«ІЛИЯС ЖАНСҮГІРОВ АТЫНДАҒЫ ЖЕТІСУ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕ АҚ
НАО «ЖЕТЫСУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИЛЬЯСА ЖАНСУГУРОВА»
NPJSC «ZHETYSU UNIVERSITY NAMED AFTER ILYAS ZHANSUGUROV»

БЕКІТІЛДІ/ УТВЕРЖДЕНО/ APPROVED
университеттің Ғылыми Кеңесі отырысында/
на заседании Ученого совета университета/
at the meeting of the Academic Council of the University/
Хаттама/ Протокол/ Protocol № 8 «27» 03 2025
Басқарма Төрағасы – Ректор/ Председатель /
Правления –Ректор/ Chairman of the Board-Rector
_____ Ә.Т., professor E. Buribayev/
_____ Ә.Т., professor E. Buribayev /
_____ Ә.Т., Professor Y. Buribayev

6B06105 – «Жасанды интеллект инжинирингі» білім беру бағдарламасы бойынша

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

қабылдау жылы: 2025

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе 6B06105 - «Инжиниринг искусственного интеллекта»
год приема: 2025

CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

on educational program 6B06105 – « Artificial Intelligence Engineering »
year of admission: 2025

Талдықорған/ Талдыкорган/ Taldykorgan, 2025

Элективті пәндер каталогы білім алушылардың жеке білім траекториясын қалыптастыру үшін элективті оқу пәндерінің жүйелендірілген тізбесі болып табылады/ Каталог элективных дисциплин представляет собой систематизированный перечень элективных учебных дисциплин для формирования индивидуальной образовательной траектории обучающихся / The Catalog of elective disciplines represents the systematic list of elective academic disciplines to form an individual educational trajectory of learners.

Кафедра меңгерушісі/
Заведующий кафедрой /
Head of the Department: _____ п.ғ.к., Л.Смагулова/ к.п.н., Л.Смагулова/ c.p.sc., L.Smagulova

Жұмыс берушілермен және студенттік активтің өкілдерімен келісілген/ Согласован с работодателями и представителями студенческого актива/ Agreed with the employers and student activity representatives:

Талдықорған жоғарғы политехникалық колледжі /
Талдыкорганский Высший политехнический колледж /
Taldykorgan Higher Polytechnic College / Директор орынбасары Б.Саткұлов
Зам.директора Саткулов Б.
Deputy Director Satkulov B.

Студенттік активтің өкілі /
Представитель студенческого актива /
Student activity representative: _____ С. Мамедұлы /
С. Мамедұлы /
S. Mameduly

Университеттің Академиялық Кеңесі отырысында ұсынылған/ Рекомендован на заседании Академического совета университета / Recommended at the meeting of the University academic council

(Хаттама/ Протокол/ Report № 7, «26» 03 2025.

Университеттің Академиялық Кеңесі төрағасы/ Председатель Академического совета университета / Chairman of University academic council _____ PhD,қауымд. профессор Б.Таубаев
PhD,ассоц. профессор Б.Таубаев
PhD,associate Professor B.Taubayev

Модуль коды: ӘГ 1 **Модуль атауы:** Әлеуметтік-гуманитарлық **Пән атауы:** Дене шынықтыру **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** Салауатты өмір салтын, студент тұлғасын, оның физикалық жетілдірілуі мен өзін-өзі реттеуін қалыптастыруға бағытталған **Қысқаша сипаттамасы:** Дене шынықтыру мәдениеті мен спорттың ерекшеліктерін зерттейді. Дене шынықтыру мәдениеті сабағының оқу және оқудан тыс уақыттағы негізгі кезеңдерін қарастырады. **Оқыту нәтижелері:** құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызы бар құбылыстар мен процестерді түсінуде инновациялық тәсілдерді бағалау және қолдану қабілетіне ие болу **Қалыптасатын құзыреттер:** Салауатты, үйлесімді өмір салтын жүргізудің, қолайлы моральдық-физикалық атмосфераны құрудың және сақтаудың негізгі принциптерін түсіну.	**Код модуля: СГ 1** **Название модуля:** Социально-гуманитарный/ **Название дисциплины:** Физическая культура **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** **Цель:** Направлена на формирование здорового образа жизни, личности студента, его физического совершенствования и саморегуляции **Краткое описание:** Изучает особенности физической культуры и спорта. Раскрывает основные формы занятий физической культурой в учебное и внеучебное время. **Результаты обучения:** обладать способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде. **Формируемые компетенции:** Понимать основные принципы ведения здорового, гармоничного образа жизни, создания и поддержания благоприятной морально-физической атмосферы.	**Code of module: SH 1** **Name of module:** Social humanitarian **Name of discipline:** Physical training **Prerequisites:** **Postrequisites:** **Purpose:** It is aimed at the formation of a healthy lifestyle, personality of the student, his physical perfection and self-regulation **Brief description:** Studies the features of physical culture and sports. Reveals the main forms of physical culture in the educational and extracurricular time. **Learning outcomes:** Demonstrate the ability to evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant phenomena and processes in legal, entrepreneurial, industrial, and environmental contexts. **Formed competencies:** To understand the basic principles of leading a healthy, harmonious lifestyle, creating and maintaining a favorable moral and physical atmosphere.
Модуль коды: АК 2 **Модуль атауы:** Ақпараттық-коммуникативті **Пән атауы:** Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** процестерді, ақпаратты іздеу, сақтау және өңдеу әдістерін, цифрлық технологиялар арқылы ақпаратты жинау және беру әдістерін сыни тұрғыдан бағалау және талдау қабілетін дамыту. **Қысқаша сипаттамасы:** Ақпаратты іздеу, жинау, сақтау,	**Код модуля: ИК 2** **Название модуля:** Информационно-коммуникативный **Название дисциплины:** Информационно-коммуникационные технологии **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** **Цель:** формирование способности критически оценивать и анализировать процессы, методы поиска, хранения и обработки информации, способы сбора и передачи информации посредством цифровых	**Code of module: IC 2** **Name of module:** Informational and communicative **Name of discipline:** Information and communication technology **Prerequisites:** **Postrequisites:** **Purpose:** to develop the ability to critically evaluate and analyze processes, methods of searching, storing and processing information, ways of collecting and transmitting information through digital

өңдеу және таратуға арналған ақпараттық технологиялар арқылы іске асатын кәсіби коммуникацияның заманауи әдістері мен құралдарын зерттейді. Мәліметтер базасы, кестелік процессорлар, е-технологиялар, Smart және бұлттық технологиялармен жұмыс істеу дағдысын дамытады. **Оқыту нәтижелері:** құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызы бар құбылыстар мен процестерді түсінуде инновациялық тәсілдерді бағалау және қолдану қабілетіне ие болу **Қалыптасатын құзыреттер:** Кәсіби қызмет процесінде туындайтын мәселелердің жаратылыстану-ғылыми мәнін анықтауға дайын нақты инженерлік мәселелерді шешу үшін АКТ құралын таңдаңыз.	технологий. **Краткое описание:** Формирует способность критического понимания роли и значения современных информационно-коммуникационных технологий в эпоху цифровой глобализации и формирования нового "цифрового" мышления, знания и навыки использования современных информационно-коммуникационных технологий в различных видах деятельности. **Результаты обучения:** обладать способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде. **Формируемые компетенции:** Выбирать инструмент ИКТ для решения конкретных инженерных задач, готовым выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в процессе профессиональной деятельности.	technologies. **Brief description:** Forms the ability to critically understand the role and significance of modern information and communication technologies in the era of digital globalization and the formation of a new "digital" thinking, knowledge and skills of using modern information and communication technologies in various activities. **Learning outcomes:** Demonstrate the ability to evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant phenomena and processes in legal, entrepreneurial, industrial, and environmental contexts. **Formed competencies:** To choose an ICT tool for solving specific engineering problems, ready to identify the natural science essence of the problems that arise in the course of professional activity.
Модуль коды: ӘГ 1 **Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық** **Пән атауы:** Экономика және кәсіпкерлік негіздері **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** Мақсаты-студенттерді қазіргі қоғам өмірінің экономикалық проблемаларымен таныстыру, экономикалық ойлауды қалыптастыру және кәсіпкерлік саласын-дағы теориялық негіздер мен практикалық дағдылар саласында білім алу. **Қысқаша сипаттамасы:** Студенттерде экономиканың жұмыс істеу заңдылықтары туралы кешенді идеяны қалыптастыруға, кәсіпкерлік	**Код модуля: СГ 1** **Название модуля: Социально-гуманитарный** **Название дисциплины:** Основы экономики и предпринимательства **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** **Цель:** ознакомление студентов с экономическими проблемами жизни современного общества, формирование экономического мышления и получение знаний в области теоретических основ и практических навыков в сфере предпринимательства. **Краткое описание:** Ориентирована на формирование у студентов комплексного представления о закономерностях функционирования экономики,	**Code of module: SH 1** **Name of module: Social humanitarian** **Name of discipline:** Economics and entrepreneurship **Prerequisites:** **Postrequisites:** **Purpose:** The purpose is to familiarize students with the economic problems of modern society, the formation of economic thinking and gaining knowledge in the field of theoretical foundations and practical skills in the field of entrepreneurship **Brief description:**. It is focused on the formation of students' comprehensive

қызметтің әртүрлі салаларында қолданбалы құзырет-терді алуға бағытталған іскерлік білім алуға бағытталған, өз бизнесін құру және табысты жүргізу ерекшеліктерін ашады **Оқыту нәтижелері:** құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызы бар құбылыстар мен процестерді түсінуде инновациялық тәсілдерді бағалау және қолдану қабілетіне ие болу **Қалыптасатын құзыреттер:** Жалпы білім беру пәндері саласында жеткілікті көкжиекке ие болу және кәсіби қызметте шешім қабылдау кезінде оларды ескеруге қабілетті.	получение делового образования, направленного на приобретение прикладных компетенций в разных сферах предпринимательской деятельности, раскрывает особенности создания и успешного ведения собственного бизнеса **Результаты обучения:** обладать способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде. **Формируемые компетенции:** Обладать достаточным кругозором в области общеобразовательных дисциплин и способен учитывать их при принятии решений в профессиональной деятельности.	understanding of the laws of the functioning of the economy, obtaining business education aimed at acquiring applied competencies in various fields of entrepreneurial activity, reveals the features of creating and successfully running their own business. **Learning outcomes:** Demonstrate the ability to evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant phenomena and processes in legal, entrepreneurial, industrial, and environmental contexts**.** **Formed competencies:** Have sufficient horizons in the field of general education disciplines and is able to take them into account when making decisions in professional activities
Модуль коды: ӘГ 1 **Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық** **Пән атауы:** Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** экологиялық процестерді талдау-ға, антропогендік қызметтің әлеуметтік-экологиялық салдарын, төтенше жағдайларда қорғау әдістері мен технологияларын бағалауға мүмкіндік беретін Экология және тіршілік қауіпсіздігі негіздері бойынша білім қалыптастыру. **Қысқаша сипаттамасы:** Адам денсаулығының жай-күйіне эколо-гиялық факторлардың әсерін бағалау; тіршілік әрекетінің қауіпсіздігін арттыру жөніндегі іс-шараларды жоспарлау және жүзеге асыру үшін экологиялық процестерді	**Код модуля: СГ 1** **Название модуля: Социально-гуманитарный** **Название дисциплины:** Экология и основы безопасности жизнедеятельности **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** **Цель:** сформировать знания по основам экологии и безопасности жизнедеятельности, позволяющие анализировать экологические процессы, оценивать социально-экологические последствия антропогенной деятельности, методы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях **Краткое описание:**. Формирует умения оценивать воздействия экологических факторов на состояние здоровья человека; прогнозировать экологические процессы для планирования и осуществления мероприятий по повышению безопасности	**Code of module: SH 1** **Name of module: Social humanitarian** **Name of discipline:** Ecology and life safety basics **Prerequisites:** **Postrequisites:** **Purpose:** to form knowledge on the basics of ecology and life safety, allowing to analyze environmental processes, assess the socio-ecological consequences of anthropogenic activities, methods and technologies of protection in emergency situations. **Brief description:** Develops skills to assess the impact of environmental factors on human health; predict environmental processes for planning and implementing measures to

болжау; авариялардың, апаттардың, дүлей зілзалалардың ықтимал салдарын ескере отырып, қолайсыз экологиялық және төтенше жағдайларда шешімдер қа-былдау іскерліктерін қалып-тастырады. **Оқыту нәтижелері:** құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызы бар құбылыстар мен процестерді түсінуде инновациялық тәсілдерді бағалау және қолдану қабілетіне ие болу **Қалыптасатын құзыреттер:** Жалпы білім беру пәндері саласында жеткілікті көкжиекке ие болу және кәсіби қызметте шешім қабылдау кезінде оларды ескеруге қабілетті.	жизнедеятельности; принимать решения в неблагоприятных экологических и чрезвычайных ситуациях с учетом возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. **Результаты обучения:** обладать способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде. **Формируемые компетенции:** Обладать достаточным кругозором в области общеобразовательных дисциплин и способен учитывать их при принятии решений в профессиональной деятельности.	improve life safety; make decisions in adverse environmental and emergency situations, taking into account the possible consequences of accidents, catastrophes, natural disasters. **Learning outcomes:** Demonstrate the ability to evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant phenomena and processes in legal, entrepreneurial, industrial, and environmental contexts. **Formed competencies:** Have sufficient horizons in the field of general education disciplines and is able to take them into account when making decisions in professional activities
Модуль коды: ӘГ 1 **Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық** **Пән атауы:** Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** білім алушыларды құқықтың негізгі салалары мен институттарымен, сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің негіздерімен, сондай-ақ мемлекет пен құқықтың пайда болу, даму және жұмыс істеу заңдылықтарымен таныстыру **Қысқаша сипаттамасы:** Курс сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениеттің дағдыларын және мемлекет пен қоғамдағы құқықтың негізгі функциялары, оның құқықтық мемлекеттің, азаматтық қоғамның дамуына әсері туралы теориялық білімнің жоғары деңгейін қалыптасты-рады. **Оқыту нәтижелері:** құқықтық,	**Код модуля: СГ 1** **Название модуля: Социально-гуманитарный** **Название дисциплины:** Основы права и антикоррупционная культура **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** **Цель:** ознакомление обучающихся с основными отраслями и институтами права, основами антикоррупционной культуры, а также закономерностями возникновения, развития и функционирования государства и права. **Краткое описание:** Курс формирует навыки антикоррупционной культуры и высокий уровень теоретических знаний об основных функциях права в государстве и обществе, его влияния на развитие правового государства, гражданского общества. **Результаты обучения:** обладать способностью	**Code of module: SH 1** **Name of module: Social humanitarian** **Name of discipline:** Basics of law and anti-corruption culture **Prerequisites:** **Postrequisites:** **Purpose:** to familiarize students with the main branches and institutions of law, the basics of an anti-corruption culture, as well as the laws of the emergence, development and functioning of the state and law. **Brief description:** The course forms the skills of an anti-corruption culture and a high level of theoretical knowledge about the main functions of law in the state and society, its impact on the development of law-based state, civil society. **Learning outcomes:**

кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызы бар құбылыстар мен процестерді түсінуде инновациялық тәсілдерді бағалау және қолдану қабілетіне ие болу **Қалыптасатын құзыреттер:** Жалпы білім беру пәндері саласында жеткілікті көкжиекке ие болу және кәсіби қызметте шешім қабылдау кезінде оларды ескеруге қабілетті.	оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде. **Формируемые компетенции:** Обладать достаточным кругозором в области общеобразовательных дисциплин и способен учитывать их при принятии решений в профессиональной деятельности.	Demonstrate the ability to evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant phenomena and processes in legal, entrepreneurial, industrial, and environmental contexts. **Formed competencies:** Have sufficient horizons in the field of general education disciplines and is able to take them into account when making decisions in professional activities.
Модуль коды: ӘГ 1 **Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық** **Пән атауы:** Ғылыми зерттеу әдістері **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер: Жобалық зерттеу** **Мақсаты:** ғалымдардың қазіргі жетістік-теріне негізделген ғылыми зерттеулер жүргізудің принциптері, технологиялары, практикалық әдістері мен әдістері туралы білімді қалыптастыру **Қысқаша сипаттамасы:** Ғылыми мәдениет пен этиканың базалық негіздерін, ғылыми мәтіндерді икемді қабылдауды, ғылыми-зерттеу жұмысын жоспарлау мен ұйымдастыруда алған білімдерін тиімді қолдану дағдыларын, зерттеу нәтижелерін талдау және жалпылау қабілетін қалыптастырады. **Оқыту нәтижелері:** құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызы бар құбылыстар мен процестерді түсінуде инновациялық тәсілдерді бағалау және қолдану қабілетіне ие болу **Қалыптасатын құзыреттер:** Жаратылыстану саласындағы объектілер мен процестердің	**Код модуля: СГ 1** **Название модуля: Социально-гуманитарный** **Название дисциплины:** Методы научных исследований **Пререквизиты:** **Постреквизиты: Проектное исследование** **Цель:** сформировать знания о принципах, технологиях, практических методах и приемах проведения научных исследований, основанных на современных достижениях ученых. **Краткое описание:** Формирует базовые основы научной культуры и этики, гибкое восприятие научных текстов, навыки эффективного применения полученных знаний при планировании и организации научно-исследовательской работы, умение анализировать и обобщать результаты исследований. **Результаты обучения:** обладать способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде. **Формируемые компетенции:** Применять теорию и методы	**Code of module: SH 1** **Name of module: Social humanitarian** **Name of discipline:** Methods of scientific research **Prerequisites:** **Postrequisites: Project Studies** **Purpose:** to form knowledge about the principles, technologies, practical methods and techniques of conducting scientific research based on modern achievements of scientists. **Brief description:** Forms the basic foundations of scientific culture and ethics, flexible perception of scientific texts, skills of effective application of acquired knowledge in planning and organizing research work, the ability to analyze and summarize research results. **Learning outcomes:** Demonstrate the ability to evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant phenomena and processes in legal, entrepreneurial, industrial, and environmental contexts.

сапалық және сандық модельдерін құру үшін математиканың теориясы мен әдістерін, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолданыңыз.	математики, теоретические и экспериментальные методы исследования для построения качественных и количественных моделей объектов и процессов в естественнонаучной сфере деятельности.	**Formed competencies:** To apply the theory and methods of mathematics, theoretical and experimental research methods to build qualitative and quantitative models of objects and processes in the natural science field of activity.
Модуль коды: ӘГ 1 **Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық** **Пән атауы:** Ілиястану **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** Ілияс Жансүгіров шығармашылығын терең де жан-жақты меңгерту арқылы қазақ халқының әдебиетін, өнерін, салт-дәстүрін, мәдениетін, тілін бағалайтын, эстетикалық талғамы жоғары, терең ойлайтын тұлғаны дамыту. **Қысқаша сипаттамасы:** Ілияс Жансүгіровтің өмірбаяны мен шығармашылық қызметін, әдебиеттану ғылымындағы орнын қарастырады. Оның отандық әдебиеттің көркемдік қағидаларын қалыптастырудағы үлесін зерттейді. Білім алушылардың бойында ғылыми-зерттеу іс-әрекетінің дағдылары мен құзіреттіліктер қалыптастырады. **Оқыту нәтижелері:** құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызы бар құбылыстар мен процестерді түсінуде инновациялық тәсілдерді бағалау және қолдану қабілетіне ие болу **Қалыптасатын құзыреттер:** Жалпы білім беру пәндері саласында жеткілікті көкжиекке ие болу және кәсіби қызметте шешім қабылдау кезінде оларды ескеруге қабілетті.	**Код модуля: СГ 1** **Название модуля: Социально-гуманитарный** **Название дисциплины:** Ильястану **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** **Цель:** развитие глубоко мыслящей личности с высоким эстетическим вкусом, ценящей литературу, искусство, традиции, культуру и язык казахского народа посредством глубокого и всестороннего изучения произведений Ильяса Жансугурова. **Краткое описание:** Формирует понимание значимости произведений Ильяса Жансугурова в развитии казахского литературного языка, навыки интеллектуально-творческого мышления, способность дорожить ценностями национально-духовного наследия **Результаты обучения:** обладать способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде. **Формируемые компетенции:** Обладать достаточным кругозором в области общеобразовательных дисциплин и способен учитывать их при принятии решений в профессиональной деятельности.	**Code of module: SH 1** **Name of module: Social humanitarian** **Name of discipline:** Ilyastanu **Prerequisites:** **Postrequisites:** **Purpose:** to develop a deep-thinking personality with high aesthetic taste, appreciating literature, art, traditions, culture and language of the Kazakh people through a deep and comprehensive study of the works of Ilyas Zhansugurov. **Brief description:** Forms an understanding of the importance of the works of Ilyas Zhansugurov in the development of the Kazakh literary language; skills of intellectual and creative thinking, the ability to cherish the values of national and spiritual heritage. **Learning outcomes:** Demonstrate the ability to evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant phenomena and processes in legal, entrepreneurial, industrial, and environmental contexts. **Formed competencies:** Have sufficient horizons in the field of general education disciplines and is able to take them into account when making decisions in professional activities.

Модуль коды: ӘГ 1 **Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық** **Пән атауы:** Қаржылық сауаттылық негіздері **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** Курс жеке қаржыны басқару саласында білім дағдыларды алуға бағытталған. **Қысқаша сипаттамасы:** Курс шеңберінде білім алушылар қаржы саласындағы барлық құралдарды практикада қолдануды, жинақтауды сақтауды және көбейтуді, бюджетті сауатты жоспарлауды, қаржылық ақпаратты талдауды үйренуді және барабар инвестициялық стратегияны таңдау үшін қаржы өнімдерін бағдарлауды үйренеді **Оқыту нәтижелері:** құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызы бар құбылыстар мен процестерді түсінуде инновациялық тәсілдерді бағалау және қолдану қабілетіне ие болу **Қалыптасатын құзыреттер:** Жалпы білім беру пәндері саласында жеткілікті көкжиекке ие болу және кәсіби қызметте шешім қабылдау кезінде оларды ескеруге қабілетті.	**Код модуля: СГ 1** **Название модуля: Социально-гуманитарный** **Название дисциплины:** Основы финансовой грамотности **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** **Цель:** получение знаний навыков в области управления личными финансами. **Краткое описание:** в рамках курса обучающиеся научаться использовать на практике всевозможные инструменты в области финансов, сохранять и приумножать накопления, грамотно планировать бюджет, научаться анализировать финансовую информацию и ориентироваться в финансовых продуктах для выбора адекватной инвестиционной стратегии **Результаты обучения:** обладать способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде. **Формируемые компетенции:** Обладать достаточным кругозором в области общеобразовательных дисциплин и способен учитывать их при принятии решений в профессиональной деятельности.	**Code of module: SH 1** **Name of module: Social humanitarian** **Name of discipline:** Fundamentals of financial literacy **Prerequisites:** **Postrequisites:** **Purpose:** The course "Fundamentals of Financial Literacy" is aimed at gaining knowledge and skills in the field of personal finance management. **Brief description:** Also, as part of the course, students will learn how to use in practice all kinds of tools in the field of finance, save and increase savings, plan a budget competently, learn how to analyze financial information and navigate financial products to choose an adequate investment strategy. **Learning outcomes:** Demonstrate the ability to evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant phenomena and processes in legal, entrepreneurial, industrial, and environmental contexts. **Formed competencies:** Have sufficient horizons in the field of general education disciplines and is able to take them into account when making decisions in professional activities.
Модуль коды: АК 2 **Модуль атауы: Ақпараттық-коммуникативті** **Пән атауы:** Шетел тілі **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** Шетел тілі/ **Мақсаты:** шет тілін оқыту үдерісінде студенттердің мәдениетаралық және коммуникативтік құзыреттілігін	**Код модуля: ИК 2** **Название модуля: Информационно-коммуникативный** **Название дисциплины:** Иностранный язык **Пререквизиты:** Иностранный язык **Постреквизиты:** **Цель:** формирование	**Code of module: IC 2** **Name of module: Informational and communicative** **Name of discipline:** Foreign language **Prerequisites:** Foreign language **Postrequisites:** **Purpose:** The goal of this

жеткілікті деңгейде (А2, жалпы еуропалық шеңбер) және базалық жеткіліктілік деңгейінде (В1, жалпы еуропалық шеңбер) дамыту. **Қысқаша сипаттамасы:** Үш тұғырлы тілді оқытудың бейімделген ұлттық деңгейлік моделіне сәйкес А2, В1, В2 деңгейлерін (Шетел тілдерін меңгеру деңгейінің жалпыеуропалық шкаласы) меңгеруге бағытталған, шетел тілдерін оқыту мен күнделікті тұрмыста және кәсіби қызметте тәжірибелік меңгертудің заманауи үрдістерін қамтиды. **Оқыту нәтижелері:** құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызы бар құбылыстар мен процестерді түсінуде инновациялық тәсілдерді бағалау және қолдану қабілетіне ие болу. **Қалыптасатын құзыреттер:** Мемлекеттік және шет тілдерінде, ұлтаралық қарым-қатынас тілінде ойлар мен пайымдауларды баяндау; әртүрлі ақпарат көздерін пайдалану; аталған тілдерде көпшілік алдында сөйлеу, дәлелдеу, пікірталас жүргізу және полемика дағдыларын меңгеру	межкультурно-коммуникативной компетенции студентов в процессе иноязычного образования на достаточном уровне (А2, общеевропейская компетенция) и уровне базовой достаточности (В1, общеевропейская компетенция). **Краткое описание:** В зависимости от уровня подготовки обучающийся на момент завершения курса достигает уровня В2 общеевропейской компетенции при наличии языкового уровня обучающегося на старте выше уровня В1 общеевропейской компетенции. **Результаты обучения:** обладать способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде. **Формируемые компетенции:** Излагать мысли и рассуждения на государственном и иностранном языках, языке межнационального общения; использовать различные источники информации; владеть навыками публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики на перечисленных языках.	discipline is the formation of intercultural and communicative competence of students in the process of foreign-language education at a sufficient level (A2, European competence) and the level of basic sufficiency (B1, European competence). **Brief description:** Depending on the level of training, the student at the time of completion of the course reaches the level of B2 European competence with the presence of the language level of the student at the start above the level of B1 European competence. **Learning outcomes:** Demonstrate the ability to evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant phenomena and processes in legal, entrepreneurial, industrial, and environmental contexts. **Formed competencies:** To express thoughts and arguments in the state and foreign languages, the language of interethnic communication; to use various sources of information; to possess the skills of public speaking, argumentation, discussion and polemic in the listed languages.
Модуль коды: АК 2 **Модуль атауы:** Ақпараттық-коммуникативті **Пән атауы:** Қазақ (Орыс)тілі **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** Қазақ (Орыс)тілі **Мақсаты:** студенттердің А2, В1, В2, С1 біліктілік деңгейіне сәйкес сөйлеу әрекетінің барлық түрлерінде коммуникативтік құзыреттілікті дамыту арқылы әлеуметтік, мәдениетаралық,	**Код модуля: ИК 2** **Название модуля:** Информационно-коммуникативный **Название дисциплины:** Казахский (Русский) язык **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** **Цель:** обеспечение качественного овладения казахским языком на казахском языке с точки зрения национальной культуры как	**Code of module: IC 2** **Name of module:** Informational and communicative **Name of discipline:** Kazakh(Russian) language **Prerequisites:** **Postrequisites:** **Purpose:** to ensure high - quality mastery of the Kazakh language from the point of view of national culture as a means of social,

кәсіби қарым-қатынас құралы ретінде ұлттық мәдениет тұрғысынан қазақ тілін қазақ тілінде сапалы меңгеруді қамтамасыз ету. қазақ тілін шет тілі ретінде қазақ тілінде оқыту А1 – бастауыш **Қысқаша сипаттамасы:** Мәтін түрлерінің жіктелімін қамтиды. Қазақ тілдерінің лексика, морфология және синтаксисін зерттейді. Тілді игеру деңгейіне сәйкес өмірдің әртүрлі саласы мен қоғам қызметіне байланысты лексикалық тақырыптарды меңгертуге бағытталған. Сөйлеу мәдениеті мен коммуникацияны қарастырады. **Оқыту нәтижелері:** құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызы бар құбылыстар мен процестерді түсінуде инновациялық тәсілдерді бағалау және қолдану қабілетіне ие болу. **Қалыптасатын құзыреттер:** Мемлекеттік және шет тілдерінде, ұлтаралық қарым-қатынас тілінде ойлар мен пайымдауларды баяндау; әртүрлі ақпарат көздерін пайдалану; аталған тілдерде көпшілік алдында сөйлеу, дәлелдеу, пікірталас жүргізу және полемика дағдыларын меңгеру.	средства социального, межкультурного, профессионального общения путем формирования коммуникативной компетенции по всем видам речевой деятельности в соответствии с квалификационным уровнем А2, В1, В2, С1 обучающимся, изучающим казахский язык как иностранный на казахском уровне А1 - элементарный. **Краткое описание:** Устанавливает связь в устной и письменной форме на казахском языке для понимания лексико-грамматической системы, информации в тексте, решения задач социально-бытового, культурного, общественно-политического, профессионального, личностного общения. **Результаты обучения:** обладать способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде. **Формируемые компетенции:** Излагать мысли и рассуждения на государственном и иностранном языках, языке межнационального общения; использовать различные источники информации; владеть навыками публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики на перечисленных языках.	intercultural, professional communication by forming communicative competence in all types of speech activity in accordance with the qualification level A2, B1, B2, C1 for students studying the Kazakh language as a foreign language at the basic level A1. **Brief description:** Establishes communication in oral and written forms in the Kazakh language to solve the tasks of understanding the lexical and grammatical system, information in the text, social and household, cultural, socio-political, professional, personal communication **Learning outcomes:** Demonstrate the ability to evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant phenomena and processes in legal, entrepreneurial, industrial, and environmental contexts**.** **Formed competencies:** To express thoughts and arguments in the state and foreign languages, the language of interethnic communication; to use various sources of information; to possess the skills of public speaking, argumentation, discussion and polemic in the listed languages.
Модуль коды: АжП-3 **Модуль атауы:** Алгоритмдеу және программалау **Пән атауы:** Программалау тілдеріне кіріспе **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** Объектіге бағытталған программалау **Мақсаты:** алгоритмдер мен	**Код модуля:АиП-3** **Название модуля:** Алгоритмизация и программирования **Название дисциплины:** Введение в языки программирования **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** Объектно-	**Code of module: AP-3** **Name of module:** Algorithmization and programming **Name of discipline:** Introduction to programming languages **Prerequisites:** **Postrequisites:** Object-

программалау негіздері саласында базалық білімдерді қалыптастыру, типтік есептерді шешу дағдыларын дамыту және заманауи бағдарламалау орталарында бағдарламаларды өңдеу және жөндеу әдістерін меңгеру. **Қысқаша сипаттамасы:** «Программалау тілдеріне кіріспе» пәні студенттерге программалаудың теориялық және практикалық негіздерін үйретеді. Пән барысында алгоритм құру, айнымалылар мен деректер типтері, арифметикалық және логикалық операторлар, шартты конструкциялар мен циклдер сияқты негізгі ұғымдар қарастырылады. Студенттер функциялар құруды, модульдермен жұмыс істеуді және программаның құрылымын **дұрыс** ұйымдастыруды меңгереді. Сонымен қатар, программалау тілдерінің түрлері мен олардың ерекшеліктері туралы түсінік беріледі. Практикалық тапсырмалар арқылы логикалық ойлау қабілеті мен есеп шығару машығы дамиды. Бұл пән алдағы уақытта күрделі программалық жүйелермен жұмыс істеуге негіз қалайды. **Оқыту нәтижелері:** бағдарламалық жасақтамаға қойылатын талаптарды талдау, бағдарламалық шешімдерді іске асыру және енгізу үшін бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің әртүрлі принциптері мен әдістемелерін синтездеу, бағдарламалық жасақтама модульдері мен компоненттерін біріктіру, бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу саласында іргелі білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру **Қалыптасатын құзыреттер:** Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу үшін тілдер мен	ориентированное программирование **Цель:** формирование базовых знаний в области основ алгоритмизации и программирования, выработка навыков решения типичных задач и овладение приемами разработки и отладки программ в современных средах программирования. **Краткое описание:** Курс обучает студентов теоретическим и практическим основам программирования. В рамках курса рассматриваются основные понятия, такие как построение алгоритмов, переменные и типы данных, арифметические и логические операторы, условные конструкции и циклы. Студенты изучают создание функций, работу с модулями и правильную организацию структуры программы. Также дается представление о видах языков программирования и их особенностях. Практические задания развивают логическое мышление и навыки решения задач. Этот предмет служит основой для дальнейшего изучения сложных программных систем. **Результаты обучения:** анализировать требования к ПО, синтезировать различные принципы и методологий разработки программного обеспечения для реализации и внедрения про-граммных решений, интегрировать программные модули и компоненты ПО, об-ладать фундаментальными знаниями и практическими навыками в области разработки ПО **Формируемые компетенции:** Обладать способностью использовать языки и инструментарий программирования для разработки	oriented programming **Purpose:** formation of basic knowledge in the field of the fundamentals of algorithms and programming, development of skills in solving typical problems and mastering the techniques of developing and debugging programs in modern programming environments. **Brief description:** The course "Introduction to Programming Languages" teaches students the theoretical and practical foundations of programming. It covers key concepts such as algorithm development, variables and data types, arithmetic and logical operators, conditional statements, and loops. Students learn how to create functions, work with modules, and organize program structure effectively. The course also provides an overview of different programming languages and their characteristics. Practical exercises help develop logical thinking and problem-solving skills. This course lays the foundation for working with more complex software systems in the future. **Learning outcomes** Analyze software requirements, synthesize various software development principles and methodologies, implement and deploy software solutions, integrate software modules and components, and possess both fundamental knowledge and practical skills in software development.

бағдарламалау құралдарын пайдалану, бастапқы бағдарламалық кодта қателерді табу және бағдарламаларды пайдалану және қолдау мүмкіндігі бар.	программного обеспечения, находить ошибки в исходном программном коде и эксплуатировать и поддерживать программы.	**Formed competencies:** To have the ability to use programming languages and tools for software development, to find errors in the source code and to operate and maintain programs.
Модуль коды: ӘГ 1 **Модуль атауы:** Әлеуметтік-гуманитарлық **Пән атауы:** Қазақстан тарихы **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** "Қазақстан тарихы" оқиғалар мен фактілерді қайта бағалаумен байланысты тарих ғылымының соңғы мәліметтерін ескере отырып, ежелгі заманнан бүгінгі күнге дейінгі Қазақстан аумағындағы адамзат қоғамының даму тарихын оқытады. **Қысқаша сипаттамасы:** Курсты оқу кезінде Қазақстанның әлеуметтік-мәдени, саяси, экономикалық және геосаяси жағдайының ерекшелігіне назар аударылады. "Қазақстан тарихы" пәнінің зерттеу аясы қазақ этносының, мемлекеттік-құқықтық жүйенің, шаруашылықтың, мәдениеттің, тарихтың әртүрлі кезеңдеріндегі қоғамдық және әлеуметтік қатынастардың пайда болуы мен дамуын зерттеу болып табылады **Оқыту нәтижелері:** құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызы бар құбылыстар мен процестерді түсінуде инновациялық тәсілдерді бағалау және қолдану қабілетіне ие болу. **Қалыптасатын құзыреттер:** Жалпы білім беру пәндері саласында жеткілікті көкжиекке ие болу және кәсіби қызметте шешім қабылдау кезінде оларды ескеруге қабілетті.	**Код модуля: СГ 1** **Название модуля:** Социально-гуманитарный **Название дисциплины:** История Казахстана **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** **Цель:** дать объективные знания об основных этапах развития истории Казахстана с древнейших времен по настоящее время. **Краткое описание:** Формирует знание и понимание основных этапов развития истории Казахстана; умение соотносить явления и события исторического прошлого с общей парадигмой всемирно-исторического развития человеческого общества посредством критического анализа; навыки аналитического и аксиологического анализа при изучении исторических процессов и явлений современного Казахстана; умение объективно и всесторонне осмысливать имманентные особенности современной казахстанской модели развития; систематизировать и давать критическую оценку историческим явлениям и процессам истории Казахстана. **Результаты обучения:** обладать способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде. **Формируемые компетенции:** Обладать достаточным кругозором	**Code of module: SH 1** **Name of module:** Social humanitarian **Name of discipline:** History of Kazakhstan **Prerequisites:** **Postrequisites:** **Purpose:** to provide objective knowledge about the main stages of the development of the history of Kazakhstan from ancient times to the present **Brief description:** Forms knowledge and understanding of the main stages of the development of the history of Kazakhstan; the ability to correlate the phenomena and events of the historical past with the general paradigm of the world-historical development of human society through critical analysis; skills of analytical and axiological analysis in the study of historical processes and phenomena of modern Kazakhstan; the ability to objectively and comprehensively comprehend the immanent features of the modern Kazakh model of development; to systematize and give a critical assessment of historical phenomena and processes of the history of Kazakhstan. **Learning outcomes** Demonstrate the ability to evaluate and apply innovative approaches to understanding socially

	в области общеобразовательных дисциплин и способен учитывать их при принятии решений в профессиональной деятельности.	significant phenomena and processes in legal, entrepreneurial, industrial, and environmental contexts **Formed competencies:** Have sufficient horizons in the field of general education disciplines and is able to take them into account when making decisions in professional activities.
Модуль коды: АК 2 **Модуль атауы: Ақпараттық-коммуникативті** **Пән атауы:** Қазақ**(**Орыс) тілі **Пререквизиттер:** Қазақ (орыс) тілі **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** ұлттық мәдениет тұрғысынан қазақ тілін қазақ тілінде әлеуметтік, мәдениетаралық, қазақ тілін шет тілі ретінде қазақ тілін А1 – бастауыш деңгейде оқитын студенттерге арналған А2, В1, В2, С1 біліктілік деңгейіне сәйкес сөйлеу әрекетінің барлық түрлерінде коммуникативтік құзыреттілікті дамыту арқылы кәсіби қарым-қатынас. **Қысқаша сипаттамасы:** Мәтін түрлерінің жіктелімін қамтиды. Орыс тілдерінің лексика, морфология және синтаксисін зерттейді. Тілді игеру деңгейіне сәйкес өмірдің әртүрлі саласы мен қоғам қызметіне байланысты лексикалық тақырыптарды меңгертуге бағытталған. Сөйлеу мәдениеті мен коммуникацияны қарастырады. **Оқыту нәтижелері:** құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызы бар құбылыстар мен процестерді түсінуде инновациялық тәсілдерді бағалау және қолдану қабілетіне ие болу. **Қалыптасатын құзыреттер:** Мемлекеттік және шет	**Код модуля: ИК 2** **Название модуля: Информационно-коммуникативный** **Название дисциплины:** Казахский(Русский язык) **Пререквизиты:** Казахский (русский) язык **Постреквизиты:** **Цель:** обеспечение качественного овладения казахским языком на казахском языке с точки зрения национальной культуры как средства социального, межкультурного, профессионального общения путем формирования коммуникативной компетенции по всем видам речевой деятельности в соответствии с квалификационным уровнем А2, В1, В2, С1 обучающимся, изучающим казахский язык как иностранный на казахском уровне А1 - элементарный. **Краткое описание:** Устанавливает связь в устной и письменной форме на казахском языке для понимания лексико-грамматической системы, информации в тексте, решения задач социально-бытового, культурного, общественно-политического, профессионального, личностного общения. **Результаты обучения:** обладать способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению	**Code of module: IC 2** **Name of module: Informational and communicative** **Name of discipline:** Russian language **Prerequisites:** Kazakh (Russian) Language **Postrequisites:** **Purpose:** to ensure high - quality mastery of the Kazakh language from the point of view of national culture as a means of social, intercultural, professional communication by forming communicative competence in all types of speech activity in accordance with the qualification level A2, B1, B2, C1 for students studying the Kazakh language as a foreign language at the basic level A1. **Brief description:** Establishes communication in oral and written forms in the Kazakh language to solve the tasks of understanding the lexical and grammatical system, information in the text, social and household, cultural, socio-political, professional, personal communication **Learning outcomes:** Demonstrate the ability to evaluate and apply innovative approaches to

тілдерінде, ұлтаралық қарым-қатынас тілінде ойлар мен пайымдауларды баяндау; әртүрлі ақпарат көздерін пайдалану; аталған тілдерде көпшілік алдында сөйлеу, дәлелдеу, пікірталас жүргізу және полемика дағдыларын меңгеру.	общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде. **Формируемые компетенции:** Излагать мысли и рассуждения на государственном и иностранном языках, языке межнационального общения; использовать различные источники информации; владеть навыками публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики на перечисленных языках	understanding socially significant phenomena and processes in legal, entrepreneurial, industrial, and environmental contexts **Formed competencies:** To express thoughts and arguments in the state and foreign languages, the language of interethnic communication; to use various sources of information; to possess the skills of public speaking, argumentation, discussion and polemic in the listed languages.
Модуль коды: ӘГ 1 **Модуль атауы:** Әлеуметтік-гуманитарлық **Пән атауы:** Әлеуметтік-саяси білімдер модулі. Әлеуметтану **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** қоғамдық сананы жаңғырту, толеранттылық пен мәдениетаралық диалог құндылықтарын нығайту мәселелерін шешу контекстінде студенттердің әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымын қалыптастыру. **Қысқаша сипаттамасы:** Адам мен қоғам дамуының объективті және субъективті үдерістерін терең тануға қажетті заңдылықтарды, механизмдер мен фактілерді көрсететін әлеуметтік-саяси және психологиялық білімді қамтиды. Әлеуметтану, мәдениеттану, саясаттану, психология - ғылыми пәндерінің арасындағы өзараәрекет ақпараттық толықтыру, ықпалдасу және зерттеу тәсілдерінің әдістемелік біртұтастығы қағидаларының негізінде іске асады. **Оқыту нәтижелері:** құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызы бар құбылыстар мен процестерді	**Код модуля: СГ 1** **Название модуля:** Социально-гуманитарный **Название дисциплины:** Модуль социально-политических знаний. Социология **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** **Цель:** формирование социально-гуманитарного мировоззрения обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, укрепление ценностей толерантности, межкультурного диалога. **Краткое описание:** Формирование представлений у студентов об основных принципах функционирования современного общества и его социальных и политических институтов, понимание основных этапов развития культуры Казахстана. Выработать у студентов навыки самостоятельного анализа современных реалий и тенденций развития общества, оценка и прогнозы. Привитие навыков использования знаний, полученных в процессе усвоения дисциплин социально-политического модуля в профессиональной деятельности; формирование навыков	**Code of module: SH 1** **Name of module:** Social humanitarian **Name of discipline:** Social and Political knowledge module. Sociology **Prerequisites:** **Postrequisites:** **Purpose:** to form the socio-humanitarian worldview of students in the context of solving the problems of modernization of public consciousness, strengthening the values of tolerance, intercultural dialogue. **Brief description:** Formation of students' ideas about the basic principles of functioning of modern society and its social and political institutions, understanding of the main stages of development of culture of Kazakhstan. To develop students' skills of independent analysis of modern realities and trends in the development of society, assessment and forecasts. Instilling the skills of using the knowledge gained in the process of mastering the disciplines of the socio-political module in

түсінуде инновациялық тәсілдерді бағалау және қолдану қабілетіне ие болу. **Қалыптасатын құзыреттер:** Жалпы білім беру пәндері саласында жеткілікті көкжиекке ие болу және кәсіби қызметте шешім қабылдау кезінде оларды ескеруге қабілетті.	критического мышления и способности применения его на практике. **Результаты обучения:** обладать способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде. **Формируемые компетенции:** Обладать достаточным кругозором в области общеобразовательных дисциплин и способен учитывать их при принятии решений в профессиональной деятельности.	professional activity; the formation of critical thinking skills and the ability to apply it in practice. **Learning outcomes:** Demonstrate the ability to evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant phenomena and processes in legal, entrepreneurial, industrial, and environmental contexts **Formed competencies:** Have sufficient horizons in the field of general education disciplines and is able to take them into account when making decisions in professional activities.
Модуль коды: ӘГ 1 **Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық** **Пән атауы:** Әлеуметтік-саяси білімдер модулі. Мәдениеттану **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** қоғамдық сананы жаңғырту, толеранттылық пен мәдениетаралық диалог құндылықтарын нығайту мәселелерін шешу контекстінде студенттердің әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымын қалыптастыру**.** **Қысқаша сипаттамасы:** Адам мен қоғам дамуының объективті және субъективті үдерістерін терең тануға қажетті заңдылықтарды, механизмдер мен фактілерді көрсететін әлеуметтік-саяси және психологиялық білімді қамтиды. Әлеуметтану, мәдениеттану, саясаттану, психология - ғылыми пәндерінің арасындағы өзараәрекет ақпараттық толықтыру, ықпалдасу және зерттеу тәсілдерінің әдістемелік біртұтастығы қағидаларының негізінде іске асады. **Оқыту нәтижелері:** құқықтық,	**Код модуля: СГ 1** **Название модуля: Социально-гуманитарный** **Название дисциплины:** Модуль социально-политических знаний. Культурология **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** **Цель:** формирование социально-гуманитарного мировоззрения обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, укрепление ценностей толерантности, межкультурного диалога. **Краткое описание:** Формирование представлений у студентов об основных принципах функционирования современного общества и его социальных и политических институтов, понимание основных этапов развития культуры Казахстана. Выработать у студентов навыки самостоятельного анализа современных реалий и тенденций развития общества, оценка и прогнозы. Привитие навыков использования знаний, полученных в процессе усвоения	**Code of module: SH 1** **Name of module: Social humanitarian** **Name of discipline:** Social and Political knowledge module. Cultural studies **Prerequisites:** **Postrequisites:** **Purpose:** to form the socio-humanitarian worldview of students in the context of solving the problems of modernization of public consciousness, strengthening the values of tolerance, intercultural dialogue. **Brief description:** Formation of students' ideas about the basic principles of functioning of modern society and its social and political institutions, understanding of the main stages of development of culture of Kazakhstan. To develop students' skills of independent analysis of modern realities and trends in the development of society, assessment and forecasts. Instilling the skills

кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызы бар құбылыстар мен процестерді түсінуде инновациялық тәсілдерді бағалау және қолдану қабілетіне ие болу. **Қалыптасатын құзыреттер:** Жалпы білім беру пәндері саласында жеткілікті көкжиекке ие болу және кәсіби қызметте шешім қабылдау кезінде оларды ескеруге қабілетті.	дисциплин социально-политического модуля в профессиональной деятельности; формирование навыков критического мышления и способности применения его на практике. **Результаты обучения:** обладать способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде. **Формируемые компетенции:** Обладать достаточным кругозором в области общеобразовательных дисциплин и способен учитывать их при принятии решений в профессиональной деятельности.	of using the knowledge gained in the process of mastering the disciplines of the socio-political module in professional activity; the formation of critical thinking skills and the ability to apply it in practice. **Learning outcomes:** Demonstrate the ability to evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant phenomena and processes in legal, entrepreneurial, industrial, and environmental contexts **Formed competencies:** Have sufficient horizons in the field of general education disciplines and is able to take them into account when making decisions in professional activities.
Модуль коды: ӘГ 1 **Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық** **Пән атауы:** Әлеуметтік-саяси білімдер модулі. Саясаттану **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** қоғамдық сананы жаңғырту, толеранттылық пен мәдениетаралық диалог құндылықтарын нығайту мәселелерін шешу контекстінде студенттердің әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымын қалыптастыру. **Қысқаша сипаттамасы:** Адам мен қоғам дамуының объективті және субъективті үдерістерін терең тануға қажетті заңдылықтарды, механизмдер мен фактілерді көрсететін әлеуметтік-саяси және психологиялық білімді қамтиды. Әлеуметтану, мәдениеттану, саясаттану, психология - ғылыми пәндерінің арасындағы өзараәрекет ақпараттық толықтыру, ықпалдасу және	**Код модуля: СГ 1** **Название модуля: Социально-гуманитарный** **Название дисциплины:** Модуль социально-политических знаний. Политология **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** **Цель:** формирование социально-гуманитарного мировоззрения обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, укрепление ценностей толерантности, межкультурного диалога. **Краткое описание:** Формирование представлений у студентов об основных принципах функционирования современного общества и его социальных и политических институтов, понимание основных этапов развития культуры Казахстана. Выработать у студентов навыки самостоятельного анализа современных реалий и тенденций	**Code of module: SH 1** **Name of module: Social humanitarian** **Name of discipline:** Social and Political knowledge module. Political science **Prerequisites:** **Postrequisites:** **Purpose:** to form the socio-humanitarian worldview of students in the context of solving the problems of modernization of public consciousness, strengthening the values of tolerance, intercultural dialogue. **Brief description:** Formation of students' ideas about the basic principles of functioning of modern society and its social and political institutions, understanding of the main stages of development of culture of Kazakhstan. To develop students' skills of independent analysis of

зерттеу тәсілдерінің әдістемелік біртұтастығы қағидаларының негізінде іске асады. **Оқыту нәтижелері:** құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызы бар құбылыстар мен процестерді түсінуде инновациялық тәсілдерді бағалау және қолдану қабілетіне ие болу. **Қалыптасатын құзыреттер:** Жалпы білім беру пәндері саласында жеткілікті көкжиекке ие болу және кәсіби қызметте шешім қабылдау кезінде оларды ескеруге қабілетті.	развития общества, оценка и прогнозы. Привитие навыков использования знаний, полученных в процессе усвоения дисциплин социально-политического модуля в профессиональной деятельности; формирование навыков критического мышления и способности применения его на практике. **Результаты обучения:** обладать способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде. **Формируемые компетенции:** Обладать достаточным кругозором в области общеобразовательных дисциплин и способен учитывать их при принятии решений в профессиональной деятельности.	modern realities and trends in the development of society, assessment and forecasts. Instilling the skills of using the knowledge gained in the process of mastering the disciplines of the socio-political module in professional activity; the formation of critical thinking skills and the ability to apply it in practice. **Learning outcomes** Demonstrate the ability to evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant phenomena and processes in legal, entrepreneurial, industrial, and environmental contexts **Formed competencies:** Have sufficient horizons in the field of general education disciplines and is able to take them into account when making decisions in professional activities.
Модуль коды: ӘГ 1 **Модуль атауы: Әлеуметтік-гуманитарлық** **Пән атауы:** Әлеуметтік-саяси білімдер модулі. Психология **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** қоғамдық сананы жаңғырту, толеранттылық пен мәдениетаралық диалог құндылықтарын нығайту мәселелерін шешу контекстінде студенттердің әлеуметтік-гуманитарлық дүниетанымын қалыптастыру. **Қысқаша сипаттамасы:** Адам мен қоғам дамуының объективті және субъективті үдерістерін терең тануға қажетті заңдылықтарды, механизмдер мен фактілерді көрсететін әлеуметтік-саяси және психологиялық білімді қамтиды. Әлеуметтану, мәдениеттану,	**Код модуля: СГ 1** **Название модуля: Социально-гуманитарный** **Название дисциплины:** Модуль социально-политических знаний. Психология **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** **Цель:** формирование социально-гуманитарного мировоззрения обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, укрепление ценностей толерантности, межкультурного диалога. **Краткое описание:** Формирование представлений у студентов об основных принципах функционирования современного общества и его социальных и политических институтов, понимание основных этапов развития культуры	**Code of module: SH 1** **Name of module: Social humanitarian** **Name of discipline:** Social and Political knowledge module Psychology **Prerequisites:** **Postrequisites:** **Purpose:** to form the socio-humanitarian worldview of students in the context of solving the problems of modernization of public consciousness, strengthening the values of tolerance, intercultural dialogue. **Brief description:** Formation of students' ideas about the basic principles of functioning of modern society and its social and political institutions, understanding of the main

саясаттану, психология - ғылыми пәндерінің арасындағы өзараәрекет ақпараттық толықтыру, ықпалдасу және зерттеу тәсілдерінің әдістемелік біртұтастығы қағидаларының негізінде іске асады. **Оқыту нәтижелері:** құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызы бар құбылыстар мен процестерді түсінуде инновациялық тәсілдерді бағалау және қолдану қабілетіне ие болу. **Қалыптасатын құзыреттер:** Жалпы білім беру пәндері саласында жеткілікті көкжиекке ие болу және кәсіби қызметте шешім қабылдау кезінде оларды ескеруге қабілетті.	Казахстана. Выработать у студентов навыки самостоятельного анализа современных реалий и тенденций развития общества, оценка и прогнозы. Привитие навыков использования знаний, полученных в процессе усвоения дисциплин социально-политического модуля в профессиональной деятельности; формирование навыков критического мышления и способности применения его на практике. **Результаты обучения:** обладать способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде. **Формируемые компетенции:** Обладать достаточным кругозором в области общеобразовательных дисциплин и способен учитывать их при принятии решений в профессиональной деятельности.	stages of development of culture of Kazakhstan. To develop students' skills of independent analysis of modern realities and trends in the development of society, assessment and forecasts. Instilling the skills of using the knowledge gained in the process of mastering the disciplines of the socio-political module in professional activity; the formation of critical thinking skills and the ability to apply it in practice. **Learning outcomes:** Demonstrate the ability to evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant phenomena and processes in legal, entrepreneurial, industrial, and environmental contexts **Formed competencies:** Have sufficient horizons in the field of general education disciplines and is able to take them into account when making decisions in professional activities.
Модуль коды: АБҚК-5 **Модуль атауы:** Есептеу технологияларының физика-математикалық базасы **Пән атауы:** Дискреттік математика және математикалық логика **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** Есептеу математимикасы **Мақсаты:** математикалық аппараттарды меңгеру, қолданбалы есептерді шешу үшін қолдану. **Қысқаша сипаттамасы:** Курс санау жүйесі туралы негізгі түсініктерді, жиындар мен комбинаторика теориясының негізгі ұғымдары мен әдістерін; графтар теориясы	**Код модуля: АПСК–5** **Название модуля:** Физико-математическая база вычислительных технологии **Название дисциплины:** Дискретная математика и математическая логика **Пререквизиты:** **Постреквизиты:**Вычислительная математика **Цель:** применять математический аппарат при решении профессиональных и прикладных задач. **Краткое описание:** Курс рассматривает основные понятия систем счисления, основные понятия и методы теории множеств и комбинаторики; основные	**Code of module: HSTC-5** **Name of module:** Physical and mathematical base of computing technologies **Name of discipline:** Discrete mathematics and mathematical logic **Prerequisites:** **Postrequisites:** Computational mathematics **Purpose:** to apply mathematical apparatus in solving professional and applied problems **Brief description:** The course examines the basic concepts of number systems, the basic concepts and methods of set theory and combinatorics; basic

туралы негізгі түсініктер мен әдістер; кодтау теориясы элементтерін қарастырады. Оқу нәтижесінде студенттер білуі керек: сандарды бір жүйеден екінші жүйеге аудара алу, сөйлемдерді пікірлер логикасының формальды тіліне аудара алу; негізгі комбинаторлық есептерді шығара алу; графтармен қарапайым әрекеттерді орындай алу. **Оқыту нәтижелері:** физикалық және ақпараттық процестерді модельдеу және талдау үшін математикалық әдістер мен компьютерлік технологияларды қолдану. **Қалыптасатын құзыреттер:** Кәсіби қызмет процесінде туындайтын мәселелердің жаратылыстану-ғылыми мәнін анықтауға дайын нақты инженерлік мәселелерді шешу үшін АКТ құралын таңдаңыз.	понятия и методы теории графов; элементы теории кодирования. Студенты должны уметь переводить числа из одной системы счисления в другую, переводить предложения на формальный язык логики высказываний; решать базовые комбинаторные задачи; выполнять простейшие действия над графами. **Результаты обучения:** применять математические методы и компьютерные технологии для моделирования и анализа физических и информационных процессов. **Формируемые компетенции:** Выбирать инструмент ИКТ для решения конкретных инженерных задач, готовым выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в процессе профессиональной деятельности.	concepts and methods of graph theory; elements of coding theory. Students should be able to translate numbers from one number system to another, translate sentences into the formal language of propositional logic; solve basic combinatorial problems; perform simple actions on graphs **Learning outcomes:** Apply mathematical methods and computer technologies to model and analyze physical and information processes. **Formed competencies:** To choose an ICT tool for solving specific engineering problems, ready to identify the natural science essence of the problems that arise in the course of professional activity.
Модуль коды: ЕТФМБ-9 **Модуль атауы:** Есептеу технологияларының физика-математикалық базасы **Пән атауы:** Есептеу математикасы **Пререквизиттер:** Дискретті математика және математикалық логика **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** студенттерге сандық әдістер мен алгоритмдердің теориялық негіздерін меңгертіп, оларды физикалық және ақпараттық процестерді модельдеу мен талдауда қолдану дағдыларын қалыптастыру. Пән студенттерге жасанды интеллект, машиналық оқыту және деректерді зияткерлік талдау салаларындағы қолданбалы есептерді сандық модельдеу арқылы шешудің ғылыми-тәжірибелік негіздерін үйретуді көздейді. **Қысқаша сипаттамасы:**	**Код модуля: ФМБВТ–9** **Название модуля:** Физико-математическая база вычислительных технологии **Название дисциплины:** Вычислительная математика **Пререквизиты:** Дискретная математика и математическая логика **Постреквизиты:** **Цель:** сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки применения численных методов и алгоритмов для моделирования и анализа физических и информационных процессов. Дисциплина направлена на изучение научных и практических основ численного моделирования для решения прикладных задач в областях искусственного интеллекта, машинного обучения и интеллектуального анализа данных. **Краткое описание:** Формирование у студентов	**Code of module: PMBCT-9** **Name of module:** Physical and mathematical base of computing technologies **Name of discipline:** Computational mathematics **Prerequisites:** Discrete mathematics and mathematical logic **Postrequisites:** **Purpose:** is to develop students' theoretical knowledge and practical skills in applying numerical methods and algorithms for modeling and analyzing physical and informational processes. The course aims to provide scientific and practical foundations of numerical modeling for solving applied problems in the fields of artificial intelligence, machine learning, and data mining. **Brief description:**

Студенттерде жасанды интеллект, машиналық оқыту және деректерді зияткерлік талдау жүйелерінде туындаған қолданбалы есептерді шешу үшін сандық модельдеудің, алгоритмдеудің және сандық әдістерді қолданудың іргелі білімдерін және пратикалық дағдыларын қалыптастыру. **Оқыту нәтижелері:** физикалық және ақпараттық процестерді модельдеу және талдау үшін математикалық әдістер мен компьютерлік технологияларды қолдану. **Қалыптасатын құзыреттер:** физикалық және ақпараттық процестерді модельдеу және талдау үшін математикалық әдістер мен компьютерлік технологияларды қолдану	фундаментальных знаний и практических навыков численного моделирования, алгоритмизации и применения численных методов для решения прикладных задач, возникающих в системах искусственного интеллекта, машинного обучения и интеллектуального анализа данных. **Результаты обучения:** применять математические методы и компьютерные технологии для моделирования и анализа физических и информационных процессов. **Формируемые компетенции:** применять математические методы и компьютерные технологии для моделирования и анализа физических и информационных процессов	Formation of students' fundamental knowledge and practical skills of numerical modeling, algorithmization and application of numerical methods to solve applied problems arising in artificial intelligence systems, machine learning and data mining. **Learning outcomes:** Apply mathematical methods and computer technologies to model and analyze physical and information processes. **Formed competencies:** apply mathematical methods and computer technologies for modeling and analysis of physical and information processes
Модуль коды: ИТ-7 **Модуль атауы:** Деректер қорын құру және басқару **Пән атауы:** Деректерді талдау **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** Деректерді талдауға арналған Python **Мақсаты:** Студенттерге деректерді талдаудың теориялық негіздері мен әдістерін меңгертіп, ақпараттық жүйелерде деректерді өңдеу, талдау және интерпретациялау бойынша практикалық дағдыларды қалыптастыру. Пәннің басты мақсаты – заманауи талдау құралдарын пайдалана отырып, шешім қабылдау үдерістерін қолдауға бағытталған қолданбалы дағдыларды дамыту. **Қысқаша сипаттамасы:** Пән деректерді талдаудың заманауи принциптері, әдістері мен құралдары туралы теориялық білімдерді, ақпараттық жүйелерде деректерді талдаудың заманауи әдістерін қолдану бойынша практикалық біліктілік пен дағдыларын қалыптастырады.	**Код модуля: ИТ-7** **Название модуля:** Разработка и управление базами данных **Название дисциплины:** Анализ данных **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** Python для анализа данных **Цель:** владеть теоретическими основами и методами анализа данных и формировать практические навыки по обработке, анализу и интерпретации данных в информационных системах. Основная цель дисциплины- развитие прикладных навыков, направленных на поддержку процессов принятия решений с использованием современных инструментов анализа. **Краткое описание:** Дисциплина формирует теоретические знания о современных принципах, методах и средствах анализа данных, практических умений и навыков по применению современных методов анализа данных в информационных системах.	**Code of module: IT-7** **Name of module:** Database Development and Management **Name of discipline:** Data analytics **Prerequisites:** **Postrequisites:** Python for data analysis **Purpose:** to teach students the theoretical foundations and methods of data analysis, to form practical skills in processing, analysis and interpretation of data in Information Systems. The main goal of the discipline is the development of applied skills aimed at supporting decision – making processes using modern analysis tools. **Brief description:** The discipline forms theoretical knowledge of modern principles, methods and tools of data analysis, practical skills and abilities to apply modern methods of data analysis in information systems.

Оқыту нәтижелері: Ақпараттық жүйелерге жасанды интеллектуалды жүйелерді интеграциялауға негізделген жүйелік талаптарды талдау, бағдарламалық және аппараттық шешімдерді жобалау, іске асыру және енгізу Машиналық оқыту және деректерді талдау әдістерін қолдана отырып жасанды нейрондық желілерді модельдеу және құру үшін қажетті талаптарды бағалау. **Қалыптасатын құзыреттер:** ақпараттық жүйелерге жасанды интеллект жүйелерін интеграциялауға негізделген жүйелік талаптарды талдау, бағдарламалық және аппараттық шешімдерді жобалау, енгізу және енгізу;	**Результаты обучения:** Анализировать системные требования, проектировать, реализовывать и внедрять программные и аппаратные решения основанные на интеграции систем искусственного интеллекта в информационные системы. оценивать требования необходимые для моделирования и разработки искусственных нейронных сетей с использованием методов машинного обучения и анализа данных. **Формируемые компетенции:** анализировать системные требования, проектировать, реализовывать и внедрять программные и аппаратные решения основанные на интеграции систем искусственного интеллекта в информационные системы;	**Learning outcomes:** Analyze system requirements, design, implement, and integrate software and hardware solutions based on the integration of artificial intelligence systems into information systems. Evaluate requirements necessary for modeling and developing artificial neural networks using machine learning and data analysis methods. **Formed competencies:** analyze system requirements, design, implement and implement software and hardware solutions based on the integration of artificial intelligence systems into information systems;
Модуль коды: АБҚК-5 **Модуль атауы:** Жасанды интеллект **Пән атауы:** Жасанды интеллектке кіріспе **Пререквизиттер:** Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар **Постреквизиттер:** Нейрондық желілер **Мақсаты:** жасанды интеллект құру және қолдану негізінде жатқан негізгі ұғымдарды, әдістер мен алгоритмдерді зерттеу. **Қысқаша сипаттамасы:** Жасанды интеллект жүйесінің теориялық негіздерін; зияткерлік жүйелерді құрудың жаңа заманауи технологияларын; жасанды интеллект саласындағы зерттеу бағытын; жасанды интеллект жүйелеріндегі білімді ұсыну; білім базасы және сараптамалық жүйелер; сараптамалық жүйелердің түрлері; бейнелерді	**Код модуля: АПСК–5** **Название модуля:** Искусственный интеллект **Название дисциплины:** Введение в искусственный интеллект **Пререквизиты:** Информационно-коммуникационные технологии **Постреквизиты:** Нейронные сети **Цель:** изучение основных концепции, методов и алгоритмов, лежащие в основе создания и применения искусственного интеллекта. **Краткое описание:** Формирование у студентов базового понимания концепций, методов и технологий искусственного интеллекта (ИИ), а также развитие навыков применения ИИ-методов для решения практических задач. Курс направлен на создание теоретической и практической основы для дальнейшего	**Code of module: HSTC-5** **Name of module:** Artificial intelligence **Name of discipline:** Introduction to Artificial Intelligence **Prerequisites:** Information and communication technology **Postrequisites:** Neural networks **Purpose:** The discipline is aimed at studying the basic concepts, methods and algorithms underlying the creation and application of artificial intelligence. **Brief description:** The course aims to develop students' basic understanding of the concepts, methods, and technologies of artificial intelligence (AI), as well as to enhance their skills in applying AI techniques to

тану. **Оқыту нәтижелері:** Бағдарламалық және аппараттық интеллектуалды шешімдерге интеграциялау үшін табиғи тілді өңдеу технологиясын (NLP) және компьютерлік көруді (CV) қолдануды қажет ететін міндеттерді талдау және іске асыру. **Қалыптасатын құзыреттер:** Машиналық оқыту және деректерді талдау әдістерін пайдалана отырып, жасанды нейрондық желілерді сәндеуге және дамытуға қажетті талаптарды бағалау;	изучения специализированных дисциплин по машинному обучению, глубокому обучению, обработке естественного языка и другим направлениям ИИ. **Результаты обучения:** Анализировать и реализовывать задачи требующие использования технологии обработки естественного языка (NLP) и компьютерного зрения (CV), для их интеграции в программные и аппаратные интеллектуальные решения. **Формируемые компетенции:** оценивать требования необходимые для моделирования и разработки искусственных нейронных сетей с использованием методов машинного обучения и анализа данных;	solve practical problems. It is designed to provide a theoretical and practical foundation for further study of specialized subjects such as machine learning, deep learning, natural language processing, and other AI-related fields. **Learning outcomes:** Analyze and implement tasks that require natural language processing (NLP) and computer vision (CV) technologies for integration into intelligent software and hardware solutions. **Formed competencies:** Assessment of the requirements necessary for the styling and development of artificial neural networks using machine learning and data analysis methods;activities.
Модуль коды: АжП-5 **Модуль атауы:** Алгоритмдеу және программалау **Пән атауы:** Объектіге бағытталған бағдарламалау **Пререквизиттер:** Программалау тілдеріне кіріспе **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** «Объектілі-бағытталған бағдарламалау» пәнін меңгерудің мақсаты – қосымша білім беру процесінде және кәсіби салада практикалық қолдану үшін жеткілікті, C# тілінде объектіге бағытталған бағдарламалаудың (ООП) идеологиясы мен негізгі аспектілері туралы түсінік қалыптастыру. **Қысқаша сипаттамасы:** «Объектілі-бағытталған бағдарламалау» пәнін оқу нәтижесінде студенттер объектіге бағытталған бағдарламалаудың теориялық принциптерін, алгоритмдер мен бағдарламаларды өңдеудің	**Код модуля: АиП-5** **Название модуля:** Алгоритмизация и программирования **Название дисциплины:** Объектно-ориентированное программирование **Пререквизиты:** Введение в языки программирования **Постреквизиты:** **Цель:** Целью освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является формирование понимания идеологии и ключевых аспектов объектно-ориентированного программирования (ООП) на языке C#, достаточного для практического использования в процессе дальнейшего обучения и в профессиональной сфере **Краткое описание:** В результате изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» студенты получат компетенции теоретических принципов	**Code of module: AP-5** **Name of module:** Algorithmization and programming **Name of discipline:** Object-oriented programming **Prerequisites:** Introduction to programming languages **Postrequisites:** **Purpose:** The purpose of mastering the discipline «Object-oriented programming» is to develop an understanding of the ideology and key aspects of object-oriented programming (OOP) in the C# language, sufficient for practical use in the process of further education and in the professional sphere **Brief description:** As a result of studying the object-oriented programming discipline, students will receive the competence of the theoretical principles of object-oriented

заманауи әдістері мен құралдарын қолдануды, ақпараттық жүйелерді құру кезіндегі күрделі қолданбалы есептерді шешуде заманауи объектіге бағытталған бағдарламалау технологияларын қолдануды үйренеді. **Оқыту нәтижелері:** бағдарламалық жасақтамаға қойылатын талаптарды талдау, бағдарламалық шешімдерді іске асыру және енгізу үшін бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің әртүрлі принциптері мен әдістемелерін синтездеу, бағдарламалық жасақтама модульдері мен компоненттерін біріктіру, бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу саласында іргелі білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру **Қалыптасатын құзыреттер:** Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу үшін тілдер мен бағдарламалау құралдарын пайдалану, бастапқы бағдарламалық кодта қателерді табу және бағдарламаларды пайдалану және қолдау мүмкіндігі бар.	объектно-ориентированного программирования, использования современных методов и средств разработки алгоритмов и программ, умения применять современные объектно-ориентированные технологии программирования при решении сложных прикладных задач при создании информационных систем. **Результаты обучения:** анализировать требования к ПО, синтезировать различные принципы и методологий разработки программного обеспечения для реализации и внедрения про-граммных решений, интегрировать программные модули и компоненты ПО, об-ладать фундаментальными знаниями и практическими навыками в области разработки ПО **Формируемые компетенции:** Обладать способностью использовать языки и инструментарий программирования для разработки программного обеспечения, находить ошибки в исходном программном коде и эксплуатировать и поддерживать программы.	programming, the use of modern methods and tools for developing algorithms and programs, the ability to apply modern object-oriented programming technologies in solving complex applied problems when creating information systems. **Learning outcomes:** Analyze software requirements, synthesize various software development principles and methodologies, implement and deploy software solutions, integrate software modules and components, and possess both fundamental knowledge and practical skills in software development. **Formed competencies:** To have the ability to use programming languages and tools for software development, to find errors in the source code and to operate and maintain programs.
Модуль коды: ЕТФМБ-9 **Модуль атауы:** Есептеу технологияларының физика-математикалық базасы **Пән атауы**: Жалпы физика **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** Студенттерге әлемнің физикалық бейнесін, зерттеушілік дағдыларды, тәжірибелік нәтижелерді алу мен өңдеуді, сондай-ақ нақты мәселелерді шешуде физикалық процестерді модельдеу дағдыларын үйренуге бағытталған **Қысқаша сипаттамасы:**	**Код модуля: ФМБВТ–9** **Название модуля:** Физико-математическая база вычислительных технологии **Название дисциплины:** Общая физика **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** **Цель:** формирование у студентов современного представления о физической картине мира, навыков исследовательской работы, получения и обработки экспериментальных результатов, а также навыков моделирования физических процессов при решении конкретных задач. **Краткое описание:** Изучает	**Code of module: PMBCT-9** **Name of module:** Physical and mathematical base of computing technologie **Name of discipline:** General Physics **Prerequisites:** **Postrequisites:** **Purpose:** This discipline is the fundamental science of nature. Students will study the natural scientific method of cognition, its possibilities and limits of applicability. **Brief description:** Students learn to conduct experiments in the process

Зерттеу материяның (заттың) және энергияның, сондай-ақ табиғаттың өзара әрекеттесуін реттейтін заттың қозғалысы. **Оқыту нәтижелері:** физикалық және ақпараттық процестерді модельдеу және талдау үшін математикалық әдістер мен компьютерлік технологияларды қолдану. **Қалыптасатын құзыреттер:** Жаратылыстану саласындағы объектілер мен процестердің сапалық және сандық модельдерін құру үшін математиканың теориясы мен әдістерін, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолданыңыз.	вещество (материю) и энергию, а также фундаментальные взаимодействия природы, управляющие движением материи. **Результаты обучения:** применять математические методы и компьютерные технологии для моделирования и анализа физических и информационных процессов. **Формируемые компетенции:** Применять теорию и методы математики, теоретические и экспериментальные методы исследования для построения качественных и количественных моделей объектов и процессов в естественнонаучной сфере деятельности.	of learning about nature. **Learning outcomes:** Apply mathematical methods and computer technologies to model and analyze physical and information processes. **Formed competencies:** To apply the theory and methods of mathematics, theoretical and experimental research methods to build qualitative and quantitative models of objects and processes in the natural science field of activity.
Модуль коды: : ЕТФМБ-9 **Модуль атауы:** Физика және математика **Пән атауы:** Есептеу физикасы **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** Физикалық процестер мен құбылыстарды модельдеу міндеттерін, физикалық мәселелерді шешуде және эксперименталды деректерді өңдеуде пайдаланылатын негізгі есептеу әдістерін, оларды компьютерде оңтайлы іске асыру әдістерін, есеп айырысу нәтижелерінің қателіктерін бағалауды сипаттайды. **Қысқаша сипаттамасы:** студенттер физикалық құбылыстардың математикалық модельдерін құру және зерттеу әдістерін зерттейді, ал модельді зерттеу компьютердің көмегімен сандық эксперимент арқылы жүзеге асырылады. Олар ақпаратты өңдеудің және құбылыстарды компьютерде сандық модельдеу арқылы зерттеудің заманауи әдістерін қарастырады, бұл олардың дамуына ықпал етеді.	**Код модуля: ФМБВТ–9** **Название модуля:** Физика и математика **Название дисциплины:** Вычислительная физика **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** **Цель:** формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием современных теоретических концепций в области вычислительной физики; получение теоретических знаниях и практических навыках, позволяющих на творческом уровне создавать и применять физико-математические модели и численные методы для решения фундаментальных и прикладных физических задач, моделирования физических процессов и систем. **Краткое описание:** студенты изучат методы построения и исследования математических моделей физических явлений, причем изучение модели проводится методом численного эксперимента с помощью компьютера. Рассмотрят современные методы обработки информации и исследования	**Code of module: PMBCT-9** **Name of module:** Physics and mathematics **Name of discipline:** Computational Physics **Prerequisites:** **Postrequisites:** **Purpoe:** When studying this discipline, students will study the modeling of physical phenomena and processes, the role of experiment and theory in the process of understanding nature, physical quantities, measurement errors of physical quantities, physical laws, the limits of applicability of physical laws, the concept of the physical picture of the world. **Brief description:** Students will study methods of constructing and researching mathematical models of physical phenomena, and the study of the model is carried out using a numerical experiment using a computer. They will consider modern methods of

зерттеу, құбылыстарды талдау, ақпаратты қабылдау және түсіндіру барысында интеллектуалдық, шығармашылық қабілеттер мен сыни тұрғыдан ойлау. **Оқыту нәтижелері:** физикалық және ақпараттық процестерді модельдеу және талдау үшін математикалық әдістер мен компьютерлік технологияларды қолдану. **Қалыптасатын құзыреттер:** Жаратылыстану саласындағы объектілер мен процестердің сапалық және сандық модельдерін құру үшін математиканың теориясы мен әдістерін, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолданыңыз.	явлений путем их численного моделирования на компьютерах, что будет способствовать развитию их интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации информации. **Результаты обучения:** применять математические методы и компьютерные технологии для моделирования и анализа физических и информационных процессов. **Формируемые компетенции:** Применять теорию и методы математики, теоретические и экспериментальные методы исследования для построения качественных и количественных моделей объектов и процессов в естественнонаучной сфере деятельности.	processing information and studying phenomena through their numerical modeling on computers, which will contribute to the development of their intellectual, creative abilities and critical thinking in the course of conducting research, analyzing phenomena, perceiving and interpreting information. **Learning outcomes:** Apply mathematical methods and computer technologies to model and analyze physical and information processes. **Formed competencies:** To apply the theory and methods of mathematics, theoretical and experimental research methods to build qualitative and quantitative models of objects and processes in the natural science field of activity.
Модуль коды: ӘГ 1 **Модуль атауы:** Әлеуметтік-гуманитарлық **Пән атауы:** Философия **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** философияны әлемді танудың ерекше нысаны ретінде түсінуді қалыптастыру және болашақ кәсіби қызметі аясында оның негізгі тараулары, мәселелері мен әдістері туралы тұтас түсінік беру. **Қысқаша сипаттамасы:** Әлемдік және қазақ философиялық ойлар мен дүниетанымдық үрдістер дамуының негізгі кезеңдерін қарастырады. Болмыс пен сананың жалпы теориялық мәселелерін зерттейді, жалпы әлемді тану мәселелерін зерттеуде әлемдік философиялық ойлардың тәжірибесін сипаттайды. Әлемге біртұтас көзқарасын қалыптастыруға және қазіргі	**Код модуля: СГ 1** **Название модуля:** Социально-гуманитарный **Название дисциплины:** Философия **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** **Цель:** сформировать понимание философии как особой формы познания мира и дать целостное представление о ее основных главах, проблемах и методах в рамках их будущей профессиональной деятельности. **Краткое описание:** Изучает специфику философского осмысления действительности. Объясняет роль и значение ключевых мировоззренческих понятий как ценностей социального и личностного бытия человека в современном мире; анализирует социально-культурные и личностные ситуации для обоснования и принятия этических решений. Формирует умения	**Code of module: SH 1** **Name of module:** Social humanitarian **Name of discipline:** Philosophy **Prerequisites:** **Postrequisites:** **Purpose:** to form an understanding of philosophy as a special form of cognition of the world and to give a holistic view of its main chapters, problems and methods in the framework of their future professional activities **Brief description:** Studies the specifics of philosophical understanding of reality. Explains the role and significance of key worldview concepts as values of social and personal existence of a person in the modern world; analyzes socio-cultural and personal situations to justify and

дәуірдің шындығын түсіндіруге бағытталған. Негізгі философиялық ұғымдар, категориялар мен философиялық таным әдістерін қарастырады. **Оқыту нәтижелері:** құқықтық, кәсіпкерлік, өндірістік, экологиялық ортадағы қоғамдық әлеуметтік маңызы бар құбылыстар мен процестерді түсінуде инновациялық тәсілдерді бағалау және қолдану қабілетіне ие болу. **Қалыптасатын құзыреттер:** Мемлекеттік және шет тілдерінде, ұлтаралық қарым-қатынас тілінде ойлар мен пайымдауларды баяндау; әртүрлі ақпарат көздерін пайдалану; аталған тілдерде көпшілік алдында сөйлеу, дәлелдеу, пікірталас жүргізу және полемика дағдыларын меңгеру.	классифицировать методы научного и философского познания мира; формулировать и грамотно аргументировать собственную нравственную позицию по отношению к актуальным проблемам современного глобального общества **Результаты обучения:** обладать способностью оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению общественных социально значимых явлений и процессов в правовой, предпринимательской, производственной, экологической среде. **Формируемые компетенции:** Излагать мысли и рассуждения на государственном и иностранном языках, языке межнационального общения; использовать различные источники информации; владеть навыками публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики на перечисленных языках**.**	make ethical decisions. Forms the ability to classify the methods of scientific and philosophical knowledge of the world; formulate and competently argue their own moral position in relation to the current problems of modern global society. **Learning outcomes:** Demonstrate the ability to evaluate and apply innovative approaches to understanding socially significant phenomena and processes in legal, entrepreneurial, industrial, and environmental contexts**.** **Formed competencies:** To express thoughts and arguments in the state and foreign languages, the language of interethnic communication; to use various sources of information; to possess the skills of public speaking, argumentation, discussion and polemic in the listed languages.
Модуль коды: ББПТБД 4 **Модуль атауы:** Білім беру процессін тиімді басқарудың дағдылары **Пән атауы:** Жобалық зерттеу **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану. **Мақсаты:** студенттер ғылыми шығармашылық негіздері туралы білім алады және тақырып таңдаудан нәтижелерді көпшілік алдында таныстыруға дейін жоба мен ғылыми зерттеулерді жоспарлау дағдыларын дамытады. **Қысқаша сипаттамасы:** Курс студенттердің теориялық және практикалық тұрғыда өзіндік пікір қалыптастыру және тұжырым жасау қабілетін	**Код модуля: НЭУОП 4** **Название модуля:** Навыки эффективного управления образовательным процессом **Название дисциплины:** Проектное исследование **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности. **Цель:** получение студентами знаний об основах научного творчества и формирование навыков планирования проектного и научного исследования от выбора темы до публичного представления итогов. **Краткое описание:** Курс посвящен изучению деятельности, направленной на развитие у студентов способности к самостоятельным	**Code of module: SEMEP 4** **Name of module:** Skills of effective management of the educational process **Name of discipline:** Project Studies **Prerequisites:** **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities. **Purpose:** students gain knowledge about the basics of scientific creativity and develop skills in planning project and scientific research from choosing a topic to public presentation of the results. **Brief description:** The course is aimed at developing students' ability to form independent

дамытуға, ғылыми ақпаратты объективті бағалау, ғылыми ізденіс еркіндігі мен ғылыми білімді оқу үдерісінде, соның ішінде дипломдық жоба (жұмыс) орындау кезінде қолдануға ұмтылысын қалыптастыруға бағытталған. **Оқыту нәтижелері:** Өнеркәсіптік және ғылыми-техникалық бағыттағы зияткерлік және робототехникалық жүйелерді жобалау, әзірлеу, диагностикалау және жұмысқа қабілеттілігін қамтамасыз ету саласында компьютерлік технологияларды пайдалану. **Қалыптасатын құзыреттер:** Орындаушылық тәртіпте жобалық тәсіл мен дербестік қағидаттарын қолдана отырып, командада жұмыс істеу.	теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений объективной оценки научной информации, свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности, в том числе для выполнения дипломного проекта (работы). **Результаты обучения:** Использовать компьютерные технологии в области проектирования, разработки, диагностики и обеспечение работоспособности интеллектуальных и робототехнических систем промышленного и научно-технического направления. **Формируемые компетенции:** Работать в команде применяя принципы проектного подхода и самостоятельности в исполнительской дисциплине.	theoretical and practical judgments, objectively evaluate scientific information, exercise freedom in scientific inquiry, and apply scientific knowledge in educational activities, including during the preparation of a thesis (final project). **Learning outcomes:** Use computer technologies in the design, development, diagnostics, and maintenance of intelligent and robotic systems for industrial and scientific applications. **Formed competencies:** To work in a team applying the principles of a project approach and independence in the performing discipline.
Модуль коды: ББПТБД 4 **Модуль атауы:** Білім беру процессін тиімді басқарудың дағдылары **Пән атауы:** Электрондық курстарды әзірлеу **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану. **Мақсаты:** жаппай ашық онлайн курстар, ЖАОК басқару процестері, мақсатты аудитория туралы түсінік беру, оларды құру кезеңдерімен байланыстыру үшін педагогикалық жобалау дағдыларын дамыту **Қысқаша сипаттамасы:** Пән электрондық курстарды оқу процесінде дайындау және пайдалану әдістерін; оқу процесінде және ғылыми зерттеулерде қолдану үшін электрондық құжаттар мен аудиобейнематериалдарды ұжымдық құру және бірлесіп пайдалану технологияларын	**Код модуля: НЭУОП 4** **Название модуля:** Навыки эффективного управления образовательным процессом **Название дисциплины:** Разработка электронных курсов **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности. **Цель:** дать представление о массовых открытых онлайнкурсах, процессах управления МООК, целевой аудитории, сформировать навыки педагогического дизайна для соотнесения их с этапами создания МООК **Краткое описание:** Дисциплина направлена на изучение методов подготовки и использования в учебном процессе электронных курсов; технологиям коллективного создания и совместного использования электронных документов и аудио видео материалов для их применения в учебном процессе и научных исследованиях.	**Code of module: SEMEP 4** **Name of module:** Skills of effective management of the educational process **Name of discipline:** Development of electronic courses **Prerequisites:** **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities. **Purpose:** to provide an understanding of massive open online courses, MOOC management processes, target audience, to develop pedagogical design skills to relate them to the stages of creation **Brief description:** The discipline is aimed at studying the methods of preparation and use of electronic courses in the educational process; technologies for the collective creation and sharing of electronic

зерделеуге бағытталған. **Оқыту нәтижелері:** бағдарламалық жасақтамаға қойылатын талаптарды талдау, бағдарламалық шешімдерді іске асыру және енгізу үшін бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің әртүрлі принциптері мен әдістемелерін синтездеу, бағдарламалық жасақтама модульдері мен компоненттерін біріктіру, бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу саласында іргелі білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру Интеллектуалды бұлттық қызметтер мен IoT құрылғыларын жобалаудың тұжырымдамалары мен әдістемелерін синтездеу, олардың физикалық және желілік деңгейлерде жұмыс істеуін қамтамасыз ету, оларды заманауи интеллектуалды құралдарды қолдана отырып іске асыру, орнату және қызмет көрсету. **Қалыптасатын құзыреттер:** Заманауи Интернет-технологияларды пайдалана отырып, қолданбалы міндеттерді қою және шешу қабілеті.	**Результаты обучения:** анализировать требования к ПО, синтезировать различные принципы и методологий разработки программного обеспечения для реализации и внедрения про-граммных решений, интегрировать программные модули и компоненты ПО, об-ладать фундаментальными знаниями и практическими навыками в области разработки ПО синтезировать концепции и методологии проектирования интеллектуальных облачных сервисов и IoT устройствами, обеспечение их работоспособности на физическом и сетевом уровнях, их реализация, установка и обслуживание с использованием современных интеллектуальных средств. **Формируемые компетенции:** Способность ставить и решать прикладные задачи с использованием современных Интернет-технологий.	documents and audio-video materials for their use in the educational process and scientific research. **Learning outcomes:** Analyze software requirements, synthesize various software development principles and methodologies, implement and deploy software solutions, integrate software modules and components, and possess both fundamental knowledge and practical skills in software development. Synthesize concepts and methodologies for designing intelligent cloud services and IoT devices, ensure their functionality at physical and network levels, and implement, install, and maintain them using modern AI-based tools. **Formed competencies:** is the ability to set and solve applied problems using modern Internet technologies
Модуль коды: ЕТФМБ-9 **Модуль атауы:** Алгоритмдеу және программалау **Пән атауы:** Деректерді талдауға арналған Python **Пререквизиттер:**Деректерді талдау **Постреквизиттер:** Машиналық оқыту **Мақсаты:**Python бағдарламалауындағы алгоритмдер мен деректер құрылымдары, қазіргі бағдарламалау тілінің синтаксисі, басқару операторлары, функциялары, процедура-лары және файлдармен жұмыс зерттеледі. **Қысқаша сипаттамасы:**	**Код модуля: ФМБВТ–9** **Название модуля:** Алгоритмизация и программирование **Название дисциплины:** Python для анализа данных **Пререквизиты:** Анализ данных **Постреквизиты:** Машинное обучение **Цель:** Изучаются алгоритмы и структуры данных в программировании на Python, синтаксис современного языка программирования, управляющие операторы, функции, процедуры и работа с файлами. **Краткое описание:** Рассматриваются основы принципы разработки текстов	**Code of module:PMBCT-9** **Name of module:** Algorithmization and programming **Name of discipline:** Python for data analysis **Prerequisites:** Data analytics **Postrequisites:** Machine learning **Purpose:** Algorithms and data structures in Python programming, the syntax of a modern programming language, control operators, functions, procedures and working with files are studied. **Brief description:** The

Бағдарламалардың мәтіндерін әзірлеу және оларды қазіргі бағдарламалау орталарында тарату негіздері принциптері қарастырылады. Көп терезе интерфейсі бар бағдарламаларды жобалаудың негізгі негіздері мен дағдылары, алгоритмдер мен бағдарлама кодтарын жазу процесінде қателерді жою әдістері мен әдістері берілген. Python-да жетілдірілген бағдарламалау жүйелік көп тапсырма тәсілін қолдана отырып зерттеледі, файлдық жүйе, процессораралық өзара әрекеттесу және қателерді өңдеу **Оқыту нәтижелері:** машиналық оқыту және деректерді талдау әдістерін қолдана отырып жасанды нейрондық желілерді модельдеу және құру үшін қажетті талаптарды бағалау. **Қалыптасатын құзыреттер:** Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу үшін тілдер мен бағдарламалау құралдарын пайдалану, бастапқы бағдарламалық кодта қателерді табу және бағдарламаларды пайдалану және қолдау мүмкіндігі бар.	программ и их трансляции в современных средах программирования. Даются принципиальные основы и навыки проектирования программ с многооконным интерфейсом, методы и способы устранения ошибок при их наличии в процессе написания алгоритмов и кодов программ. Исследуется продвинутое программирование на Python с применением системного подхода многозадачности, файловая система, межпроцессорное взаимодействие и обработка ошибок. **Результаты обучения:** оценивать требования необходимые для моделирования и разработки искусственных нейронных сетей с использованием методов машинного обучения и анализа данных. **Формируемые компетенции:** Обладать способностью использовать языки и инструментарий программирования для разработки программного обеспечения, находить ошибки в исходном программном коде и эксплуатировать и поддерживать программы.	basic principles of the development of program texts and their translation in modern programming environments are considered. The basic principles and skills of designing programs with a multi-window interface, methods and ways to eliminate errors if they are present in the process of writing algorithms and program codes are given. Advanced Python programming using a systematic multitasking approach, a file system, interprocessor interaction and error handling are explored. **Learning outcomes:** Evaluate requirements necessary for modeling and developing artificial neural networks using machine learning and data analysis methods. **Formed competencies:** To have the ability to use programming languages and tools for software development, to find errors in the source code and to operate and maintain programs.
Модуль коды: ББПТБД 4 **Модуль атауы:** Білім беру процессін тиімді басқарудың дағдылары **Пән атауы:** Ақпараттық жүйелер саласындағы кәсіби терминдер (ағылшын тілінде) **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану. **Мақсаты:** шетел тілдерінің студенттері қоғамдық іс-шараларда өзінің кәсіби қызметінің нәтижелерін көрсету, ғылыми пікірталастарға	**Код модуля: НЭУОП 4** **Название модуля:** Навыки эффективного управления образовательным процессом **Название дисциплины:** Профессиональные термины в области информационных технологий (на англ.языке) **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности. **Цель:** формирование у обучающихся иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для представления результатов своей	**Code of module: SEMEP 4** **Name of module:** Skills of effective management of the educational process **Name of discipline:** Professional terms in the field of information systems (in English) **Prerequisites:** **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities. **Purpose:** developing students' foreign language communicative competence necessary for presenting the

қатысу және мәдени әртүрлілікті ескере отырып іскерлік қарым-қатынасты жүзеге асыру, сондай-ақ оқытудың алдыңғы кезеңінде қол жеткізілген шетел тілін меңгеру деңгейін арттыру **Қысқаша сипаттамасы:** Пән ағылшын тілінде коммуникативтік құзыреттіліктің қажетті және жеткілікті деңгейінде оқытылады, бұл шет тілін ресми іскерлік саланың әртүрлі салаларында, кәсіби қызметте, ғылыми және практикалық жұмыста, шетелдік серіктестермен қарым-қатынаста, өзін-өзі тәрбиелеу және басқа мақсаттарда пайдалануға мүмкіндік береді. **Оқыту нәтижелері:** әлеуметтік және кәсіби қарым-қатынас деңгейінде шет тілін меңгеру, тілдің арнайы лексикасы мен кәсіби терминологиясын қолданады. **Қалыптасатын құзыреттер:** Мемлекеттік және шет тілдерінде, ұлтаралық қарым-қатынас тілінде ойлар мен пайымдауларды баяндау; әртүрлі ақпарат көздерін пайдалану; аталған тілдерде көпшілік алдында сөйлеу, дәлелдеу, пікірталас жүргізу және полемика дағдыларын меңгеру.	профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, участия в научных дискуссиях и осуществления деловой коммуникации с учетом разнообразия культур, а также повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущем этапе обучения **Краткое описание:** Дисциплина изучается на английском языке необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции, которая позволит пользоваться иностранным языком в различных областях официально-деловой сферы, профессиональной деятельности, в научной и практической работе, в общении с зарубежными партнерами, для само-образовательных и других целей. **Результаты обучения:** владеть иностранным языком на уровне социального и профессионального общения, применяет специальную лексику и профессиональную терминологию языка. **Формируемые компетенции:** Излагать мысли и рассуждения на государственном и иностранном языках, языке межнационального общения; использовать различные источники информации; владеть навыками публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики на перечисленных языках.	results of their professional activities at public events, participating in scientific discussions and implementing business communication taking into account cultural diversity, as well as improving the level of foreign language proficiency achieved at the previous stage of training **Brief description:** The discipline is studied in English with the necessary and sufficient level of communicative competence, which will allow you to use a foreign language in various areas of the official business sphere, professional activity, in scientific and practical work, in communication with foreign partners, for self-educational and other purposes. **Learning outcomes:** Possess foreign language proficiency for social and professional communication, including the use of specialized vocabulary and professional terminology. **Formed competencies:** To express thoughts and arguments in the state and foreign languages, the language of interethnic communication; to use various sources of information; to possess the skills of public speaking, argumentation, discussion and polemic in the listed languages.
Модуль коды: АЖИТ-8 **Модуль атауы:** Ақпараттық жүйелердегі инновациялық технологиялар **Пән атауы**: Нейрондық желілер **Пререквизиттер**:Жасанды интеллектке кіріспе	**Код модуля:** ИТвИС-8 **Название модуля:** Инновационные технологии в информационных системах **Название дисциплины:** Нейронные сети **Пререквизиты:** Введение в	**Code of module**: ITIS-8 **Name of module:** Innovative technologies in information systems **Name of discipline**: Neural networks **Prerequisites**: Introduction

Постреквизиттер: Машиналық оқыту **Мақсаты**: білімгерлерді ақпараттық технологиядағы нейрондық желілермен таныстыру. **Қысқаша сипаттамасы:** Курс нейрондық желілердің негізгі жұмыс принциптері мен архитектурасын зерттеуге бағытталған. Оқу барысында студенттер нейрондық желілердің құрылымына және олардың функционалдық мүмкіндіктеріне байланысты теориялық негіздерді де, практикалық аспектілерді де меңгереді. Курстың мақсаты — ақпаратты талдау мен өңдеудің әмбебап құралы ретінде нейрондық байланыстар туралы тұтас түсінік қалыптастыру. Студенттер негізгі ұғымдармен танысады: жасанды нейрон, желі қабаттары, белсендіру функциялары, қатені кері тарату алгоритмдері және оңтайландыру әдістері. Нейрондық желілердің әртүрлі түрлері қарастырылады. **Оқыту нәтижелері:** машиналық оқыту және деректерді талдау әдістерін қолдана отырып жасанды нейрондық желілерді модельдеу және құру үшін қажетті талаптарды бағалау. **Қалыптасатын құзыреттер:** Машиналық оқыту және деректерді талдау әдістерін пайдалана отырып, жасанды нейрондық желілерді сәндеуге және дамытуға қажетті талаптарды бағалау	искусственный интеллект **Постреквизиты:** Машинное обучение **Цель:** познакомить студентов с нейронными сетями в информационных технологиях. **Краткое описание:** Курс направлен на изучение базовых принципов работы и архитектуры нейронных сетей. В процессе обучения студенты освоят как теоретические основы, так и практические аспекты, связанные со структурой нейросетей и их функциональными возможностями. Цель курса — сформировать у студентов целостное представление о нейронных сетях как универсальном инструменте анализа и обработки информации. Обучающиеся познакомятся с базовыми понятиями: искусственный нейрон, слои сети, функции активации, алгоритмы обратного распространения ошибки и методы оптимизации. Рассматриваются различные типы нейронных сетей. **Результат обучения:** оценивать требования необходимые для моделирования и разработки искусственных нейронных сетей с использованием методов машинного обучения и анализа данных. **Формируемые компетенции:** оценивать требования необходимые для моделирования и разработки искусственных нейронных сетей с использованием методов машинного обучения и анализа данных	to Artificial Intelligence **Postrequisites**: Machine learning **Purpose**: to acquaint students with neural networks in information technologies. **Brief description**: The course is focused on studying the basic principles of operation and architecture of neural networks. During the course, students will master both theoretical foundations and practical aspects related to the structure and functional capabilities of neural networks. The goal of the course is to develop a comprehensive understanding of neural networks as a universal tool for information analysis and processing. Students will become familiar with basic concepts such as artificial neurons, network layers, activation functions, backpropagation algorithms, and optimization methods. Various types of neural networks will also be examined. **Learning outcome:** Evaluate requirements necessary for modeling and developing artificial neural networks using machine learning and data analysis methods. **Formed competencies:** to evaluate the requirements necessary for the modeling and development of artificial neural networks using machine learning and data analysis methods
Модуль коды: ИТ-7 **Модуль атауы:** Деректер қорын құру және басқару **Пән атауы:** ДҚ теориясы және жобалау	**Код модуля: ИТ-7** **Название модуля:** Разработка и управление базами данных **Название дисциплины:** Теория и проектирование БД	**Code of module: IT-7** **Name of module:** Database Development and Management **Name of discipline:**

Пререквизиттер:Деректерді талдау **Постреквизиттер:** алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану. **Мақсаты:** ақпаратты сақтаудың, қоймалар мен мәліметтер қорының теориялық негіздерін, мәліметтерді ұйымдастырудың негізгі үлгілерін, реляциялық моделін, типологиясын, жіктелуін, құрылу принциптерін, мәліметтер қорын пайдалана отырып, ақпараттық жүйелердің өмірлік циклін оқу; мәліметтер базасын басқарудың негізгі әдістері мен құралдары, клиент-сервер технологиясы негізінде қосымшалар құру. **Қысқаша сипаттамасы:** «Деректер қорының теориясы және жобалау» пәнін оқу нәтижесінде студенттер ақпараттық жүйелердегі деректер қорын құрудың принциптері құзыретін; деректерді ұсыну модельдерін, ақпараттық жүйелердегі деректерде негізгі операцияларды жүзеге асыру мен қолдануды, заманауи ДҚБЖ қолданумен ақпараттық жүйелердің деректер қорын жобалау негізін, қолданбалы есептерді шешуді ақпараттық қамтамасыз етуді игереді. **Оқыту нәтижелері:** Ақпараттық жүйелерге жасанды интеллектуалды жүйелерді интеграциялауға негізделген жүйелік талаптарды талдау, бағдарламалық және аппараттық шешімдерді жобалау, іске асыру және енгізу **Қалыптасатын құзыреттер:** Ақпараттық жүйелерді сатып алу, жобалау, жобалау, тестілеу, эволюция және сүйемелдеу тәуекелдерін бағалау, талаптарды әзірлеу процестерін басқару әдістерін қолданыңыз.	**Пререквизиты:**Анализ данных **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности. **Цель:** изучить теоретические основы информационных хранилищ, складов и баз данных, основные модели организации данных, реляционную модель, типололгию, классификацию, принципы построения, жизненный цикл информационных систем с использованием баз данных; основные методы и средства управления базами данных, создания приложений на основе клиент-серверной технеологии. **Краткое описание:** В результате изучения дисциплины «Теория базы данных и проектирование» студенты освоят компетенции принципов построения баз данных в информационных системах; моделей представления данных, в реализации и использовании основных операций над данными в информационных системах, в основах проектирования баз данных информационных систем с использованием современных СУБД, осуществлять поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач. **Результаты обучения:** Анализировать системные требования, проектировать, реализовывать и внедрять программные и аппаратные решения основанные на интеграции систем искусственного интеллекта в информационные системы. **Формируемые компетенции:** Использовать методы управления процессами разработки требований, оценки рисков приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения информационных систем.	Database theory and design **Prerequisites:** Data analytics **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities. **Purpose:** study the theoretical foundations of information storage, warehouses and databases, the main models of data organization, the relational model, typology, classification, principles of construction, the life cycle of information systems using databases; the main methods and means of database management, creating applications based on client-server technology. **Brief description:** As a result of studying the discipline «Database theory and design» students will learn the competence of the principles of building databases in information systems; data presentation models, in the implementation and use of basic operations on data in information systems, in the basics of designing information systems databases using modern DBMS, to support information support for solving applied problems. **Learning outcomes:** Analyze system requirements, design, implement, and integrate software and hardware solutions based on the integration of artificial intelligence systems into information systems. **Formed competencies:** To use methods for managing the processes of requirements development,

		risk assessment of acquisition, design, construction, testing, evolution and maintenance of information systems.
Модуль коды: АжП-3 **Модуль атауы:** Алгоритмдеу және программалау **Пән атауы:** Программалау технологиясы **Пререквизиттер:** Программалау тілдеріне кіріспе **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** Курс студенттерде бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу теориясы, әдістері, құралдары мен технологиялары саласында жүйелі білім мен дағдыларды қалыптастыруға; бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу процесін игеруге, бағдарламалық өнімді талдауды, жобалауды, кодтауды, жөндеуді және құжаттауды сауатты орындауға бағытталған. **Қысқаша сипаттамасы:** «Программалау технологиясы» пәнін оқу нәтижесінде студенттер деректер құрылымын ұйымдастыру, қойылған тапсырманы шешу алгоритмінің құрылымдық схемасын өңдеу, бағдарламалау тілін таңдай білу, оны қойылған тапсырманы шешудің құралы ретінде қолдану, жасалған бағдарламаны дұрыстау мен тестілеу құзыретін алады, сапалы бағдарламалық құжаттарды құрудың әдістерін қолдану **Оқыту нәтижелері:** бағдарламалық жасақтамаға қойылатын талаптарды талдау, бағдарламалық шешімдерді іске асыру және енгізу үшін бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің әртүрлі принциптері мен әдістемелерін синтездеу, бағдарламалық жасақтама модульдері мен компоненттерін біріктіру, бағдарламалық	**Код модуля: АиП-3** **Название модуля:** Алгоритмизация и программирование **Название дисциплины:** Технология программирования **Пререквизиты:**Введение в языки программирования **Постреквизиты:** **Цель:** формирование у студентов систематического знания и навыков в области теории, методов, средств и технологий разработки программного обеспечения; освоение процесса разработки ПО, грамотного выполнения анализа, проектирования, кодирования, отладки и документирования программного продукта. **Краткое описание:** В результате изучения дисциплины «Технология программирования» студенты получат компетенции в организации структур данных, разработке структурных схем алгоритмов решения поставленных задач, умения выбора языка программирования, использования его как средства решения поставленной задачи, отладки и тестировании разработанных программ, использования методов составления качественной программной документации. **Результаты обучения:** анализировать требования к ПО, синтезировать различные принципы и методологий разработки программного обеспечения для реализации и внедрения про-граммных решений, интегрировать программные модули и компоненты ПО, об-ладать фундаментальными знаниями и практическими	**Code of module: AP-3** **Name of module:** Algorithmization and programming **Name of discipline:** Programming technology **Prerequisites:** Introduction to programming languages **Postrequisites:** **Purpose:** The course is aimed at developing students' systematic knowledge and skills in the field of theory, methods, tools and technologies of software development; mastering the process of software development, competent analysis, design, coding, debugging and documentation of a software product. **Brief description:** As a result of studying the «Programming technology» discipline, students will gain competence in organizing data structures, developing structural diagrams of algorithms for solving set problems, knowing how to choose a programming language, using it as a means of solving a set task, debugging and testing developed programs, and using methods for compiling high-quality software documentation. **Learning outcomes:** Analyze software requirements, synthesize various software development principles and methodologies, implement and deploy software solutions, integrate software modules and components,

жасақтаманы әзірлеу саласында іргелі білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру **Қалыптасатын құзыреттер:** Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу үшін тілдер мен бағдарламалау құралдарын пайдалану, бастапқы бағдарламалық кодта қателерді табу және бағдарламаларды пайдалану және қолдау мүмкіндігі бар.	навыками в области разработки ПО **Формируемые компетенции:** Обладать способностью использовать языки и инструментарий программирования для разработки программного обеспечения, находить ошибки в исходном программном коде и эксплуатировать и поддерживать программы**.**	and possess both fundamental knowledge and practical skills in software development. **Formed competencies:** To have the ability to use programming languages and tools for software development, to find errors in the source code and to operate and maintain programs.
Модуль коды АжП-3 **Модуль атауы:** Алгоритмдеу және программалау **Пән атауы:** Жоғары деңгейдегі тілдерде программалау **Пререквизиттер:** Программалау тілдеріне кіріспе **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** жоғары деңгейлі тілдерде бағдарламалаудың негізгі принциптерін және қолданбалы есептерді шешуде қолдануын зерттеу, деректер модельдерін құру, визуалды интерфейстерді жобалау және өңдеу, сыртқы қолданбалы бағдарламалармен жұмыс істеу, мәліметтер базасымен жұмыс істеу үшін жоғары деңгейлі тілде бағдарламалау идеологиясын қолдану. **Қысқаша сипаттамасы:** Пәнді оқу барысында студенттер жоғары деңгейлі C# тілінің заманауи құралдарын пайдалана отырып, күрделі бағдарламаларды әзірлеу дағдыларын меңгереді, C# бағдарламалау тілінде бағдарламаларды құрудың заманауи технологияларын меңгереді, бағдарламаларды тестілеу мен верификациялауды жүргізе алады. **Оқыту нәтижелері:** бағдарламалық жасақтамаға қойылатын талаптарды талдау, бағдарламалық шешімдерді іске асыру және енгізу үшін бағдарламалық жасақтаманы	**Код модуля АиП-3** **Название модуля:** Алгоритмизация и программирование **Название дисциплины:** Программирование на языке высокого уровня **Пререквизиты:** Введение в языки программирования **Постреквизиты:** **Цель:** изучение основных принципов программирования на языках высокого уровня и их применение при решении прикладных задач, применение идеологии программирования на языке высокого уровня для построения моделей данных, проектирования и разработки визуальных интерфейсов, работы с внешними приложениями, работы с базами данных. **Краткое описание:** При изучении дисциплины студенты приобретут навыки разработки сложных программ с использованием современных средств языка высокого уровня C#, освоят современные технологии создания программ на языке программирования C#, будут уметь проводить тестирование и верификацию программ. **Результаты обучения:** анализировать требования к ПО, синтезировать различные принципы и методологий разработки программного обеспечения для реализации и	**Code of module: AP-3** **Name of module:** Algorithmization and programming **Name of discipline:** Programming in high level language **Prerequisites:** Introduction to programming languages **Postrequisites:** **Purpose:** study of the basic principles of programming in high-level languages and their application in solving applied problems, application of the ideology of programming in a high-level language for building data models, designing and developing visual interfaces, working with external applications, working with databases. **Brief description:** When studying the discipline, students will acquire the skills to develop complex programs using modern tools of the high-level C# language, master modern technologies for creating programs in the C# programming language, and will be able to test and verify programs **Learning outcomes:** Analyze software requirements, synthesize various software development principles and

әзірлеудің әртүрлі принциптері мен әдістемелерін синтездеу, бағдарламалық жасақтама модульдері мен компоненттерін біріктіру, бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу саласында іргелі білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру **Қалыптасатын құзыреттер:** Ақпараттық жүйелер мен бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің негізгі процестерін, әдістерін және құралдарын қолдана білу.	внедрения про-граммных решений, интегрировать программные модули и компоненты ПО, об-ладать фундаментальными знаниями и практическими навыками в области разработки ПО **Формируемые компетенции:** Уметь применять основные процессы, методы и инструменты разработки информационных систем и программного обеспечения.	methodologies, implement and deploy software solutions, integrate software modules and components, and possess both fundamental knowledge and practical skills in software development. **Formed competencies:** To be able to apply the basic processes, methods and tools for the development of information systems and software.
Модуль коды: АЖИТ-8 **Модуль атауы:** Ақпараттық жүйелердегі инновациялық технологиялар **Пән атауы** Векторлық және растрлық графика **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** Компьютерлік көру 1 **Мақсаты:** студенттердің теориялық негіздері туралы білімдерін, заманауи графикалық редакторларды қолданудың практикалық дағдылары мен дағдыларын дамыту, векторлық және растрлық графика саласындағы құзыреттердің негізгі жиынтығын меңгеру. **Қысқаша сипаттамасы:** Компьютерлік графика негіздерін теориялық зерделеу және практикалық игеруді, графикалық ақпаратты өңдеу бойынша компьютерлік технологияларды оқытуды қарастырады, өйткені Ақпараттық технологиялар саласындағы қазіргі маманның кәсіби қызметі графикалық ақпаратты компьютерлік өңдеудің түрлі әдістерін практикада кеңінен қолданумен байланысты **Оқыту нәтижелері:** заманауи цифрлық технологиялар және жасанды интеллект көмегімен графикалық шешімдер құру. **Қалыптасатын құзыреттер:**	**Код модуля: ИТвИС-8** **Название модуля:** Инновационные технологии в информационных системах **Название дисциплины:** Векторная и растровая графика **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** Компьютерное зрение 1 **Цель:** формирование у студентов знаний теоретических основ, практических навыков и умений использования современных графических редакторов, владение базовым набором компетенций в области векторной и растровой графики. **Краткое описание:** Предусматривает теоретическое изучение и практическое освоение основ компьютерной графики, изучение компьютерных технологий по обработке графической информации, так как профессиональная деятельность современного специалиста в области информационных технологий связана с широким применением на практике различных методик компьютерной обработки графической информации. **Результаты обучения:** создавать графические решения с использованием современных цифровых технологий и искусственного интеллекта. **Формируемые компетенции:**	**Code of module: ITIS-8** **Name of module:** Innovative technologies in information systems **Name of discipline:** Vector and raster graphics **Prerequisites:** **Postrequisites:** Computer vision 1 **Purpose:** developing students' knowledge of theoretical foundations, practical skills and abilities in using modern graphic editors, and mastering a basic set of competencies in the field of vector and raster graphics. **Brief description:** Provides theoretical study and practical development of the basics of computer graphics, the study of computer technologies for processing graphic information, since the professional activity of a modern specialist in the field of information technology is associated with the widespread use in practice of various methods of computer processing of graphic information. **Learning outcomes:** Create graphical solutions using modern digital technologies and artificial intelligence tools. **Formed competencies:** To

Ақпараттық жүйелер мен бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің негізгі процестерін, әдістерін және құралдарын қолдана білу.	Уметь применять основные процессы, методы и инструменты разработки информационных систем и программного обеспечения.	be able to apply the basic processes, methods and tools for the development of information systems and software.
Модуль коды: АЖИТ-8 **Модуль атауы:** Ақпараттық жүйелердегі инновациялық технологиялар **Пән атауы:** Инженерлік және компьютерлік графика **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** Компьютерлік көру 1 **Мақсаты:** студенттер компьютерлік геометрия, инженерлік және компьютерлік графика әдістерін меңгереді; графикалық кітапханалармен және заманауи графикалық пакеттермен және жүйелермен жұмыс істеу дағдыларын меңгеру. **Қысқаша сипаттамасы:** Пән үш бөлімнен тұрады: Сызба геометриясы, инженерлік графика және компьютерлік графика. Сызба геометриясында сызба геометриясының пәні мен әдісі туралы сұрақтар қарастырылады. Инженерлік графика жобалық құжаттама, сызбаларды жобалау мәселелерін қарастырады. Компьютерлік графика бөлімінде AutoCAD графикалық бағдарламасындағы жұмыс зерттеледі. **Оқыту нәтижелері:** заманауи цифрлық технологиялар және жасанды интеллект көмегімен графикалық шешімдер құру.. **Қалыптасатын құзыреттер:** Ақпараттық жүйелер мен бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің негізгі процестерін, әдістерін және құралдарын қолдана білу**.**	**Код модуля: ИТвИС-8** **Название модуля:** Инновационные технологии в информационных системах **Название дисциплины:** Инженерная и компьютерная графика **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** Комьютерное зрение 1 **Цель:** освоение студентами методов компьютерной геометрии, инженерной и компьютерной графики; приобретение навыков работы с графическими библиотеками и современными графическими пакетами и системами. **Краткое описание:** Дисциплина включает три раздела: начертательная геометрия, инженерная графика и компьютерная графика. В начертательной геометрия рассматриваются вопросы о предмете и методе начертательной геометрии. Инженерная графика рассматривает вопросы по конструкторской документации, оформлению чертежей. В разделе компьютерная графика изучается работа в графической программе AutoCAD. **Результаты обучения:** создавать графические решения с использованием современных цифровых технологий и искусственного интеллекта. **Формируемые компетенции:** Уметь применять основные процессы, методы и инструменты разработки информационных систем и программного обеспечения.	**Code of module: ITIS-8** **Name of module:** Innovative technologies in information systems **Name of discipline:** Ingeering and computer graphics **Prerequisites:** **Postrequisites:** Computer vision 1 **Purpose:** students master the methods of computer geometry, engineering and computer graphics; acquire skills in working with graphic libraries and modern graphic packages and systems. **Brief description:** The discipline includes three sections: descriptive geometry, engineering graphics and computer graphics. In descriptive geometry questions about the subject and method of descriptive geometry are considered. Engineering graphics considers issues of design documentation, drawings. In the section on computer graphics, work in the graphics program AutoCAD is studied. **Learning outcomes:** Create graphical solutions using modern digital technologies and artificial intelligence tools. **Formed competencies:** To be able to apply the basic processes, methods and tools for the development of information systems and software.
Модуль коды: ЕТФМБ-9 **Модуль атауы:** SMART-	**Код модуля: ФМБВТ–9** **Название модуля:** SMART-	**Code of module: PMBCT-9**

технология **Пән атауы:** Машиналық оқыту **Пререквизиттер**:Нейрондық желілер **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** сипаттамасы: студенттердің машиналық оқыту негіздері бойынша теориялық білімдері мен практикалық дағдыларын қалыптастыру, студенттердің Машиналық оқыту құралдарын, модельдері мен әдістерін меңгеру, сондай-ақ деректерді зерттеуші (data scientist) және математикалық модельдерді әзірлеуші, деректерді талдау әдістері мен алгоритмдерін меңгеру **Қысқаша сипаттамасы:** Курс жеке классификация және регрессия алгоритмдерін қолдану туралы негізгі теориялық және практикалық ақпаратты үйренуге бағытталған. Студенттер машиналық оқытудың әртүрлі алгоритмдерін үйреніп, компьютерлік көру, табиғи тілді өңдеу, кеңес беру жүйелері және т.б. сияқты әртүрлі салалардағы қолдануын үйренеді. Алынған білім мен дағдыларды пайдалана отырып, студенттер классификация және регрессия есептерінің кең ауқымын шеше алады, классификаторлар мен регрессия модельдерінің жұмысына жеке белгілердің әсерін талдай алады, деректердің өлшемділігін азайтады, нәтижелерді визуализациялайды, машиналық оқыту моделдерінің сапасын бағалай алады. **Оқыту нәтижелері:** машиналық оқыту және деректерді талдау әдістерін қолдана отырып жасанды нейрондық желілерді модельдеу және құру үшін қажетті талаптарды бағалау. **Қалыптасатын құзыреттер:** Жабдықты диагностикалау және	технология **Название дисциплины:** Машинное обучение **Пререквизиты:** Нейронные сети **Постреквизиты:** **Цель:** Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по основам машинного обучения, овладение студентами инструментарием, моделями и методами машинного обучения, а также приобретение навыков исследователя данных (data scientist) и разработчика математических моделей, методов и алгоритмов анализа данных **Краткое описание:** Курс направлен на изучение основных теоретических и практических сведении о применении отдельных алгоритмов классификации и регрессии. Студенты изучат различные алгоритмы машинного обучения и их применение в различных областях, таких как компьютерное зрение, обработка естественного языка, рекомендательные системы и другие. Используя полученные знания и навыки, студенты смогут решать широкий круг задач классификации, регрессии, анализировать влияние отдельных признаков на работу классификаторов и регрессионных моделей, снижать размерность данных, визуализировать результаты и оценивать качество моделей машинного обучения. **Результаты обучения:** оценивать требования необходимые для моделирования и разработки искусственных нейронных сетей с использованием методов машинного обучения и анализа данных. **Формируемые компетенции:** Способным применять средства	**Name of module:** SMART technology **Name of discipline:** Machine Learning **Prerequisites:**Neural networks **Postrequisites:** **Purpose:** Formation of students' theoretical knowledge and practical skills on the basics of machine learning, mastering of tools, models and methods of machine learning, as well as acquisition of skills of a data scientist and developer of mathematical models, methods and algorithms of data analysis **Brief description:** The course is aimed at studying the basic theoretical and practical information about the application of individual classification and regression algorithms. Students learn various machine learning algorithms and their applications in various fields such as computer vision, natural language processing, recommender systems, and others. Using the acquired knowledge and skills, students will be able to solve a wide range of classification and regression problems, analyze the influence of individual features on the work of classifiers and regression models, reduce data dimensionality, visualize results, and evaluate the quality of machine learning models. **Learning outcomes:** Evaluate requirements necessary for modeling and developing artificial neural networks using machine learning and data analysis

тестілеу құралдарын қолдануға қабілетті, өзінің кәсіби қызметінде электроника, өлшеу және есептеу техникасы, ақпараттық технологиялар дамуының заманауи тенденцияларын ескеруге қабілетті, жобалауды автоматтандыру құралдарын пайдалана отырып, техникалық тапсырмаға сәйкес әртүрлі функционалдық мақсаттағы электрондық аспаптарды, схемалар мен құрылғыларды есептеуді және жобалауды орындай алады.	диагностики и тестирования оборудования, способным учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности, выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.	methods. **Formed competencies:** Capable of using diagnostic and testing equipment, able to take into account current trends in the development of electronics, measuring and computing equipment, information technology in their professional activities, perform calculation and design of electronic devices, circuits and devices of various types
Модуль коды: АжП-3 **Модуль атауы:** Алгоритмдеу және программалау **Пән атауы:** Java-да программалау **Пререквизиттер:** Программалау тілдеріне кіріспе **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** Java бағдарламалаудың заманауи объектіге бағытталған тілі туралы білім алу және бағдарламалаудың негізгі әдістерін меңгеру, Java тілінде бағдарламаларды әзірлеу бойынша практикалық дағдыларды алу **Қысқаша сипаттамасы:** Пән Java-да заманауи технологияларды дамыту идеясын қарастырады, оның ішінде объектіге бағытталған даму тұжырымдама-сы, апплеттерді әзірлеу, JFC көмегімен пайдаланушы интерфейсін әзірлеу, мәліметтер базасымен жұмыс істеу, Android мобильді платформасын әзірлеу, сонымен қатар стандартты түрдегі және web-сервистер технологиясы бойынша web-қосымшаларды әзірлеу. **Оқыту нәтижелері:** бағдарламалық жасақтамаға қойылатын талаптарды талдау, бағдарламалық шешімдерді іске	**Код модуля: АиП-3** **Название модуля:** Алгоритмизация и программирование **Название дисциплины:** Программирование на Java **Пререквизиты:** Введение в языки программирования **Постреквизиты:** **Цель:** получение знаний о современном объектно-ориентированном языке программирования Java и овладение основными приемами программирования, получение практических навыков работы по разработке программ на языке Java **Краткое описание:** Дисциплина рассматривает представление о современных технологиях разработки на Java, включая объектно-ориентированную концепцию разработки, разработку апплетов, разработку пользовательского интерфейса с помощью JFC, работу с базами данных, разработку под мобильную платформу Android, а также разработку web-приложений как стандартного вида, так и по технологии web-сервисов. **Результаты обучения:** анализировать требования к ПО, синтезировать различные	**Code of module: AP-3** **Name of module:** Algorithmization and programming **Name of discipline:** Java programming **Prerequisites:** Introduction to programming languages **Postrequisites:** **Purpose:** gaining knowledge about the modern object-oriented Java programming language and mastering basic programming techniques, gaining practical skills in developing Java programs **Brief description:** Studying the basic concepts, types and characteristics of modern Java technology software; basic concepts of the Java platform; various methods of classification and design principles of modern operating systems; NetBeans development environment; features of the Java object-oriented language; basic user interface objects; basic techniques for working with packages. **Learning outcomes:** Analyze software

асыру және енгізу үшін бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің әртүрлі принциптері мен әдістемелерін синтездеу, бағдарламалық жасақтама модульдері мен компоненттерін біріктіру, бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу саласында іргелі білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру Заманауи жасанды интеллект құралдарын пайдалана отырып мобильді шешімдерді жобалау және әзірлеу. **Қалыптасатын құзыреттер:** Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу үшін тілдер мен бағдарламалау құралдарын пайдалану, бастапқы бағдарламалық кодта қателерді табу және бағдарламаларды пайдалану және қолдау мүмкіндігі бар.	принципы и методологий разработки программного обеспечения для реализации и внедрения про-граммных решений, интегрировать программные модули и компоненты ПО, об-ладать фундаментальными знаниями и практическими навыками в области разработки ПО Проектировать и разрабатывать мобильные решения с использованием современных средств искусственного интеллекта. **Формируемые компетенции:** Обладать способностью использовать языки и инструментарий программирования для разработки программного обеспечения, находить ошибки в исходном программном коде и эксплуатировать и поддерживать программы.	requirements, synthesize various software development principles and methodologies, implement and deploy software solutions, integrate software modules and components, and possess both fundamental knowledge and practical skills in software development. Design and develop mobile solutions using modern artificial intelligence tools. **Formed competencies:** To have the ability to use programming languages and tools for software development, to find errors in the source code and to operate and maintain programs.
Модуль коды: АжП-3 **Модуль атауы:** Алгоритмдеу және программалау **Пән атауы:** Kotlin тілінде программалау **Пререквизиттер:** Программалау тілдеріне кіріспе **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** IntelliJ IDEA ортасында үлкен бағдарламалық жүйелерді әзірлеу дағдыларын меңгеру, бағдарламалық жүйелерді әзірлеу үшін Kotlin бағдарламалау тілі туралы студенттердің түсінігін қалыптастыру **Қысқаша сипаттамасы:** Курс Kotlin бағдарламалау тілін үйренуге арналған, әр түрлі қосымшаларды жобалаудың озық тілі. **Оқыту нәтижелері:** бағдарламалық жасақтамаға қойылатын талаптарды талдау, бағдарламалық шешімдерді іске асыру және енгізу үшін бағдарламалық жасақтаманы	**Код модуля: АиП-3** **Название модуля:** Алгоритмизация и программирование **Название дисциплины:** Программирование на языке Kotlin **Пререквизиты:** Введение в языки программирования **Постреквизиты:** **Цель:** сформировать у студентов представление о языке программирования Kotlin для разработки программных систем, овладение навыками разработки больших программных систем в среде IntelliJ IDEA **Краткое описание:** Курс посвящен изучению языка программирова-ния Kotlin, передовому языку для проектирования различного рода приложений. **Результаты обучения:** анализировать требования к ПО, синтезировать различные принципы и методологий	**Code of module: AP-3** **Name of module:** Algorithmization and programming **Name of discipline:** Kotlin programming **Prerequisites:** Introduction to programming languages **Postrequisites:** **Purpose:** to form students' understanding of the Kotlin programming language for developing software systems, mastering the skills of developing large software systems in the IntelliJ IDEA environment **Brief description:** The course is dedicated to learning the Kotlin programming language, an advanced language for designing various kinds of applications. The basic principles of imperative (a program as a sequence of commands, composing

әзірлеудің әртүрлі принциптері мен әдістемелерін синтездеу, бағдарламалық жасақтама модульдері мен компоненттерін біріктіру, бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу саласында іргелі білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру Заманауи жасанды интеллект құралдарын пайдалана отырып мобильді шешімдерді жобалау және әзірлеу. **Қалыптасатын құзыреттер:** Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу үшін тілдер мен бағдарламалау құралдарын пайдалану, бастапқы бағдарламалық кодта қателерді табу және бағдарламаларды пайдалану және қолдау мүмкіндігі бар.	разработки программного обеспечения для реализации и внедрения про-граммных решений, интегрировать программные модули и компоненты ПО, об-ладать фундаментальными знаниями и практическими навыками в области разработки ПО Проектировать и разрабатывать мобильные решения с использованием современных средств искусственного интеллекта. **Формируемые компетенции:** Обладать способностью использовать языки и инструментарий программирования для разработки программного обеспечения, находить ошибки в исходном программном коде и эксплуатировать и поддерживать программы.	expressions, assigning to variables) and structural (what parts a program consists of, in what sequence and how they are executed) programming are given, as in the study of other languages. **Learning outcomes:** Analyze software requirements, synthesize various software development principles and methodologies, implement and deploy software solutions, integrate software modules and components, and possess both fundamental knowledge and practical skills in software development. Design and develop mobile solutions using modern artificial intelligence tools. **Formed competencies:** To have the ability to use programming languages and tools for software development, to find errors in the source code and to operate and maintain programs.
Модуль коды: ДҚҚжБ-6 **Модуль атауы:** Заманауи интернет және мобильді технологиялар **Пән атауы:** Web қосымшаларды әзірлеу **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану. **Мақсаты:** веб-қосымшаларды жобалау және әзірлеу дағдыларын дамыту **Қысқаша сипаттамасы:** Пән веб-қосымшаларды әзірлеу дағдыларын жетілдіруге арналған, белгілеу тілдерін (HTML, XML) және байланысты технологияларды (CSS, XHTML, AJAX), сервер	**Код модуля: РиУБД-6** **Название модуля:** Современные Интернет и мобильные технологии **Название дисциплины:** Разработка веб приложений **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности. **Цель:** формировать умения проектировать и разрабатывать веб-приложение **Краткое описание:** Дисциплина предназначена для совершенствования навыков разработки веб-приложений, позволит изучить языки разметки (HTML, XML) и технологий, связанных с (CSS, XHTML, AJAX), основные понятия	**Code of module: DBDM-6** **Name of module:** Modern Internet and Mobile Technologies **Name of discipline:** Web application development **Prerequisites:** **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities. **Purpose:** develop skills in designing and developing web applications **Brief description:** The discipline is designed to improve web application development skills, will allow you to study markup languages (HTML, XML) and technologies related to

жағында бағдарламалаудың негізгі ұғымдарын (PHP, JSF), сценарий тілдерін қолдана отырып, клиент жағында бағдарламалауды үйренуге, HTML құжаттарын жасауға мүмкіндік береді. қарапайым сценарийлер; серверлік қосымшаларды әзірлеу. **Оқыту нәтижелері:** Интеллектуалды бұлттық қызметтер мен IoT құрылғыларын жобалаудың тұжырымдамалары мен әдістемелерін синтездеу, олардың физикалық және желілік деңгейлерде жұмыс істеуін қамтамасыз ету, оларды заманауи интеллектуалды құралдарды қолдана отырып іске асыру, орнату және қызмет көрсету. **Қалыптасатын құзыреттер:** Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу үшін тілдер мен бағдарламалау құралдарын пайдалану, бастапқы бағдарламалық кодта қателерді табу және бағдарламаларды пайдалану және қолдау мүмкіндігі бар.	программирования на стороне сервера (PHP, JSF), программирование на стороне клиента с использованием скриптовых языков, создавать HTML документы, содержащие простые сценарии; разрабатывать серверные приложения. **Результаты обучения:** синтезировать концепции и методологии проектирования интеллектуальных облачных сервисов и IoT устройствами, обеспечение их работоспособности на физическом и сетевом уровнях, их реализация, установка и обслуживание с использованием современных интеллектуальных средств. **Формируемые компетенции:** Обладать способностью использовать языки и инструментарий программирования для разработки программного обеспечения, находить ошибки в исходном программном коде и эксплуатировать и поддерживать программы.	(CSS, XHTML, AJAX), basic concepts of server-side programming (PHP, JSF), client-side programming using scripting languages, create HTML documents containing simple scripts; develop server applications. **Learning outcomes:** Synthesize concepts and methodologies for designing intelligent cloud services and IoT devices, ensure their functionality at physical and network levels, and implement, install, and maintain them using modern AI-based tools. **Formed competencies:** To have the ability to use programming languages and tools for software development, to find errors in the source code and to operate and maintain programs.
Модуль коды: АБҚК-5 **Модуль атауы: Жасанды интеллект** **Пән атауы:** Компьютерлік көру 1 **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** Компьютерлік көру 2 **Мақсаты:** Компьютерлік көрудің күрделі мәселелерін шешудің заманауи ЖИ әдістерін зерттеу. **Қысқаша сипаттамасы:** Осы пән аясында студент суреттерден алынған ақпаратпен танысады. Кескінді өңдеу негіздері (шуды азайту, түстерді түзету, жиектерді ерекшелеу), кескіндерді жіктеу (негізгі функциялар), суреттерді бір-	**Код модуля: АПСК-5** **Название модуля: Искусственный интеллект** **Название дисциплины:** Комьютерное зрение 1 **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** Комьютерное зрение 2 **Цель:** Изучение современных методов ИИ для решения сложных задач компьютерного зрения. **Краткое описание:** В рамках этой дисциплины студент ознакомиться информацией из изображений. Основы обработки изображений (шумоподавление, цветокоррекция, выделение краев), классификация изображений (основные функции), поиск изображений по	**Code of module: HSTC-5** **Name of module: Artificial intelligence** **Name of discipline:** Computer vision 1 **Prerequisites:** **Postrequisites:** Computer vision 2 **Purpose:** The study of modern AI methods for solving complex computer vision problems. **Brief description:** This course introduces students to extracting information from images. It covers the basics of image processing (noise reduction, color correction, edge detection), image classification (key functions), and content-

біріне сәйкес іздеу (дескрипторларды қысу, дескрипторларды салыстырудың жуықтау әдістері). **Оқыту нәтижелері:** Бағдарламалық және аппараттық интеллектуалды шешімдерге интеграциялау үшін табиғи тілді өңдеу технологиясын (NLP) және компьютерлік көруді (CV) қолдануды қажет ететін міндеттерді талдау және іске асыру. **Қалыптасатын құзыреттер:** Машиналық оқыту және деректерді талдау әдістерін қолдана отырып жасанды нейрондық желілерді модельдеу және дамыту үшін қажетті талаптарды бағалау.	содержимому (сжатие дескрипторов, приближенные методы сравнения дескрипторов). **Результаты обучения:** Анализировать и реализовывать задачи требующие использования технологии обработки естественного языка (NLP) и компьютерного зрения (CV), для их интеграции в программные и аппаратные интеллектуальные решения. **Формируемые компетенции:** оценивать требования необходимые для моделирования и разработки искусственных нейронных сетей с использованием методов машинного обучения и анализа данных.	based image retrieval (descriptor compression, approximate methods for descriptor comparison). **Learning outcomes:** Analyze and implement tasks that require natural language processing (NLP) and computer vision (CV) technologies for integration into intelligent software and hardware solutions.. **Formed competencies:** evaluate the requirements necessary for modeling and developing artificial neural networks using machine learning and data analysis methods;
Модуль коды: АЖИТ-8 **Модуль атауы:** Ақпараттық жүйелердегі инновациялық технологиялар **Пән атауы:** Сандық анимация технологиясы **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану. **Мақсаты:** Растрлық, векторлық және 3D-графика; анимация; бейне және аудио монтаждау; веб - жобалау, презентациялық графика және т. б. салаларда қолданбалы бағдарламаларды пайдаланудың бастапқы дағдыларын қалыптастырады. **Қысқаша сипаттамасы:** Студентті дизайнның әртүрлі бағыттарындағы жобаларды жүзеге асыру үшін қажетті негізгі цифрлық технологиялармен таныстырады. **Оқыту нәтижелері:** заманауи цифрлық технологиялар және жасанды интеллект көмегімен графикалық шешімдер құру. **Қалыптасатын құзыреттер:**	**Код модуля: ИТвИС-8** **Название модуля:** Инновационные технологии в информационных системах **Название дисциплины:** Цифровые анимационные технологии **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности. **Цель:** Формирует начальные навыки пользования прикладными программами в области растровой, векторной и 3D-графики; анимации; видео- и аудио-монтажа; веб-проектирования, презентационной графики и пр. **Краткое описание:** Знакомит студента с основными цифровыми технологиями, необходимыми для реализации проектов в различных направлениях дизайна. **Результаты обучения:** создавать графические решения с использованием современных цифровых технологий и искусственного интеллекта. **Формируемые компетенции:**	**Code of module: ITIS-8** **Name of module:** Innovative technologies in information systems **Name of discipline:** Digital animation technology **Prerequisites:** **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities. **Purpose:** Forms the initial skills of using application programs in the field of raster, vector and 3D graphics; animation; video and audio editing; web design, presentation graphics, etc. **Brief description:** Introduces the student to the basic digital technologies necessary for the implementation of projects in various areas of design. **Learning outcomes:** Create graphical solutions using modern digital technologies and artificial intelligence tools. **Formed competencies:** is

Таратылған ақпараттық жүйелерді, олардың компоненттерін және олардың өзара әрекеттесу хаттамаларын жобалауға, жергілікті және қашықтағы желілік ресурстарды басқаруға, желілердегі ақауларды жою әдістері мен құралдарын пайдалануға қабілетті.	Способным проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия, администрировать локальные и удаленные сетевые ресурсы, использовать методы и средства поиска и устранения неисправностей в сетях.	capable of designing distributed information systems, their components and protocols of their interaction, administering local and remote network resources, using methods and tools for troubleshooting in networks
Модуль коды: АЖИТ-8 **Модуль атауы:** Ақпараттық жүйелердегі инновациялық технологиялар **Пән атауы:** 3D моделдеу **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану. **Мақсаты:** Пәнді игерудің маңызды міндеті-кеңістіктік деректерді жинау және өңдеу, үш өлшемді объектілерді құру үшін жаңа технологияларды қолдану бойынша нақты білім алу және дағдыларды игеру **Қысқаша сипаттамасы:** Курстың мақсаты–объектілердің үш өлшемді кескіндерін модельдеуге болатын графикалық редакторды, сондай-ақ анимациялық бағдарламалардың негізгі түсініктерін және үш өлшемді кейіпкерлер мен анимацияларды құруға қажетті негізгі құралдарды үйрену. Бұл пән компьютерлік технологияларды қолдану арқылы шығармашылыққа заманауи көзқарасты қалыптастырып, білім жүйесінде маңызды орын алады. **Оқыту нәтижелері:** заманауи цифрлық технологиялар және жасанды интеллект көмегімен графикалық шешімдер құру. **Қалыптасатын құзыреттер:** Жаратылыстану саласындағы объектілер мен процестердің сапалық және сандық модельдерін құру үшін математиканың теориясы мен	**Код модуля: ИТвИС-8** **Название модуля:** Инновационные технологии в информационных системах **Название дисциплины:** 3D Моделирование **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности. **Цель:** получение твердых знаний и приобретение навыков по использованию новых технологий для сбора и обработки пространственных данных, создания трехмерных объектов. **Краткое описание:** Целью курса является изучение графического редактора, с помощью которого можно моделировать трехмерные изображения объектов, а также базовых концепций программ анимации и фундаментальных инструментов, которые необходимы для создания трехмерных персонажей и анимаций. Данная дисциплина занимает важное место в системе знаний, формируя современный подход к творчеству с помощью использования компьютерных технологий. **Результаты обучения:** создавать графические решения с использованием современных цифровых технологий и искусственного интеллекта. **Формируемые компетенции:** Применять теорию и методы математики, теоретические и экспериментальные методы	**Code of module: ITIS-8** **Name of module:** Innovative technologies in information systems **Name of discipline:** 3D Modeling **Prerequisites:** **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities. **Purpose:** to obtain solid knowledge and acquire skills in the use of new technologies for collecting and processing spatial data, creating three-dimensional objects. **Brief description:** The aim of the course is to study a graphic editor, with the help of which it is possible to model three-dimensional images of objects, as well as basic concepts of animation programs and fundamental tools, which are necessary for creating three-dimensional characters and animations. This discipline occupies an important place in the system of knowledge, forming a modern approach to creativity with the help of computer technologies. **Learning outcomes:** Create graphical solutions using modern digital technologies and artificial intelligence tools. **Formed competencies:** To apply the theory and

әдістерін, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолданыңыз.	исследования для построения качественных и количественных моделей объектов и процессов в естественнонаучной сфере деятельности.	methods of mathematics, theoretical and experimental research methods to build qualitative and quantitative models of objects and processes in the natural science field of activity.
Модуль коды: АБҚК-5 **Модуль атауы:** Аппараттық және бағдарламалық құралдар мен кешендер **Пән атауы:** Ақпараттық үдерістер мен жүйелерді модельдеу **Пререквизиттер:** Есептеу математикасы **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** ақпараттық процестер мен жүйелерді модельдеу саласында студенттердің теориялық білімдері мен практикалық дағдыларын дамыту. **Қысқаша сипаттамасы:** Пән модельдердің негізгі кластарын және модельдеу әдістерін, ақпараттық процестердің модельдерін құру принциптерін, заманауи компьютерлік құралдардың көмегімен модельдерді ресімдеуін, алгоритмдеу және іске асыру әдістерін; имитациялық модельдеу техникасын пайдалана отырып, есептеу эксперименттерін жүргізу әдістерін қарастырады. **Оқыту нәтижелері:** физикалық және ақпараттық процестерді модельдеу және талдау үшін математикалық әдістер мен компьютерлік технологияларды қолдану. **Қалыптасатын құзыреттер:** Ақпараттық жүйелерді сатып алу, жобалау, жобалау, тестілеу, эволюция және сүйемелдеу тәуекелдерін бағалау, талаптарды әзірлеу процестерін басқару әдістерін қолданыңыз.	**Код модуля: АПСК–5** **Название модуля:** Аппаратно-программные средства и комплексы **Название дисциплины:** Моделирование информационных процессов и систем **Пререквизиты:** Вычислительная математика **Постреквизиты:** **Цель:** формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области моделирования информационных процессов и систем. **Краткое описание:** Дисциплина рассматривает основные классы моделей и методы моделирования, принципы построения моделей информационных процессов, методы формализации, алгоритмизации и реализации моделей с помощью современных компьютерных средств; методы проведении вычислительных экспериментов с использованием техники имитационного моделирования. **Результаты обучения:** применять математические методы и компьютерные технологии для моделирования и анализа физических и информационных процессов. **Формируемые компетенции: -** Использовать методы управления процессами разработки требований, оценки рисков приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения информационных систем.	**Code of module: HSTC-5** **Name of module:** Hardware and software tools and complexes **Name of discipline:** Modeling information processes and systems **Prerequisites:** Computational mathematics **Postrequisites:** **Purpose:** developing students' theoretical knowledge and practical skills in the field of modeling information processes and systems. **Brief description:** The discipline considers the main classes of models and modeling methods, the principles of building models of information processes, methods of formalization, algorithmization and implementation of models using modern computer tools; methods for conducting computational experiments using simulation techniques **Learning outcomes:** Apply mathematical methods and computer technologies to model and analyze physical and information processes. **Formed competencies:** To use methods for managing the processes of requirements development, risk assessment of acquisition, design, construction, testing, evolution and maintenance of information systems.
Модуль коды: АБҚК-5	**Код модуля: АПСК–5 Название**	**Code of module: HSTC-5**

Модуль атауы: Аппараттық және бағдарламалық құралдар мен кешендер **Пән атауы:** Математикалық және компьютерлік модельдеу **Пререквизиттер:** Есептеу математикасы **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** үш өлшемді визуализация құралдары мен әдістерін пайдалана отырып, әртүрлі типтегі процестерді (физикалық, технологиялық, экономикалық және т.б.) математикалық және компьютерлік модельдеу саласындағы студенттердің білімдері мен дағдыларын дамыту. **Қысқаша сипаттамасы:** Пән студенттерге ғылыми таным әдісі ретінде модельдеу, компьютерді ғылыми-зерттеу құралы ретінде пайдалану туралы түсінік береді. Модельдердің негізгі ұғымдары мен қасиеттерін; компьютерлік модельдеудің жалпы принциптерін; модельдерді құру технологиясын қарастырады. **Оқыту нәтижелері:** физикалық және ақпараттық процестерді модельдеу және талдау үшін математикалық әдістер мен компьютерлік технологияларды қолдану. **Қалыптасатын құзыреттер:** Жаратылыстану саласындағы объектілер мен процестердің сапалық және сандық модельдерін құру үшін математиканың теориясы мен әдістерін, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолданыңыз.	**модуля:** Аппаратно-программные средства и комплексы **Название дисциплины:** Математическое и компьютерное моделирование **Пререквизиты:** Вычислительная математика **Постреквизиты:** **Цель:** формирование у студентов знаний и умений в области математического и компьютерного моделирования различного рода процессов (физических, технологических, экономических и др.) с использованием средств и методов трехмерной визуализации. **Краткое описание:** Дисциплина дает представление студентам о моделировании как методе научного познания, о использовании компьютера как инструмента научно-исследовательской деятельности. Рассматривает основные понятия и свойства моделей; общие принципы компьютерного моделирования; технологию построения моделей. **Результаты обучения:** применять математические методы и компьютерные технологии для моделирования и анализа физических и информационных процессов. **Формируемые компетенции:** Применять теорию и методы математики, теоретические и экспериментальные методы исследования для построения качественных и количественных моделей объектов и процессов в естественнонаучной сфере деятельности.	**Name of module:** Hardware and software tools and complexes **Name of discipline:** Mathematical and computer modeling **Prerequisites:** Computational mathematics **Postrequisites:** **Purpose:** developing students' knowledge and skills in the field of mathematical and computer modeling of various types of processes (physical, technological, economic, etc.) using three-dimensional visualization tools and methods. **Brief description:** The discipline gives students an idea about modeling as a method of scientific knowledge, about using a computer as a research tool. Considers the basic concepts and properties of models; general principles of computer modeling; model building technology. **Learning outcomes:** Apply mathematical methods and computer technologies to model and analyze physical and information processes. **Formed competencies:** To apply the theory and methods of mathematics, theoretical and experimental research methods to build qualitative and quantitative models of objects and processes in the natural science field of activity.
Модуль коды: ИТ-7 **Модуль атауы:** Интернет-технологиялар **Пән атауы:** Бұлтты шешімдерді жобалау технологиялар негіздері **Пререквизиттер:** Web	**Код модуля: ИТ-7** **Название модуля:** Интернет-технологии Инновационные технологии в информационных системах **Название дисциплины:** Проектирование облачных	**Code of module: IT-7** **Name of module:** Internet technologies **Name of discipline:** Designing cloud solutions **Prerequisites:** Web application development

қосымшаларды әзірлеу **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** бұлтты қызметтер мен технологияларды орналастыру үшін жүйені жобалау дағдысын қалыптастыру. **Қысқаша сипаттамасы:** Пәнді меңгеру нәтижесінде білім алушы білуі керек: күрделі ақпараттық жүйелерді зерттеуге мүмкіндік беретін жүйелік талдау мен жобалаудың негізгі принциптері мен тәсілдерін білу; алған білімдерін бизнес-процестерді жүйелік талдау үшін қолдана білу; жүйелік талдаудың заманауи құралдарын қолдану және бизнес-процестерді жобалау әдістерін меңгеру тапсырмаларды қамтиды. **Оқыту нәтижелері:** Ақпараттық жүйелерге жасанды интеллектуалды жүйелерді интеграциялауға негізделген жүйелік талаптарды талдау, бағдарламалық және аппараттық шешімдерді жобалау, іске асыру және енгізу Интеллектуалды бұлттық қызметтер мен IoT құрылғыларын жобалаудың тұжырымдамалары мен әдістемелерін синтездеу, олардың физикалық және желілік деңгейлерде жұмыс істеуін қамтамасыз ету, оларды заманауи интеллектуалды құралдарды қолдана отырып іске асыру, орнату және қызмет көрсету. **Қалыптасатын құзыреттер:** Ақпараттық жүйелерді сатып алу, жобалау, жобалау, тестілеу, эволюция және сүйемелдеу тәуекелдерін бағалау, талаптарды әзірлеу процестерін басқару әдістерін қолданыңыз.	решений **Пререквизиты:** Разработка Web приложений **Постреквизиты:** **Цель:** формирование навыка проектирования системы для развёртывания облачных сервисов и технологий. **Краткое описание:** В результате освоения дисциплины студент должен уметь: знание основных принципов и подходов системного анализа и проектирования, позволяющие исследовать сложные информационные системы; умение применять полученные знания для системного анализа бизнес-процессов; владение методами применения современного инструментария системного анализа и проектирования бизнес-процессов. **Результаты обучения:** Анализировать системные требования, проектировать, реализовывать и внедрять программные и аппаратные решения основанные на интеграции систем искусственного интеллекта в информационные системы. синтезировать концепции и методологии проектирования интеллектуальных облачных сервисов и IoT устройствами, обеспечение их работоспособности на физическом и сетевом уровнях, их реализация, установка и обслуживание с использованием современных интеллектуальных средств. **Формируемые компетенции:** Использовать методы управления процессами разработки требований, оценки рисков приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения информационных систем.	**Postrequisites:** **Purpose:** developing the skill of designing a system for deploying cloud services and technologies. Brief description: As a result of mastering the discipline, the student should be able to: know the basic principles and approaches of system analysis and design, allowing to study complex information systems; the ability to apply the acquired knowledge for system analysis of business processes; mastery of methods of applying modern tools of system analysis and design of business processes **Learning outcomes:** Analyze system requirements, design, implement, and integrate software and hardware solutions based on the integration of artificial intelligence systems into information systems. Synthesize concepts and methodologies for designing intelligent cloud services and IoT devices, ensure their functionality at physical and network levels, and implement, install, and maintain them using modern AI-based tools. **Formed competencies:** To use methods for managing the processes of requirements development, risk assessment of acquisition, design, construction, testing, evolution and maintenance of information systems.

Модуль коды: ДҚҚжБ-6 **Модуль атауы: Жасанды интеллект** **Пән атауы:** Компьютерлік көру 2 **Пререквизиттер:** Компьютерлік көру 1 **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** Компьютерлік көрудің күрделі мәселелерін шешудің заманауи ЖИ әдістерін зерттеу. **Қысқаша сипаттамасы:** Курс 3D-суреттерді өңдеу, нақты уақытта нысандарды анықтау, сондай-ақ үлкен деректермен жұмыс істейтін алгоритмдерді жетілдіру мен оңтайландыру сияқты күрделі компьютерлік көру мәселелерін шешуге арналған әдістер мен технологияларды терең зерттеуге арналған. Курс аясында конволюциялық нейронды желілерді (CNN), генеративті модельдерді қолдану және күрделі мәселелерді шешуге арналған терең оқыту әдістерін қоса алғанда, заманауи тәсілдер қарастырылады. **Оқыту нәтижелері:** Бағдарламалық және аппараттық интеллектуалды шешімдерге интеграциялау үшін табиғи тілді өңдеу технологиясын (NLP) және компьютерлік көруді (CV) қолдануды қажет ететін міндеттерді талдау және іске асыру. **Қалыптасатын құзыреттер:** Машиналық оқыту және деректерді талдау әдістерін қолдана отырып жасанды нейрондық желілерді модельдеу және дамыту үшін қажетті талаптарды бағалау.	**Код модуля: РиУБД-6** **Название модуля: Искусственный интеллект** **Название дисциплины:** Комьютерное зрение 2 **Пререквизиты:** Комьютерное зрение 1 **Постреквизиты:** **Цель:** Изучение современных методов ИИ для решения сложных задач компьютерного зрения. **Краткое описание:** Курс посвящен углубленному изучению методов и технологий, используемых для решения сложных задач компьютерного зрения, таких как 3D-обработка изображений, детекция объектов в реальном времени, а также улучшение и оптимизация алгоритмов для работы с большими данными. В рамках курса рассматриваются передовые подходы, включая использование сверточных нейронных сетей (CNN), генеративных моделей, а также техники глубокого обучения для решения более сложных задач. **Результаты обучения:** Анализировать и реализовывать задачи требующие использования технологии обработки естественного языка (NLP) и компьютерного зрения (CV), для их интеграции в программные и аппаратные интеллектуальные решения. **Формируемые компетенции:** оценивать требования необходимые для моделирования и разработки искусственных нейронных сетей с использованием методов машинного обучения и анализа данных.	**Code of module: DBDM-6** **Name of module: Artificial intelligence** **Name of discipline:** Computer vision 2 **Prerequisites:** Computer vision 1 **Postrequisites:** **Purpose:** The study of modern AI methods for solving complex computer vision problems. **Brief description:** The course is dedicated to an in-depth study of the methods and technologies used to solve complex computer vision problems, such as 3D image processing, real-time object detection, as well as improving and optimizing algorithms for working with big data. The course examines advanced approaches, including the use of convolutional neural networks (CNNs), generative models, and deep learning techniques to solve more complex problems. **Learning outcomes:** Analyze and implement tasks that require natural language processing (NLP) and computer vision (CV) technologies for integration into intelligent software and hardware solutions. **Formed competencies:** evaluate the requirements necessary for modeling and developing artificial neural networks using machine learning and data analysis methods;
Модуль коды: ДҚҚжБ-6 **Модуль атауы: Жасанды**	**Код модуля: РиУБД-6** **Название модуля:**	**Code of module: DBDM-6** **Name of module: Artificial**

интеллект **Пән атауы:** Мультимоделді жасанды интеллект жүйелері **Пререквизиттер:** Жасанды интеллектке кіріспе **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** мультимоделді жасанды интеллект жүйелерін құрудың теориялық негіздері мен практикалық әдістерімен таныстыру, әртүрлі деректер көздерін (мәтін, бейне, сурет, дыбыс) біріктіріп талдау арқылы күрделі есептерді шешуге үйрету. **Қысқаша сипаттамасы:** Мультимоделді жасанды интеллект жүйелері әртүрлі көздерден (мәтін, дыбыс, суреттер, бейнелер) алынған деректерді кешенді талдау және өңдеу әдістері мен технологияларын зерттеуге бағытталған. Студенттер оқу барысында әртүрлі форматтағы деректерді тиімді қабылдайтын, өңдейтін және түсіндіретін, көптеген мәселелерді шешетін біріктірілген шешімдерді әзірлеуді меңгереді. **Оқыту нәтижелері:** Бағдарламалық және аппараттық интеллектуалды шешімдерге интеграциялау үшін табиғи тілді өңдеу технологиясын (NLP) және компьютерлік көруді (CV) қолдануды қажет ететін міндеттерді талдау және іске асыру. **Қалыптасатын құзыреттер:** Машиналық оқыту және деректерді талдау әдістерін қолдана отырып жасанды нейрондық желілерді модельдеу және дамыту үшін қажетті талаптарды бағалау.	**Искусственный интеллект** **Название дисциплины:** Мультимодельные системы искусственногоо интеллекта **Пререквизиты:** Введение в искусственный интеллект **Постреквизиты:** **Цель:** познакомить с теоретическими основами и практическими методами создания мультимодальных систем искусственного интеллекта, научить решать сложные задачи путем комбинированного анализа различных источников данных (текст, видео, изображение, звук). **Краткое описание:** Мультимодельные системы искусственного интеллекта направлены на изучение методов и технологий, позволяющих комплексно анализировать и обрабатывать данные из разных источников — текста, аудио, изображений и видео. В рамках обучения студенты осваивают разработку интегрированных решений, способных эффективно воспринимать, обрабатывать и интерпретировать данные различных форматов для решения разнообразных задач. **Результаты обучения:** Анализировать и реализовывать задачи требующие использования технологии обработки естественного языка (NLP) и компьютерного зрения (CV), для их интеграции в программные и аппаратные интеллектуальные решения. **Формируемые компетенции:** оценивать требования необходимые для моделирования и разработки искусственных нейронных сетей с использованием методов машинного обучения и анализа данных.	**intelligence** **Name of discipline:** Multimodel artificial intelligence systems **Prerequisites:** Introduction to Artificial Intelligence **Postrequisites:** **Purpose:** to introduce the theoretical foundations and practical methods of creating multimodal artificial intelligence systems, to teach how to solve complex problems by combining the analysis of various data sources (text, video, image, sound). **Brief description:** Multimodal Artificial Intelligence Systems focus on the study of methods and technologies that enable comprehensive analysis and processing of data from multiple sources—text, audio, images, and video. During the course, students learn to develop integrated solutions capable of effectively perceiving, processing, and interpreting data in various formats to solve diverse tasks. **Learning outcomes:** Analyze and implement tasks that require natural language processing (NLP) and computer vision (CV) technologies for integration into intelligent software and hardware solutions. **Formed competencies:** evaluate the requirements necessary for modeling and developing artificial neural networks using machine learning and data analysis methods;

Модуль коды: АБҚК-5 **Модуль атауы:** Жасанды интеллект **Пән атауы:** Жасанды интеллектіге негізделген зерттеу әдіснамасы **Пререквизиттер:** Машиналық оқыту **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** Пәннің мақсаты – жасанды интеллект технологияларына негізделген заманауи зерттеу әдістерін меңгерту, ғылыми талдау дағдыларын дамыту және деректерді өңдеу мен интерпретациялауда ЖИ құралдарын тиімді қолдануға үйрету. **Қысқаша сипаттамасы:** Студенттерде жасанды интеллект технологияларын қолдана отырып ғылыми зерттеулер әдіснамасын жүйелі түсінуді қалыптастыру, сонымен қатар ғылыми зерттеулер барысында деректерді талдау, заңдылықтарды анықтау, болжау және шешім қабылдауды қолдау үшін ЖИ-әдістері мен алгоритмдерін пайдалану дағдыларын дамыту. **Оқыту нәтижелері:** Бағдарламалық және аппараттық интеллектуалды шешімдерге интеграциялау үшін табиғи тілді өңдеу технологиясын (NLP) және компьютерлік көруді (CV) қолдануды қажет ететін міндеттерді талдау және іске асыру. **Қалыптасатын құзыреттер:** интеллектуалды бұлттық сервистер мен IoT құрылғыларын жобалау әдістемелері, олардың физикалық және желілік деңгейлерде жұмыс істеуін қамтамасыз ету, сондай-ақ заманауи интеллектуалды құралдарды пайдалана отырып оларды іске асыру, орнату және қызмет көрсету.	**Код модуля: АПСК–5** **Название модуля:** Искусственный интеллект **Название дисциплины:** Методология исследования на основе искусственного интеллекта **Пререквизиты:** Машинное обучение **Постреквизиты:** **Цель:** Цель дисциплины – освоение современных методов исследования, основанных на технологиях искусственного интеллекта, развитие навыков научного анализа и обучение эффективному использованию ИИ-инструментов в обработке и интерпретации данных. **Краткое описание:** Формирование у студентов систематизированного понимания методологии научных исследований с применением технологий искусственного интеллекта, а также развитие навыков использования ИИ-методов и алгоритмов для анализа данных, выявления закономерностей, прогнозирования и поддержки принятия решений в ходе научных исследований. **Результаты обучения:** Анализировать и реализовывать задачи требующие использования технологии обработки естественного языка (NLP) и компьютерного зрения (CV), для их интеграции в программные и аппаратные интеллектуальные решения. **Формируемые компетенции:** синтезировать концепции и методологии проектирования интеллектуальных облачных сервисов и IoT устройствами, обеспечение их работоспособности на физическом и сетевом уровнях, их реализация, установка и	**Code of module: HSTC-5** **Name of module:** Artificial intelligence **Name of discipline:** Research methodology based on artificial **intelligence** **Prerequisites:** Machine learning **Postrequisites:** **Purpose:** The purpose of the course is to master modern research methods based on artificial intelligence technologies, to develop scientific analysis skills, and to learn effective use of AI tools for data processing and interpretation. **Brief description:** Developing students' systematic understanding of scientific research methodology through artificial intelligence technologies, as well as cultivating their skills in applying AI methods and algorithms for data analysis, pattern recognition, forecasting, and decision-making support in scientific research. **Learning outcomes:** Analyze and implement tasks that require natural language processing (NLP) and computer vision (CV) technologies for integration into intelligent software and hardware solutions. **Formed competencies:** methodologies for designing intelligent cloud services and IoT devices, ensuring their functionality at the physical and network levels, as well as their implementation, installation, and maintenance using modern intelligent tools.

	обслуживание с использованием современных интеллектуальных средств;	
Модуль коды: АБҚК-5 **Модуль атауы:** Жасанды интеллект **Пән атауы:** Өнеркәсіп пен зерттеулердегі ЖИ **Пререквизиттер:** Машиналық оқыту **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** Білім алушыларда өнеркәсіп пен ғылыми-зерттеу салаларында жасанды интеллект технологияларын қолдану бойынша теориялық білім мен практикалық дағдыларды қалыптастыру; өндірістік процестерді оңтайландыру, деректерді талдау, интеллектуалды жүйелерді жобалау және зерттеу міндеттерін шешу үшін жасанды интеллект әдістерін тиімді пайдалануды үйрету. **Қысқаша сипаттамасы:** Жасанды интеллект (ЖИ) әдістері мен технологиялары және олардың өнеркәсіптік автоматтандыруда, өндірістік процестерді басқаруда, техникалық диагностикада, сондай-ақ ғылыми зерттеулерде және инженерлік деректер талдауында қолданылуы туралы жүйелі түсінікті қалыптастыру. Ерекше назар машиналық оқыту алгоритмдерін, ақпаратты интеллектуалды өңдеуді және модельдеуді практикалық қолдануға аударылады. **Оқыту нәтижелері:** Бағдарламалық және аппараттық интеллектуалды шешімдерге интеграциялау үшін табиғи тілді өңдеу технологиясын (NLP) және компьютерлік көруді (CV) қолдануды қажет ететін міндеттерді талдау және іске асыру. **Қалыптасатын құзыреттер:** Жабдықты диагностикалау және	**Код модуля: АПСК–5** **Название модуля:** Искусственный интеллект **Название дисциплины:** ИИ в промышленности и исследованиях **Пререквизиты:**Машинное обучение **Постреквизиты** **Цель:** Формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по применению технологий искусственного интеллекта в промышленности и научно-исследовательских областях; обучение эффективному использованию методов искусственного интеллекта для оптимизации производственных процессов, анализа данных, проектирования интеллектуальных систем и решения исследовательских задач. **Краткое описание:**. Формирование системного понимания методов и технологий искусственного интеллекта (ИИ) и их применения в промышленной автоматизации, управлении производственными процессами, технической диагностике, а также в научных исследованиях и анализе инженерных данных. Особое внимание уделяется практическому применению алгоритмов машинного обучения, интеллектуальной обработки информации и моделирования. **Результаты обучения:** Анализировать и реализовывать задачи требующие использования технологии обработки естественного языка (NLP) и компьютерного зрения	**Code of module: HSTC-5** **Name of module:** Artificial intelligence **Name of discipline:** AI in industry and research **Prerequisites:**Machine learning **Postrequisites:** **Purpose: The program aims to provide students with theoretical knowledge and practical skills in applying artificial intelligence technologies in industry and research fields, as well as to teach them how to effectively use artificial intelligence methods to optimize production processes, analyze data, design intelligent systems, and solve research problems.** **Brief description:** Formation of a systematic understanding of artificial intelligence (AI) methods and technologies and their application in industrial automation, production process management, technical diagnostics, as well as in scientific research and engineering data analysis. Particular attention is paid to the practical application of machine learning algorithms, intelligent information processing and modeling. **Learning outcomes:** Analyze and implement tasks that require natural language processing (NLP) and computer vision (CV) technologies for integration into intelligent software and hardware solutions.**Formed competencies:** Capable of using diagnostic and testing

тестілеу құралдарын қолдануға қабілетті, өзінің кәсіби қызметінде электроника, өлшеу және есептеу техникасы, ақпараттық технологиялар дамуының заманауи тенденцияларын ескеруге қабілетті, жобалауды автоматтандыру құралдарын пайдалана отырып, техникалық тапсырмаға сәйкес әртүрлі функционалдық мақсаттағы электрондық аспаптарды, схемалар мен құрылғыларды есептеуді және жобалауды орындай алады.	(CV), для их интеграции в программные и аппаратные интеллектуальные решения.**Формируемые компетенции:** Способным применять средства диагностики и тестирования оборудования, способным учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности, выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.	equipment, able to take into account current trends in the development of electronics, measuring and computing equipment, information technology in their professional activities, perform calculation and design of electronic devices, circuits and devices of various types
Модуль коды: АБҚК-5 **Модуль атауы:** Аппараттық және бағдарламалық құралдар мен кешендер **Пән атауы:** ARDUINO ортасында программалау **Пререквизиттер:** Жасанды интеллект негіздері **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** Бұл пәннің мақсаты-микро-контроллерлерді бағдарламалау саласында білім мен дағдыларды алу. **Қысқаша сипаттамасы:** Қолданбалы саланы жүйелі талдау, ақпараттық жүйелердің қолданбалы міндеттері мен процестерін шешуді ресімдеу; қолданбалы процестерді автоматтандыру және ақпараттандыру жобаларын әзірлеу және қолданбалы салаларда ақпараттық жүйелерді құру; ақпараттық жүйелерді құру, өзгерту, енгізу және сүйемелдеу бойынша жұмыстарды орындау және осы жұмыстарды басқару. **Оқыту нәтижелері:** Өнеркәсіптік және ғылыми-техникалық бағыттағы зияткерлік және	**Код модуля: АПСК–5** **Название модуля:** Аппаратно-программные средства и комплексы **Название дисциплины:** Программирование в среде ARDUINO **Пререквизиты:** Основы искусственного интеллекта **Постреквизиты:** **Цель:** получение знаний и навыков в области программирования микро-контроллеров. **Краткое описание:**. Системный анализ прикладной области, формализация решения прикладных задач и процессов информационных систем; разработка проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создание информационных систем в прикладных областях; выполнение работ по созданию, модификации, внедрению и сопровождению информационных систем и управление этими работами. **Результаты обучения:** Использовать компьютерные	**Code of module: HSTC-5** **Name of module:** Hardware and software tools and complexes **Name of discipline:** Programming in the ARDUINO environment **Prerequisites:** Fundamentals of artificial intelligence **Postrequisites:** **Purpose:** The discipline is aimed at gaining knowledge and skills in the field of microcontroller programming. **Brief description:** System analysis of the applied area, formalization of solving applied problems and processes of information systems; development of projects for automation and informatization of applied processes and creation of information systems in applied areas; performing work on the creation, modification, implementation and maintenance of information systems and managing these works. **Learning outcomes:**

робототехникалық жүйелерді жобалау, әзірлеу, диагностикалау және жұмысқа қабілеттілігін қамтамасыз ету саласында компьютерлік технологияларды пайдалану. **Қалыптасатын құзыреттер:** Жабдықты диагностикалау және тестілеу құралдарын қолдануға қабілетті, өзінің кәсіби қызметінде электроника, өлшеу және есептеу техникасы, ақпараттық технологиялар дамуының заманауи тенденцияларын ескеруге қабілетті, жобалауды автоматтандыру құралдарын пайдалана отырып, техникалық тапсырмаға сәйкес әртүрлі функционалдық мақсаттағы электрондық аспаптарды, схемалар мен құрылғыларды есептеуді және жобалауды орындай алады.	технологии в области проектирования, разработки, диагностики и обеспечение работоспособности интеллектуальных и робототехнических систем промышленного и научно-технического направления. **Формируемые компетенции:** Способным применять средства диагностики и тестирования оборудования, способным учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности, выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.	Use computer technologies in the design, development, diagnostics, and maintenance of intelligent and robotic systems for industrial and scientific applications. **Formed competencies:** Capable of using diagnostic and testing equipment, able to take into account current trends in the development of electronics, measuring and computing equipment, information technology in their professional activities, perform calculation and design of electronic devices, circuits and devices of various types
Модуль коды: АжП-3 **Модуль атауы:** Алгоритмдеу және программалау **Пән атауы:** Заттар интернеты **Пререквизиттер:**Бұлтты шешімдерді жобалау **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** заттардың интернеті саласындағы студенттердің білімін дамыту: әртүрлі процестерді автоматтандыруға арналған заманауи IoT технологиялары негізінде әлеуметтік-техникалық жүйелерді жобалау принциптері. **Қысқаша сипаттамасы:** Студенттерде сенсорлармен, микроконтроллерлермен, желілік хаттамалармен және бұлттық платформалармен жұмысты қоса алғанда, Заттар интернеті (IoT) технологиялары негізіндегі жүйелерді жобалау, әзірлеу және енгізу саласындағы теориялық білімдер мен практикалық дағдыларды қалыптастыру. **Оқыту нәтижелері:**	**Код модуля: АиП-3** **Название модуля:** Алгоритмизация и программирования **Название дисциплины:** Интернет вещей **Пререквизиты:** Проектирование облачных решений **Постреквизиты:** **Цель:** формирование у студентов системы знаний в области Интернета вещей: принципов дизайна социотехнических систем на основе современных технологий IoT для автоматизации различных процессов. **Краткое описание:** Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области проектирования, разработки и внедрения систем на основе технологий Интернета вещей (IoT),	**Code of module: AP-3** **Name of module:** Algorithmization and programming **Name of discipline:** Internet of Things **Prerequisites:**Designing cloud solutions **Postrequisites:** **Purpose:** developing students' knowledge in the field of the Internet of Things: principles of designing socio-technical systems based on modern IoT technologies for automating various processes. **Brief description:** The course aims to develop students' theoretical knowledge and practical skills in designing, developing, and implementing systems based on Internet of Things (IoT) technologies, including working with sensors,

Интеллектуалды бұлттық қызметтер мен IoT құрылғыларын жобалаудың тұжырымдамалары мен әдістемелерін синтездеу, олардың физикалық және желілік деңгейлерде жұмыс істеуін қамтамасыз ету, оларды заманауи интеллектуалды құралдарды қолдана отырып іске асыру, орнату және қызмет көрсету. **Қалыптасатын құзыреттер:** Заманауи Интернет-технологияларды пайдалана отырып, қолданбалы міндеттерді қою және шешу қабілеті.	включая работу с датчиками, микроконтроллерами, сетевыми протоколами и облачными платформами. **Результаты обучения:** синтезировать концепции и методологии проектирования интеллектуальных облачных сервисов и IoT устройствами, обеспечение их работоспособности на физическом и сетевом уровнях, их реализация, установка и обслуживание с использованием современных интеллектуальных средств. **Формируемые компетенции:** синтезировать концепции и методологии проектирования интеллектуальных облачных сервисов и IoT устройствами, обеспечение их работоспособности на физическом и сетевом уровнях, их реализация, установка и обслуживание с использованием современных интеллектуальных	microcontrollers, network protocols, and cloud platforms. **Learning outcomes:** Synthesize concepts and methodologies for designing intelligent cloud services and IoT devices, ensure their functionality at physical and network levels, and implement, install, and maintain them using modern AI-based tools. **Formed competencies:** is the ability to set and solve applied problems using modern Internet technologies
Модуль коды: ИТ-7 **Модуль атауы:** Интернет-технологиялар **Пән атауы:** WEB программалау **Пререквизиттер:**Web қосымшаларды әзірлеу **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** Студенттерге Web-технологиялардың теориялық негіздері мен практикалық дағдыларын меңгерту, заманауи интернет-технологияларды пайдалана отырып, динамикалық және интерактивті веб-қосымшаларды құруға, оларды жобалау, әзірлеу және қолдауға үйрету. **Қысқаша сипаттамасы:** «WEB программалау» пәнін игеру студенттердің Интернет желісінде бағдарламалау бойынша білім алуын, студенттерде WEB-беттермен жұмыс істеу және әртүрлі технологиялар арқылы жасалған	**Код модуля:** ИТ-7 **Название модуля:** Интернет-технологии **Название дисциплины:** WEB программирование **Пререквизиты:**Разработка Web приложений **Постреквизиты:** **Цель:** Цель дисциплины – освоение теоретических основ и практических навыков веб-технологий, обучение проектированию, разработке и сопровождению динамических и интерактивных веб-приложений с использованием современных интернет-технологий. **Краткое описание:** Освоение дисциплины «Web – программирование» является получение студентами знаний по программированию в сети Интернет, формирование у студентов умений и навыков	**Code of module:** IT-7 **Name of module:** Internet technologies **Name of discipline:** WEB programming **Prerequisites:**Web application development **Postrequisites:** **Purpose:** The purpose of the course is to provide students with theoretical foundations and practical skills in web technologies, and to train them in designing, developing, and maintaining dynamic and interactive web applications using modern Internet technologies. **Brief description:** Mastering the discipline "Web Programming" involves students acquiring knowledge of Internet programming, developing skills in working with web pages, and

элементтерді тиімді комбинациялау дағдылары мен іскерліктерін қалыптастыруды қамтиды. **Оқыту нәтижелері:** Интеллектуалды бұлттық қызметтер мен IoT құрылғыларын жобалаудың тұжырымдамалары мен әдістемелерін синтездеу, олардың физикалық және желілік деңгейлерде жұмыс істеуін қамтамасыз ету, оларды заманауи интеллектуалды құралдарды қолдана отырып іске асыру, орнату және қызмет көрсету. **Қалыптасатын құзыреттер:** Заманауи Интернет-технологияларды пайдалана отырып, қолданбалы міндеттерді қою және шешу қабілеті.	работы с WEB-страницами и эффективного комбинирования элементов, созданных с использованием различных технологий. **Результаты обучения:** синтезировать концепции и методологии проектирования интеллектуальных облачных сервисов и IoT устройствами, обеспечение их работоспособности на физическом и сетевом уровнях, их реализация, установка и обслуживание с использованием современных интеллектуальных средств. **Формируемые компетенции:** синтезировать концепции и методологии проектирования интеллектуальных облачных сервисов и IoT устройствами, обеспечение их работоспособности на физическом и сетевом уровнях, их реализация, установка и обслуживание с использованием современных интеллектуальных средств.	effectively combining elements created using various technologies. **Learning outcomes:** Synthesize concepts and methodologies for designing intelligent cloud services and IoT devices, ensure their functionality at physical and network levels, and implement, install, and maintain them using modern AI-based tools. **Formed competencies:** is the ability to set and solve applied problems using modern Internet technologies
Модуль коды: ИТ-7 **Модуль атауы:** Интернет-технологиялар **Пән атауы:** Spring Framework негізінде веб қосымша әзірлеу **Пререквизиттер:**Web қосымшаларды әзірлеу **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** Студенттерге Spring Framework негізінде веб-қосымшаларды жобалау және әзірлеу дағдыларын қалыптастыру, серверлік және клиенттік бағдарламалаудың негізгі принциптерін меңгерту, заманауи интернет-технологияларды пайдалана отырып тиімді веб-шешімдер құруға үйрету. **Қысқаша сипаттамасы:** Пән веб-қосымшаларды әзірлеу дағдыларын жетілдіруге	**Код модуля:** ИТ-7 **Название модуля:** Интернет-технологии **Название дисциплины:** Разработка web приложения на основе Spring Framework **Пререквизиты:**Разработка Web приложений **Постреквизиты:** **Цель:** Формирование у студентов навыков проектирования и разработки веб-приложений на основе Spring Framework, освоение основных принципов серверного и клиентского программирования, обучение созданию эффективных веб-решений с использованием современных интернет-технологий. **Краткое описание:**	**Code of module:** IT-7 **Name of module:** Internet technologies **Name of discipline:** Development of web application based on the Spring Framework **Prerequisites:**Web application development **Postrequisites:** **Purpose:** To develop students' skills in designing and developing web applications using Spring Framework, to master the fundamental principles of server-side and client-side programming, and to train them in creating effective web solutions with modern Internet technologies. **Brief description:** The

арналған. Ол белгілеу тілдері мен технологияларды зерттеуге, сервер жағындағы бағдарламалаудың негізгі ұғымдарын, сценарийлік тілдерді пайдалана отырып клиент жағындағы бағдарламалауды, қарапайым сценарийлері бар HTML құжаттарын жасауды, серверлік қосымшаларды әзірлеуге мүмкін береді. **Оқыту нәтижелері:** Интеллектуалды бұлттық қызметтер мен IoT құрылғыларын жобалаудың тұжырымдамалары мен әдістемелерін синтездеу, олардың физикалық және желілік деңгейлерде жұмыс істеуін қамтамасыз ету, оларды заманауи интеллектуалды құралдарды қолдана отырып іске асыру, орнату және қызмет көрсету. **Қалыптасатын құзыреттер:** Заманауи Интернет-технологияларды пайдалана отырып, қолданбалы міндеттерді қою және шешу қабілеті.	Дисциплина предназначена для совершенстовования навыков разработки web-приложений, позволит изучить языки разметки и технологий, основные понятия программирования на стороне сервера , программирование на стороне клиента с использованием скриптовых языков, создавать HTML документы, содержащие простые сценарии, разрабатывать серверные приложения. **Результаты обучения:** синтезировать концепции и методологии проектирования интеллектуальных облачных сервисов и IoT устройствами, обеспечение их работоспособности на физическом и сетевом уровнях, их реализация, установка и обслуживание с использованием современных интеллектуальных средств. **Формируемые компетенции:** синтезировать концепции и методологии проектирования интеллектуальных облачных сервисов и IoT устройствами, обеспечение их работоспособности на физическом и сетевом уровнях, их реализация, установка и обслуживание с использованием современных интеллектуальных средств.	discipline is designed to improve web application development skills, allowing students to learn markup languages and technologies, fundamental concepts of server-side programming, client-side programming using scripting languages, create HTML documents containing simple scripts, and develop server applications. **Learning outcomes:** Synthesize concepts and methodologies for designing intelligent cloud services and IoT devices, ensure their functionality at physical and network levels, and implement, install, and maintain them using modern AI-based tools. **Formed competencies:** is the ability to set and solve applied problems using modern Internet technologies
Модуль коды: АЖИТ-8 **Модуль атауы:** Жасанды интеллект **Пән атауы:** ЖИ жүйелерін оңтайландыру **Пререквизиттер:** Машиналық оқыту **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** Студенттерге деректерді өңдеу мен талдау, модельдерді оқыту және шешім қабылдау үдерістерінде	**Код модуля:** ИТвИС-8 **Название модуля:** Искусственный интеллект **Название дисциплины:** Оптимизации систем ИИ **Пререквизиты:**Машинное обучение **Постреквизиты:** **Цель:** Цель дисциплины – освоение методов и алгоритмов, применяемых при обработке и анализе данных, обучении	**Code of module:** ITIS-8**Name of module:** Artificial intelligence **Name of discipline:** Optimizing AI systems **Prerequisites:**Machine learning **Postrequisites:** **Purpose:** The purpose of the course is to master methods and algorithms used in data processing and analysis,

қолданылатын әдістер мен алгоритмдерді меңгерту, сондай-ақ автоматтандырылған жүйелерді, өндірістік және бағдарламалық шешімдерді жобалау мен пайдалануда оңтайлы шешімдер қабылдау қабілетін қалыптастыру. **Қысқаша сипаттамасы:** Деректерді өңдеу мен талдау, модельдерді оқыту және шешім қабылдауға байланысты мәселелер үшін оңтайлы шешімдерді табу әдістері мен алгоритмдерін оқып үйренетін пән. Өнімді жасауда, автоматтандырылған технологиялар мен өндірістерді, автоматтандыру, бақылау, диагностика және сынақ құралдары мен жүйелерін, өнімнің өмірлік циклы мен сапасын басқаруды, сондай-ақ бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу және оларды сенімділік талаптарын ескере отырып тиімді пайдалану үшін оңтайлы шешімдер таңдай алу қабілетін қамтиды. **Оқыту нәтижелері:** Бағдарламалық және аппараттық интеллектуалды шешімдерге интеграциялау үшін табиғи тілді өңдеу технологиясын (NLP) және компьютерлік көруді (CV) қолдануды қажет ететін міндеттерді талдау және іске асыру. **Қалыптасатын құзыреттер:** машиналық оқыту мен деректерді талдау әдістерін пайдалана отырып, жасанды нейрондық желілерді модельдеу мен әзірлеу үшін қажетті талаптарды бағалау.	моделей и принятии решений, а также формирование способности принимать оптимальные решения при проектировании и эксплуатации автоматизированных систем, производственных и программных решений. **Краткое описание:** Дисциплина, которая изучает методы и алгоритмы, позволяющие находить наилучшие решения для задач, связанных с обработкой и анализом данных, обучением моделей и принятием решений, способность выбирать оптимальные решения при создании продукции, разработке автоматизированных технологий и производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, программного обеспечения, их внедрении и эффективной эксплуатации с учетом требований надежности программы **Результаты обучения:** Анализировать и реализовывать задачи требующие использования технологии обработки естественного языка (NLP) и компьютерного зрения (CV), для их интеграции в программные и аппаратные интеллектуальные решения. **Формируемые компетенции:** оценивать требования необходимые для моделирования и разработки искусственных нейронных сетей с использованием методов машинного обучения и анализа данных.	model training, and decision-making, as well as to develop the ability to make optimal decisions in the design and operation of automated systems, industrial and software solutions. **Brief description:** The course studies methods and algorithms that enable finding optimal solutions for tasks related to data processing and analysis, model training, and decision-making. It focuses on the ability to select optimal solutions in product development, automated technologies and manufacturing, automation tools and systems, control, diagnostics and testing, production management, product lifecycle and quality management, software development, implementation, and efficient operation considering program reliability requirements. **Learning outcomes:** Analyze and implement tasks that require natural language processing (NLP) and computer vision (CV) technologies for integration into intelligent software and hardware solutions. **Formed competencies:** to evaluate the requirements necessary for modeling and developing artificial neural networks using machine learning and data analysis methods.
Модуль коды: АБҚК-5 **Модуль атауы:** Интернет-технологиялар **Пән атауы:** НЛБ және жылдам	**Код модуля:** АПСК–5 **Название модуля:** Интернет-технологии **Название дисциплины:** НЛП и	**Code of module:** HSTC-5 **Name of module:** Internet technologies **Name of discipline:** NLP

басқару **Пререквизиттер:**Нейрондық желілер **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** Пәннің мақсаты – студенттерге нейролингвистикалық бағдарламалау мен жылдам басқару әдістері бойынша білім мен дағдылар қалыптастыру, коммуникацияның тиімділігін арттыруға, шешім қабылдауға және тұлғалық дамуға бағытталған практикалық құралдарды меңгерту. **Қысқаша сипаттамасы:** Пәннің мақсаты – табиғи тілді өңдеудің теориясы мен практикасын меңгеру. Курс лингвистика саласынан негізгі ақпаратпен қатар НЛП тілінің теориялық аспектілерін, сондай-ақ НЛП негізінде практикалық мәселелерді шешу үшін табиғи тіл құралдары және жүйелік сұрауларды пайдалана отырып мәтіндерді өңдеудің практикалық әдістерін қамтиды. **Оқыту нәтижелері:** Бағдарламалық және аппараттық интеллектуалды шешімдерге интеграциялау үшін табиғи тілді өңдеу технологиясын (NLP) және компьютерлік көруді (CV) қолдануды қажет ететін міндеттерді талдау және іске асыру. **Қалыптасатын құзыреттер:** Заманауи Интернет-технологияларды пайдалана отырып, қолданбалы міндеттерді қою және шешу қабілеті.	оператовное управление **Пререквизиты:**Нейронные сети **Постреквизиты:** **Цель:** Цель дисциплины – формирование у студентов знаний и навыков в области нейролингвистического программирования и методов быстрого управления, освоение практических инструментов для повышения эффективности коммуникации, принятия решений и личностного развития.**Краткое описание:** Целью дисциплины является овладение теорией и практикой обработки естественного языка. Курс охватывает теоретические аспекты языка НЛП, включая основную информацию из области лингвистики, а также практические методы обработки текстов с использованием средств естественного языка и системных запросов для решения практических задач на основе НЛП. **Результаты обучения:** Анализировать и реализовывать задачи требующие использования технологии обработки естественного языка (NLP) и компьютерного зрения (CV), для их интеграции в программные и аппаратные интеллектуальные решения. **Формируемые компетенции:** синтезировать концепции и методологии проектирования интеллектуальных облачных сервисов и IoT устройствами, обеспечение их работоспособности на физическом и сетевом уровнях, их реализация, установка и обслуживание с использованием современных интеллектуальных средств.	and operational management **Prerequisites:**Neural networks **Postrequisites:** **Purpose:** The purpose of the course is to provide students with knowledge and skills in neurolinguistic programming and rapid management methods, as well as to master practical tools for enhancing communication effectiveness, decision-making, and personal development. **Brief description:** The goal of the discipline is to master the theory and practice of natural language processing. The course covers theoretical aspects of NLP, including basic information from the field of linguistics, as well as practical methods of text processing using natural language tools and system queries to solve practical problems based on NLP. **Learning outcomes:** Analyze and implement tasks that require natural language processing (NLP) and computer vision (CV) technologies for integration into intelligent software and hardware solutions.**Formed competencies:** is the ability to set and solve applied problems using modern Internet technologies
Модуль коды: АБҚК-5	**Код модуля:** АПСК–5	**Code of module:** HSTC-5

Модуль атауы: Интернет-технологиялар **Пән атауы:** Нейрондық желілер және мәтінді өңдеу **Пререквизиттер:**Нейрондық желілер **Постреквизиттер:** **Мақсаты:** Пәннің мақсаты – студенттерге нейрондық желілердің теориялық негіздерін және мәтінді өңдеу әдістерін меңгерту, табиғи тілдерді талдау мен өңдеуде заманауи жасанды интеллект технологияларын қолдану дағдыларын қалыптастыру. **Қысқаша сипаттамасы:** Курс нейронды желілерді және оларды мәтіндік ақпаратты өңдеу үшін қолдануды зерттеуге арналған. Нейронды желілермен жұмыстың негіздерін, соның ішінде терең нейронды желілердің, рекуррентті нейронды желілердің (RNN) және трансформерлердің сәулеттерін қамтиды. Курс сонымен қатар табиғи тілді (NLP) өңдеудің мәтін талдау, жіктеу, ақпаратты шығару және заманауи технологияларды пайдалана отырып мәтін генерациясы сияқты әдістерін зерттеуді қамтиды. Бұл білім жасанды интеллект және деректерді өңдеу саласындағы кәсіби қызмет үшін өзекті болып табылатын мәтінмен жұмыс істеуге бағытталған зияткерлік жүйелер мен қосымшаларды әзірлеу үшін қажетті. **Оқыту нәтижелері:** машиналық оқыту және деректерді талдау әдістерін қолдана отырып жасанды нейрондық желілерді модельдеу және құру үшін қажетті талаптарды бағалау. **Қалыптасатын құзыреттер:** Заманауи Интернет-технологияларды пайдалана отырып, қолданбалы міндеттерді қою және шешу қабілеті.	**Название модуля:** Интернет-технологии **Название дисциплины:** Нейронные сети и обработка текста **Пререквизиты:**Нейронные сети **Постреквизиты:** **Цель:** Цель дисциплины – освоение студентами теоретических основ нейронных сетей и методов обработки текста, формирование навыков применения современных технологий искусственного интеллекта для анализа и обработки естественного языка. **Краткое описание:** Курс посвящен изучению нейронных сетей и их применению для обработки текстовой информации. Охватываются основы работы с нейронными сетями, включая архитектуры глубоких нейронных сетей, рекуррентных нейронных сетей (RNN), и трансформеров. Курс включает также изучение методов обработки естественного языка (NLP), таких как анализ текста, классификация, извлечение информации и генерация текста с использованием со временных технологий. Это знание необходимо для разработки интеллектуальных систем и приложений, ориентированных на работу с текстом, что актуально для профессиональной деятельности в области искусственного интеллекта и обработки данных. **Результаты обучения:** оценивать требования необходимые для моделирования и разработки искусственных нейронных сетей с использованием методов машинного обучения и анализа данных.	**Name of module:** Internet technologies **Name of discipline:** Neural networks and text processing **Prerequisites:**Neural networks **Postrequisites:** **Purpose:** The purpose of the course is to provide students with theoretical foundations of neural networks and text processing methods, and to develop skills in applying modern artificial intelligence technologies for natural language analysis and processing. **Brief description:** The course focuses on studying neural networks and their application for processing textual information. It covers the fundamentals of working with neural networks, including architectures of deep neural networks, recurrent neural networks (RNN), and transformers. The course also includes the study of natural language processing (NLP) methods, such as text analysis, classification, information extraction, and text generation using modern technologies. This knowledge is essential for developing intelligent systems and applications focused on working with text, which is relevant for professional activities in the field of artificial intelligence and data processing. **Learning outcomes:** Evaluate requirements necessary for modeling and developing artificial neural networks using machine learning and data analysis methods. **Formed competencies:** is the ability to set and solve

	Формируемые компетенции: синтезировать концепции и методологии проектирования интеллектуальных облачных сервисов и IoT устройствами, обеспечение их работоспособности на физическом и сетевом уровнях, их реализация, установка и обслуживание с использованием современных интеллектуальных средств.	applied problems using modern Internet technologies
Модуль коды: АЖИТ-8 **Модуль атауы:** Ақпараттық жүйелердегі инновациялық технологиялар **Пән атауы:** Android үшін мобилді қосымшаларды әзірлеу **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану. **Мақсаты:** студенттердің мобильді қосымшаларды әзірлеу саласындағы дағдылары мен дағдыларын қалыптастыру — Java тілінде бағдарламалау дағдылары және Android SDK және Android Studio арнайы әзірлеу құралдарын пайдалану. **Қысқаша сипаттамасы:** Пән Android операциялық жүйесі үшін мобильді қосымшаларды әзірлеудің толық циклін, соның ішінде frontend және backend бағдарламалауды зерттеуге бағытталған. Курс аясында студенттер Kotlin (немесе Java) бағдарламалау тілінің негіздерін, Android Studio әзірлеу ортасымен жұмыс істеуді, XML және Jetpack Compose көмегімен пайдаланушы интерфейсін жобалау принциптерін үйренеді. **Оқыту нәтижелері:** заманауи жасанды интеллект құралдарын пайдалана отырып мобильді шешімдерді жобалау және әзірлеу.	**Код модуля: ИТвИС-8** **Название модуля:** Инновационные технологии в информационных системах **Название дисциплины:** Разработка мобильных приложений на Android **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности. **Цель:** формирование у студентов навыков и умений в области разработки мобильных приложений — навыков программирования на языке Java и использования специальных средств разработки Android SDK и Android Studio. **Краткое описание:** Дисциплина направлена на изучение полного цикла разработки мобильных приложений под операционную систему Android, включая как frontend, так и backend-программирование. В рамках курса студенты изучают основы языка программирования Kotlin (или Java), работу со средой разработки Android Studio, принципы проектирования пользовательского интерфейса с использованием XML и Jetpack Compose. **Результаты обучения:** проектировать и разрабатывать	**Code of module: ITIS-8** **Name of module:** Innovative technologies in information systems **Name of discipline:** Mobile application development on Android **Prerequisites:** **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities. **Purpose:** the formation of students' skills and abilities in the field of mobile application development — programming skills in Java and the use of special development tools Android SDK and Android Studio. **Brief description:** The discipline is aimed at studying the full cycle of mobile application development for the Android operating system, including both frontend and backend programming. During the course, students learn the basics of the Kotlin (or Java) programming language, working with the Android Studio development environment, and the principles of designing a user interface using XML and Jetpack Compose. **Learning outcomes:** Design and develop mobile solutions

Қалыптасатын құзыреттер: заманауи цифрлық технологиялар мен жасанды интеллектті қолдана отырып графикалық шешімдер жасаңыз; заманауи жасанды интеллект құралдарын пайдалана отырып, мобильді шешімдерді жобалау және әзірлеу.	мобильные решения с использованием современных средств искусственного интеллекта. **Формируемые компетенции:** создавать графические решения с использованием современных цифровых технологий и искусственного интеллекта; проектировать и разрабатывать мобильные решения с использованием современных средств искусственного интеллекта.	using modern artificial intelligence tools. **Formed competencies:** create graphical solutions using modern digital technologies and artificial intelligence; design and develop mobile solutions using modern artificial intelligence tools.
Модуль коды: АЖИТ-8 **Модуль атауы:** Ақпараттық жүйелердегі инновациялық технологиялар **Пән атауы:** iOS үшін мобилді қосымшаларды әзірлеу **Пререквизиттер:** **Постреквизиттер:** алған білімдерін және практикалық іскерліктерін кәсіби қызметте қолдану. **Мақсаты:** iOS операциялық жүйесіне арналған мобильді қосымшаларды әзірлеу бойынша терең білім алу. **Қысқаша сипаттамасы**: Курс Xcode көмегімен swift-те iOS қосымшаларын жасауға бағытталған. Студенттер архитектура мен ОЖ-ны, Swiftai-мен интерфейстер құруды және UIKit көмегімен бағдарламалауды, API-мен жұмыс істеуді, деректерді сақтауды, тестілеу негіздерін және қолданбалар дүкенінде интерфейс ұсыныстарын ескере отырып жариялауды үйренеді. **Оқыту нәтижелері:** заманауи жасанды интеллект құралдарын пайдалана отырып мобильді шешімдерді жобалау және әзірлеу. **Қалыптасатын құзыреттер:** заманауи цифрлық технологиялар мен жасанды интеллектті қолдана отырып графикалық шешімдер жасаңыз; заманауи жасанды интеллект	**Код модуля: ИТвИС-8** **Название модуля:** Инновационные технологии в информационных системах **Название дисциплины:** Разработка мобильных приложений на iOS **Пререквизиты:** **Постреквизиты:** применение знаний и практических умений в профессиональной деятельности. **Цель:** получение углубленных знаний в области разработки мобильных приложений для операционной системы iOS. **Краткое описание:**. Курс посвящён разработке iOS-приложений на Swift с использованием Xcode. Студенты изучают архитектуру iOS, создание интерфейсов с UIKit и SwiftUI, работу с API, хранение данных, основы тестирования и публикации в App Store с учётом Apple Human Interface Guidelines. **Результаты обучения:** проектировать и разрабатывать мобильные решения с использованием современных средств искусственного интеллекта. **Формируемые компетенции:** создавать графические решения с использованием современных цифровых технологий и искусственного интеллекта; проектировать и разрабатывать	**Code of module: ITIS-8** **Name of module:** Innovative technologies in information systems **Name of discipline:** Mobile application development on iOS **Prerequisites:** **Postrequisites:** application of knowledge and practical skills in professional activities. **Purpose:** gain in-depth knowledge in the field of mobile application development for the iOS operating system. **Brief description:** The course is dedicated to developing iOS applications on Swift using Xcode. Students study architecture and OS, creating interfaces with Swiftai and programming using UIKit, working with the API, data storage, the basics of testing and publishing in the app store based on Apple's human interface recommendations. **Learning outcomes:** Design and develop mobile solutions using modern artificial intelligence tools. **Formed competencies:** create graphical solutions using modern digital technologies and artificial

құралдарын пайдалана отырып, мобильді шешімдерді жобалау және әзірлеу.	мобильные решения с использованием современных средств искусственного интеллекта.	intelligence; design and develop mobile solutions using modern artificial intelligence tools.