен жұмыс істеу дағдыларын, соның ішінде деректерді жинау, тазалау, алдын ала өңдеу және визуализациялау, сондай-ақ классификация, регрессия, кластерлеу және ассоциация ережелері сияқты машинада оқытудың әртүрлі әдістерін үйренуге бағытталған. Сондай-ақ, курстың мақсаты студенттерді ғылым, бизнес, денсаулық сақтау және басқа салалардағы әртүрлі мәселелерді шешу үшін заманауи деректерді талдау әдістерін қолдануға дайындау болып табылады.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Түрлі жіктеу, регрессия, кластерлеу және ассоциация алгоритмдерін қоса алғанда, машиналық оқытудың негізгі тұжырымдамалары мен әдістерін білуі керек. Статистика және ықтималдық негіздерімен таныс болуы және деректерді жинау, тазалау, алдын ала өңдеу және визуализацияны қоса алғанда, деректерді басқарудың негізгі принциптерін түсінуі керек.

Деректерді талдау және түсіндіру және машиналық оқыту үлгілерін әзірлеу және бағалау үшін үйренген әдістер мен әдістерді қолдана білуі керек.

Деректер ғылымы мен машиналық оқытуға арналған заманауи құралдар мен бағдарламалық жасақтама кітапханаларын пайдалану дағдылары болуы керек, сондай-ақ оларды нақты әлемдегі деректерді талдау мәселелерін шешу үшін қолдану қабілетінің болуы керек.

Интеллектуальный анализ данных

Цель курса "Интеллектуальный анализ данных" заключается в обучении студентов методам и техникам анализа больших объемов данных с использованием интеллектуальных подходов и алгоритмов машинного обучения. Курс направлен на развитие у студентов навыков работы с данными, включая их сбор, очистку, предварительную обработку и визуализацию, а также на изучение различных методов машинного обучения, таких как классификация, регрессия, кластеризация и ассоциативные правила. В конечном итоге, целью курса является подготовка студентов к применению современных методов анализа данных для решения различных задач в области науки, бизнеса, здравоохранения и других областей.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать основные концепции и методы машинного обучения, включая различные алгоритмы классификации, регрессии, кластеризации и ассоциативного анализа. Должен быть знаком с основами статистики и вероятности, а также понимать основные принципы работы с данными, включая их сбор, очистку, предварительную обработку и визуализацию.

Должен уметь применять изученные методы и техники для анализа и интерпретации данных, а также для разработки и оценки моделей машинного обучения.

Должен владеть навыками использования современных инструментов и программных библиотек для работы с данными и машинного обучения, а также способностью применять их для решения реальных задач анализа данных.

Intellectual data analysis

The aim of the Intellectual data analysis course is to teach students methods and techniques for analyzing large volumes of data using intelligent approaches and machine learning algorithms. The course aims to develop students' skills in working with data, including data collection, cleaning, preprocessing and visualization, as well as learning various machine learning techniques such as classification, regression, clustering and association rules. Ultimately, the goal of the course is to prepare students to apply modern data analysis techniques to solve various problems in science, business, healthcare, and other fields.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must have knowledge of basic machine learning concepts and techniques, including various classification, regression, clustering, and association algorithms. Must be familiar with the fundamentals of statistics and probability and understand basic data management principles, including data collection, cleaning, preprocessing, and visualization.

Must be able to apply learned methods and techniques to analyze and interpret data and develop and evaluate machine learning models.

Must have skills in using modern tools and software libraries for data science and machine learning, as well as the ability to apply them to solve real-world data analysis problems.

Виртуалдау және контейнерлеу жүйелері

«Виртуалдау және контейнерлеу жүйелері» курсының мақсаты студенттерге виртуализация мен контейнерлеудің негіздері мен принциптерін үйрету, соның ішінде олардың арасындағы айырмашылықтарды және қазіргі АТ-инфрақұрылымдарда қолдануды түсіну. Курс студенттердің виртуалды машиналармен және контейнерлермен жұмыс істеу дағдыларын дамытуға, сондай-ақ виртуализацияланған және контейнерленген орталарды басқару үшін қолданылатын VMware, Hyper-V, Docker және Kubernetes сияқты құралдар мен технологияларды үйренуге бағытталған. Сайып келгенде, курстың мақсаты студенттерді заманауи компьютерлік желілер мен бұлттық платформаларда виртуалдандырылған және контейнерленген орталарды жобалауға, орналастыруға және басқаруға дайындау болып табылады.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Виртуализация мен контейнерлеудің негізгі ұғымдары мен принциптерін, оның ішінде олардың арасындағы айырмашылықтарды және қазіргі АТ-инфрақұрылымдарда қолдануды білуі керек. Гипервизорлар және контейнерлік қозғалтқыштар сияқты негізгі виртуалдандыру технологияларымен, сондай-ақ виртуалдандырылған және контейнерленген орталарды басқаруға арналған құралдар мен платформалармен таныс болуы керек.

Виртуалды машиналар мен контейнерлерді орналастыру, конфигурациялау және басқару, сондай-ақ Kubernetes сияқты оркестрлік құралдардың негізгі принциптерін түсінулері керек.

Виртуалды және контейнерлік орталарды жобалау және оңтайландыру дағдылары және қолданбаларды әзірлеу, тестілеу және орналастыру мәселелерін шешу үшін оларды пайдалана алулары керек.

Системы виртуализации и контейнеризации

Цель курса "Системы виртуализации и контейнеризации" заключается в обучении студентов основам и принципам виртуализации и контейнеризации, включая понимание различий между ними и их применение в современных ИТ-инфраструктурах. Курс направлен на развитие у студентов навыков работы с виртуальными машинами и контейнерами, а также на изучение инструментов и технологий, таких как VMware, Hyper-V, Docker и Kubernetes, используемых для управления виртуализированными и

контейнеризированными средами. В конечном итоге, целью курса является подготовка студентов к проектированию, развертыванию и управлению виртуализированными и контейнеризированными средами в современных компьютерных сетях и облачных платформах.

В результате освоения дисциплины студент:

Должны знать основные концепции и принципы виртуализации и контейнеризации, включая различия между ними и их применение в современных IT-инфраструктурах. Должен быть знаком с основными технологиями виртуализации, такими как гипервизоры и контейнерные движки, а также с инструментами и платформами управления виртуализированными и контейнеризированными средами.

Должны уметь развертывать, настраивать и управлять виртуальными машинами и контейнерами, а также понимать основные принципы работы с инструментами оркестрации, такими как Kubernetes.

Должны владеть навыками проектирования и оптимизации виртуализированных и контейнеризированных сред, а также способностью использовать их для решения реальных задач в области разработки, тестирования и развертывания приложений.

Virtualization and containerization systems

The aim of the course: "Virtualization and Containerization Systems" is to teach students the basics and principles of virtualization and containerization, including understanding the differences between them and their application in modern IT infrastructures. The course aims to develop students' skills in working with virtual machines and containers, as well as learning the tools and technologies such as VMware, Hyper-V, Docker and Kubernetes used to manage virtualized and containerized environments. Ultimately, the goal of the course is to prepare students to design, deploy, and manage virtualized and containerized environments on modern computer networks and cloud platforms.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know the basic concepts and principles of virtualization and containerization, including the differences between them and their application in modern IT infrastructures. Must be familiar with core virtualization technologies such as hypervisors and container engines, as well as tools and platforms for managing virtualized and containerized environments.

Must be able to deploy, configure and manage virtual machines and containers, and understand basic principles of orchestration tools such as Kubernetes.

Must have the skills to design and optimize virtualized and containerized environments, and the ability to use them to solve real-world application development, testing, and deployment problems.

Программалық қамтаманы құрастыру және орналастыру технологиялары

Курстың мақсаты: Бұл курстың мақсаты студенттерге бағдарламалық жасақтаманы құрастыру мен орналастырудың заманауи технологияларын терең түсінуді қамтамасыз ету болып табылады. Курс студенттерді бағдарламалық өнімдерді тиімді құру, құрастыру, сынау және орналастыру үшін қажетті практикалық дағдылармен жабдықтауға бағытталған. Студенттер заманауи бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуде қолданылатын озық құралдармен, әдістемелермен және ең жақсы тәжірибелермен танысады.

Курсты оқу нәтижесінде білім алушы:

Білуі керек: Бағдарламалық кодты құрастыру және құрастыру процесін түсіну, Apache Maven, Gradle және басқалары сияқты автоматтандырылған құрастыру құралдарын үйрену, қолданбаларды орналастыру әдістері мен құралдарымен танысу, Docker және Kubernetes сияқты контейнерлеу және оркестр принциптерін үйрену, npm, pip

сияқты тәуелділікті басқару жүйелерін меңгеру және т. б., виртуалды орталармен жұмыс тәуелділікті оқшаулау үшін.

Игеруі керек: Бағдарламалық жасақтаманы қауіпсіз орналастырудың негізгі принциптеріне шолу, қолданбаларды орналастыруда қауіпсіздік әдістерін енгізу, қолданбаларды бақылау және логтау құралдарын үйрену, өнімділік пен күйін келтіруді жақсарту үшін журналдар мен көрсеткіштерді талдау әдістерін қолдану.

Меңгеруі тиіс: Кодты тиімді құрастыру және құрастыру үшін Apache Maven, Gradle немесе басқалары сияқты автоматтандырылған құрастыру құралдарын қолдана білу, контейнерлеуді (мысалы, Docker) және оркестрді (мысалы, Кубернетес) қоса алғанда, бағдарламалық жасақтаманы орналастыру әдістері мен құралдарын қолдана білу, npm, pip сияқты тәуелділікті басқару жүйелерімен жұмыс істеу дағдылары, немесе ұқсас, кітапханалар мен компоненттерді тиімді басқару үшін.

Технологии сборки и развертывания программного обеспечения

Цель курса: Цель данного курса заключается в обеспечении студентов глубоким пониманием современных технологий сборки и развертывания программного обеспечения. Курс стремится оснастить студентов практическими навыками, необходимыми для эффективного создания, сборки, тестирования и развертывания программных продуктов. Студенты будут ознакомлены с передовыми инструментами, методологиями и лучшими практиками, используемыми в современной разработке программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины студент:

Должен знать: Понимание процесса компиляции и сборки программного кода, Изучение инструментов автоматизированной сборки, таких как Apache Maven, Gradle и другие, Ознакомление с методами и инструментами развертывания приложений, Изучение принципов контейнеризации и оркестрации, таких как Docker и Kubernetes, Овладение системами управления зависимостями, такими как npm, pip, и другими, Работа с виртуальными средами для изоляции зависимостей.

Должен уметь: Обзор базовых принципов безопасного развертывания программного обеспечения, Внедрение методов обеспечения безопасности в развертывании приложений, Изучение инструментов для мониторинга и логирования приложений, Применение методов анализа логов и метрик для улучшения производительности и отладки.

Должен владеть: Умение использовать инструменты автоматизированной сборки, такие как Apache Maven, Gradle, или другие, для эффективной компиляции и сборки кода, Умение применять методы и инструменты развертывания программного обеспечения, включая контейнеризацию (например, Docker) и оркестрацию (например, Kubernetes), Навыки работы с системами управления зависимостями, такими как npm, pip, или аналогичные, для эффективного управления библиотеками и компонентами.

Software assembly and deployment technologies

The aim of the course:

The objective of this course is to provide students with a profound understanding of contemporary software build and deployment technologies. The course aims to equip students with practical skills necessary for the effective creation, compilation, testing, and deployment of software products. Students will be introduced to cutting-edge tools, methodologies, and best practices employed in modern software development.

As a result of mastering the discipline, the student:

Must know: Understanding the process of compiling and building source code, studying automated build tools such as Apache Maven, Gradle, and others, familiarizing with deployment methods and tools, exploring principles of containerization and orchestration, such as Docker

and Kubernetes, mastering dependency management systems like npm, pip, and others, and working with virtual environments for dependency isolation.

Must be able to: Overview of basic principles of secure software deployment, implementing security measures in application deployment, studying tools for application monitoring and logging, applying methods of log and metric analysis to enhance performance and debugging.

Must own: Ability to use automated build tools such as Apache Maven, Gradle, or others for efficient code compilation and assembly, proficiency in applying methods and tools for software deployment, including containerization (e.g., Docker) and orchestration (e.g., Kubernetes), skills in working with dependency management systems like npm, pip, or similar, for effective library and component management.