


«К.Кулажанов атындағы ҚазҰТУ» АҚ/ АО «КазУТБ имени К.Кулажанова»/ JSC «К. Kyzhapanov KazUTB»	КЭД 27/03-18-2025	
Элективті пәндер каталогы/ Каталог элективных дисциплин/ Catalog of elective disciplines	Редакция 4	

**БЕКІТІЛГЕН / УТВЕРЖДЕН / APPROVED**

«К.Кулажанов атындағы ҚазҰТУ» АҚ ӘК шешімімен /  
Президентімен МС АО «КазУТБ имени К.Кулажанова»/

By the decision of the MS of JSC «K. Kyzhapanov KazUTB»  
Каталог протокол/Record № 4  
03 2025 жыл/ год/ year



**ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ  
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН  
CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES**

7M07 - Инженерлік, өндірістік және құрылыс салалары / 7M07 - Инженерные, обрабатывающие и строительные области / 7M07 - Engineering, manufacturing and construction areas  
Білім беру саласының коды және атауы / Код и классификация области образования / Code and classification of the field of education

7M071 - Инженерия және инженерлік іс / 7M071 - Инженерия и инженерное дело / 7M071 Engineering and engineering works  
Даярлау бағытының коды және атауы / Код и классификация направления подготовки / Code and classification of training directions

7M07188 – Автоматтандыру және басқару / 7M07188 - Автоматизация и управление / 7M07188 – Automation and control  
Білім беру бағдарламаларының коды мен атауы / Код и классификация группы образовательных программ / Code and classification groups of educational programs

Магистратура/Магистратура/Master  
Дайындық деңгейі: бакалавриат / магистратура / докторантура / Уровень подготовки: бакалавриат/ магистратура/ докторантура / Level of preparation: bachelor/ master/ doctoral  
Оқуға түскен жылғы / Набор / Enrollment of 2025 жыл / года / year

№	Пәндердің және циклдердің аталуы. Пәннің қысқаша мазмұны	Наименование циклов и дисциплин. Краткое содержание дисциплины	The name of the cycles and disciplines. Summary of the discipline
<b>Базалық пәндер (ЖОО компоненті) / Базовые дисциплины (вузовский компонент) / Basic disciplines (university component) – 16 кредит/кредитов/credits</b>			
1	<p><b>Пәннің коды: (ЖК) ІУа (Р) 5201-25</b>  <b>Пәннің атауы: Шет тілі (кәсіби)</b>  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 4</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> бағдарлама шет тілін үйренуді жалғастыруға және алдыңғы деңгейде алған дағдыларды жетілдіруге бағытталған, осылайша бакалавриат бағдарламасының «Шет тілі» және «Кәсіби бағытталған шет тілі» пәндерімен тығыз байланысты.</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> Шет тілі С2 деңгейі.</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы :</b> курстың мақсаты болашак магистрдің мәдениетаралық, кәсіптік және ғылыми қызметінде шет тілін коммуникация құралы ретінде пайдалануға мүмкіндік беретін шет тіліндегі білім берудің халықаралық стандарттарына сәйкес құзыреттіліктерді игеру және жетілдіру болып табылады. Пәнді оқу еңбек нарығында бәсекеге қабілетті жоғары білікті мамандарды даярлауға ықпал етеді.</p> <p><b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b> кәсіби міндеттерді шешу үшін шет тілін қолдануға, көп тілді және көп мәдениетті ортада тиімді қарым-қатынас жасауға, сондай-ақ кәсіби және жалпы мәдени қызметтің манызды жағдайларында мәдениетаралық қарым-қатынасты жүзеге асыруға мүмкіндік береді.</p>	<p><b>Код дисциплины (ВК) ІУа (Р) 5201-25</b>  <b>Наименование дисциплины</b>          Иностранный язык (профессиональный)</p> <p><b>Количество академических кредитов: 4</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> программа направлена на продолжение изучения иностранного языка и совершенствование навыков, полученных на предыдущем уровне, таким образом, дисциплина тесно связана с дисциплинами «Иностранный язык» и «Профессионально-ориентированный иностранный язык» программы бакалавриата.</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Иностранный язык С2.</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> целью курса является приобретение и совершенствование компетенций в соответствии с международными стандартами иноязычного образования, позволяющих использовать иностранный язык в качестве средства коммуникации в межкультурной, профессиональной и научной деятельности будущего магистра.</p> <p><b>Изучение дисциплины</b> способствует подготовке высококвалифицированных специалистов, способных конкурировать на рынке труда.</p> <p><b>Результат обучения дисциплины:</b> способен использовать иностранный язык для решения профессиональных задач, эффективно общаться в многоязычной и</p>	<p><b>Discipline code: (UC)IUa (P) 5201-25</b>  <b>Name of the discipline:</b> Foreign language (professional)</p> <p><b>Number of academic credits: 4</b></p> <p><b>Prerequisites</b> The program focuses on continuing learning a foreign language and improving the skills developed at the previous level, and thus is closely connected with the disciplines «Foreign Language» and «Professionally Oriented Foreign Language» of undergraduate level program.</p> <p><b>Post-requirements</b> Foreign Language С2.</p> <p><b>Brief description of the course</b> The purpose of the course is to acquire and improve competence in accordance with international standards of foreign language education, allowing the use of a foreign language as a means of communication in the intercultural, professional and scientific activities of the future master. The study of the discipline contributes to the training of highly qualified specialists who are able to compete in the labor market.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> He is able to use a foreign language to solve professional tasks, communicate effectively in a multilingual and multicultural environment, as well as carry out intercultural communication in significant situations of professional and general cultural activities.</p>

<p>2</p>	<p>Пәннің коды: (ЖК) PУSh 5202-25  Пәннің атауы: Жоғары мектептің педагогикасы  Академиялық кредиттер көлемі: 4  Пререквизиттер: Философия, Психология  Постреквизиттер: білім беру бағдарламасы бойынша оқытылатын пәндер  Пәннің қысқаша сипатамаасы : Пәннің мақсаты педагогикалық құзыреттілікті қалыптастыруға, оқыту әдістері мен әдістерін, заманауи білім беру технологияларын игеруге және оларды жоғары білім беру практикасында қолдануға бағытталған. Пәннің мазмұны оқу сабақтарын әзірлеу мен өткізуді, инновациялық педагогикалық тәсілдерді енгізуді және кәсіби-педагогикалық ойлауды дамытуды қамтиды.  Пәннің оқыту нәтижелері: курсты оқу барысында магистранттар нақты педагогикалық практика контекстінде ғылыми ізденістің теориялық білімі мен әдіснамалық дағдыларын біріктіру және қолдану қабілетін көрсетеді. Бұған педагогикалық құбылыстарды сыни тұрғыдан талдау және түсіндіру, сондай-ақ оқу үдерісін онтайландыруға бағытталған инновациялық білім беру стратегияларын әзірлеу және енгізу мүмкіндігі кіреді.</p>	<p>полкультурной среде, а также осуществлять межкультурную коммуникацию в значимых ситуациях профессиональной и общекультурной деятельности.</p> <p>Код дисциплины: (ВК) PУSh 5202-25  Наименование дисциплины: Педагогика высшей школы  Количество академических кредитов: 4  Пререквизиты: Философия, Психология  Постреквизиты: дисциплины по изучаемой образовательной программе  Краткое описание дисциплины: Цель дисциплины направлена на формирование педагогической компетентности, освоение методик и методов преподавания, современных образовательных технологий и их применение в практике высшего образования. Содержание дисциплины охватывает разработку и проведение учебных занятий, внедрение инновационных педагогических подходов и развитие профессионально-педагогического мышления.</p> <p>Результат обучения дисциплины: в процессе изучения курса магистранты демонстрируют способность интегрировать и применять теоретические знания и методологические навыки научного поиска в контексте реальной педагогической практики. Это включает в себя умение критически анализировать и интерпретировать педагогические явления, а также разрабатывать и внедрять инновационные образовательные</p>
		<p>Discipline code: (UC)PУSh 5202-25  Name of the discipline: Higher school pedagogy  Number of academic credits: 4  Prerequisites: Philosophy, Psychology  Post-requirements: disciplines according to the educational program being studied  Brief description of the course: The purpose of the discipline is aimed at the formation of pedagogical competence, the development of teaching methods and methods, modern educational technologies and their application in the practice of higher education. The content of the discipline covers the development and conduct of training sessions, the introduction of innovative pedagogical approaches and the development of professional pedagogical thinking.</p> <p>Learning outcome of the discipline: During the course, master's students demonstrate the ability to integrate and apply theoretical knowledge and methodological skills of scientific research in the context of real pedagogical practice. This includes the ability to critically analyze and interpret pedagogical phenomena, as well as develop and implement innovative educational strategies aimed at optimizing the learning process.</p>

3	<p><b>Пәннің коды: (ЖК) PU 5203-25</b>  <b>Пәннің атауы:</b> Басқару психологиясы  <b>Академиялық кредиттер көлемі: 4</b>  <b>Пререквизиттер:</b> Философия, саясаттану, әлеуметтану, психология (бакалавриат курсы)  <b>Постреквизиттер:</b> білім беру бағдарламасы бойынша оқытылатын пәндер  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы :</b> Пәннің мақсаты педагогикалық құзыреттілікті қалыптастыруға, оқыту әдістері мен әдістерін, заманауи білім беру технологияларын игеруге және оларды жоғары білім беру практикасында қолдануға бағытталған. Пәннің мазмұны оқу сабақтарын әзірлеу мен өткізуді, инновациялық педагогикалық тәсілдерді енгізуді және кәсіби-педагогикалық ойлауды дамытуды қамтиды.  <b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b> басқарудаты адам факторының және оның психологиялық механизмдерінің ролін түсінуге, басқару үдерісіне теориялық және әдіснамалық тәсілдерді жүйелеуге, қазіргі ұйымда тиімді басқарудың психологиялық құралдарын жасауға және осы білімді кәсіби қызметте қолдануға қабілетті.</p>	<p>стратегия, нағарыленненне на оптимизацино учебноно процесса.  <b>Код дисциплины: (ВК) PU 5203-25</b>  <b>Наименование дисциплины:</b> Психология управления  <b>Количество академических кредитов: 4</b>  <b>Пререквизиты:</b> Философия, политология, социология, психология (курс бакалавриат)  <b>Постреквизиты:</b> дисциплины по изучаемой образовательной программе  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Цель дисциплины направлена на освоение методик преподавания психолого-управленческих дисциплин и технологий обучения, обеспечивающих формирование управленческих и коммуникативных компетенций. В рамках курса изучаются психологические механизмы управления, методы их преподавания, а также технологии обучения, применяемые в образовательной и профессиональной подготовке.  <b>Результат обучения дисциплины:</b> способен понимать роль человеческого фактора и его психологических механизмов в управлении, систематизировать теоретические и методологические подходы к процессу управления, разрабатывать психологический инструментарий для эффективного управления в современной организации, и применять эти знания в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Discipline code: (UC)PU 5203-25</b>  <b>Name of the discipline:</b> Management psychology  <b>Number of academic credits: 4</b>  <b>Prerequisites:</b> Philosophy, Political Science, Sociology, Psychology (bachelor's degree)  <b>Post-requirements:</b> disciplines according to the educational program being studied  <b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is aimed at mastering the teaching methods of psychological and managerial disciplines and learning technologies that ensure the formation of managerial and communicative competencies. The course examines psychological management mechanisms, methods of teaching them, as well as learning technologies used in educational and professional training.  <b>Learning outcome of the discipline:</b> He is able to understand the role of the human factor and its psychological mechanisms in management, systematize theoretical and methodological approaches to the management process, develop psychological tools for effective management in a modern organization, and apply this knowledge in professional activities.</p>
---	--	---	---

4	<p><b>Пәннің коды:(ЖК) IEN 5204-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Фильм тарихы мен философиясы</p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі: 4</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Қазақстан тарихы, әлеуметтік-саяси білім модулі, философия, арнайы пәндер.</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> өз мамандықтарының философиялық аспектілерін терең зерттеу.</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы :</b> пәнді зерттеудің мақсаты ғылымды философиялық тұрғыдан түсіну, теориялық және практикалық кәсіби қызметте алған білімдері мен дағдыларын одан әрі қолдана отырып, оның даму кезеңдерінің нақты және дүниетанымдық мазмұнын түсіну. Курсты зерттеу ғылымда оның дамуының қазіргі кезеңінде туындайтын негізгі дүниетанымдық және әдіснамалық мәселелерді талдауға және ғылымның тарихи даму тенденциялары туралы түсінік алуға бағытталған.</p> <p><b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b> Ғылымды философиялық тұрғыдан түсінуге, қазіргі ғылымда туындайтын негізгі дүниетанымдық және әдіснамалық мәселелерді талдауға, ғылымның тарихи даму тенденцияларын түсінуге, сондай-ақ алған білімдері мен дағдыларын теориялық және практикалық кәсіби қызметте қолдануға қабілетті.</p>	<p><b>Код дисциплинасы: (ВК) IEN 5204-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> История и философия науки</p> <p><b>Колличество академических кредитов: 4</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> История Казахстана, модуль социально-политических знаний, философия, специальные дисциплины.</p> <p><b>Постреквизиты:</b> углубленное изучение философских аспектов своих специальностей.</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> цель изучения дисциплины состоит в философском осмыслении науки, постижении фактического и мировоззренческого содержания этапов ее развития с дальнейшим использованием полученных знаний и навыков в теоретической и практической профессиональной деятельности. Изучение курса ориентировано на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получение представлений о тенденциях исторического развития науки.</p> <p><b>Результат обучения дисциплины:</b> способен философии осмысливать науку, анализировать основные мировоззренческие и методологические проблемы, возникающие в современной науке, понимать тенденции исторического развития науки, а также использовать полученные знания и навыки в теоретической и практической профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Discipline code: (UC) IEN 5204-25</b></p> <p><b>Name of the discipline:</b> History and philosophy of science</p> <p><b>Number of academic credits: 4</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> History of Kazakhstan, module of socio-political knowledge, philosophy, special disciplines</p> <p><b>Post-requirements:</b> in-depth study of the philosophical aspects of their specialties.</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of studying the discipline is to philosophically comprehend science, comprehend the factual and ideological content of the stages of its development with the further use of acquired knowledge and skills in theoretical and practical professional activities. The course focuses on analyzing the main philosophical and methodological problems that arise in science at the present stage of its development, and gaining insight into the trends in the historical development of science.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> He is able to philosophically comprehend science, analyze the main philosophical and methodological problems that arise in modern science, understand the trends in the historical development of science, and use the acquired knowledge and skills in theoretical and practical professional activity.</p>
---	---	--	--

Базалык пәндер: тандау компоненті /Базовые дисциплины: компонент по выбору / Basic disciplines: component of choice – 15 кредит/ кредитов / credits

<p>5</p> <p><b>Пәннің коды :</b> (ТК) ASUE 5201-25</p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Электр жетектерін басқару жүйелерінің автоматикасы</p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиттер:</b> бакалавриат курсы</p> <p><b>Технологиялық процестерді автоматтандыру</b></p> <p><b>Постреквизиттер:</b> магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау.</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы :</b> Пәннің мақсаты: магистранттардың электр жетегін есептеу әдістері, электр жетектерінің жұмыс қабілеттілігі мен сақталуын қамтамасыз ету бойынша білімдерін, біліктері мен дағдыларын қалыптастыру болып табылады. Пәннің міндеттері:- автоматтандырылған электр жетегі жүйелерін, жұмыс машиналары мен қондырғыларын жобалау; - электр жетегін басқару принциптерін зерттеу; - техникалық есептеулерді орындау; - электрлік, технологиялық схемаларды, автоматтандырылған электр жетегі жүйелерін әзірлеу.</p> <p><b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b></p> <p>электр жетектерін автоматты басқару жүйелерінің классификациясы мен негізгі функциялары, құрылыс принциптері, әртүрлі мақсаттағы тұрақты және айнымалы ток электр жетектерін басқару жүйелерін енгізу әдістері мен техникалық құралдары, сондай-ақ автоматтандырылған электр жетегі жүйелерін дамытудың негізгі ғылыми-техникалық мәселелері мен перспективалары.</p> <p>Электр жетегіне қойылатын талаптарды талдау,</p>	<p><b>Код дисциплины:</b> (КВ)ASUE 5201-25</p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Автоматика систем управления электроприводами</p> <p><b>Количество академических кредитов:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Курс бакалавриата</p> <p><b>Автоматизация технологических процессов</b></p> <p><b>Постреквизиты:</b> Оформление и защита магистерской диссертации.</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является: формирование у магистрантов знаний, умений и навыков по устройству, методам расчета электропривода, обеспечению работоспособности и сохранности электроприводов. Задачи дисциплины: - проектирование систем автоматизированного электропривода, рабочих машин и установок; -изучение принциппов управления электроприводом; - выполнение технических расчетов; - разработка электрических систем, технологических схем, систем автоматизированного электропривода.</p> <p><b>Результат обучения дисциплины:</b></p> <p>классификацию и основные функции систем автоматического управления электроприводов, принципы построения, способы и технические средства реализации систем регулирования электроприводов постоянного и переменного тока различного назначения, а так же основные научно-технические проблемы и перспективы развития систем</p>	<p><b>Discipline code:</b> (CCH) ASUE5201-25</p> <p><b>Name of the discipline:</b> Automation of electric drive control systems</p> <p><b>Number of academic credits:</b> 5</p> <p><b>Prerequisites:</b> Bachelor's degree course</p> <p><b>Automation of technological processes</b></p> <p><b>Post-requirements:</b> Preparation and defense of a master's thesis</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is: the formation of undergraduates' knowledge, skills and abilities on the device, methods of calculating the electric drive, ensuring the operability and safety of electric drives. Learning outcome of the discipline:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-design of automated electric drive systems, working machines and installations;</li> <li>-study of the principles of electric drive control;</li> <li>- performing technical calculations;</li> <li>- development of electrical, technological schemes, automated electric drive systems.</li> </ul> <p><b>Learning outcome of the discipline: :</b></p> <p>classification and main functions of automatic control systems for electric drives, principles of construction, methods and technical means for implementing control systems for direct and alternating current electric drives for various purposes, as well as the main scientific and technical problems and prospects for the development of automated electric drive systems. Analyze the requirements imposed on the electric drive,</p>
---	--	--

<p>жүйенің құрылымы мен параметрлерін анықтау, реттеудің қажетті сапасын қамтамасыз ететін түзету құрылыстарын синтездеу, көрсетілген техникалық талаптар мен шарттарға сәйкес келетін автоматтандырылған электр жетектерін басқарудың стандартты жүйелерін жобалау.</p>	<p>автоматизированного электропривода. Анализировать требования, предъявляемые к электроприводу, идентифицировать структуру и параметры системы, выполнять синтез корректирующих устройств, обеспечивающих требуемое качество регулирования, проектировать типовые системы управления автоматизированных электроприводов, отвечающих заданным техническим требованиям и условиям.</p>	<p>identify the structure and parameters of the system, synthesize corrective devices that ensure the required quality of regulation, design standard control systems for automated electric drives that meet the specified technical requirements and conditions.</p>
<p>6 Пәннің коды (ТҚ) МҮНР 5201-25 Пәннің атауы: Ғылыми жұмыстарды орындау әдістемесі Академиялық кредиттер көлемі 5 <b>Пререквизиттер:</b> бакалавриат курсы технологиялық процестерді автоматтандыру <b>Постреквизиттер:</b> магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау. Пәннің қысқаша сипаттамасы: Пәннің мақсаты: Ғылыми таным әдіснамасын зерттеуде магистранттардың дағдыларын, білімі мен дағдыларын алу. Пәннің міндеттері: - процестердің ұқсастығы мен модельдеуі, есептеу эксперименті саласында білім алу; - есептерді, эксперименттердің нәтижелерін, бағдарламалардың алгоритмдерін рәсімдеу дағдыларын алу; - онтайлы эксперимент қою және өлшеу нәтижелерін өңдеу әдістемесін зерттеу. <b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b> Ғылыми жұмыстың негізгі кезеңін сипаттаңыз (тақырыпты тандау, тапсырманы қою, деректерді жинау, талдау және түсіндіру Ғылыми зерттеу әдістерін қайталаныз</p>	<p>Код дисциплины(КВ) МҮНР 5201-25 Наименование дисциплины Методика выполнения научных работ Количество академических кредитов 5 <b>Пререквизиты:</b> Курс бакалавриата Автоматизация технологических процессов <b>Постреквизиты:</b> Оформление и защита магистерской диссертации. Краткое описание Целью дисциплины является: получение умений, знаний и навыков, магистрантами в исследовании методологии научного познания. Задачи дисциплины: - получение знаний в области подобия и моделирования процессов, вычислительного эксперимента; - получение навыков оформления отчетов, результатов экспериментов, алгоритмов программ; -изучение методики постановки оптимального эксперимента и обработки результатов измерений. <b>Результат обучения дисциплины:</b> Описать основной этап выполнения научной работы (выбор темы, постановка задачи, сбор данных, анализ и интер</p>	<p>Discipline code (ССн) МҮНР 5201-25 Name of the discipline The methodology of scientific work Number of academic credits 5 <b>Prerequisites:</b> Bachelor's degree course Automation of technological processes <b>Post-requirements:</b> Preparation and defense of a master's thesis Brief description of the course The purpose of the discipline is: to gain skills, knowledge and skills, undergraduates in the study of the methodology of scientific cognition. The objectives of the discipline: - obtaining knowledge in the field of similarity and modeling of processes, computational experiment; -obtaining skills in preparing reports, experimental results, program algorithms; -studying the methodology for setting up an optimal experiment and processing measurement results. <b>Learning outcome of the discipline:</b> Describe the main stage of scientific work (topic selection, problem statement, data collection, analysis and interpretation</p>

<p>(эксперименттік, теориялық, эмпирикалық Академиялық адалдықтың негізгі ережелерін келтірініз (плагиаттан аулақ болу, дұрыс Дәйексөз форматтарын еске түсірініз (APA, MLA, ГОСТ).</p>	<p>Воспроизведите методы научных исследований (экспериментальный, теоретический, эмпирический) Перечислите основные правила академической честности (избегание плагиата, корректное Вспомните форматы цитирования (APA, MLA, ГОСТ).</p>	<p>Reproduce the methods of scientific research (experimental, theoretical, empirical) List the basic rules of academic integrity (avoiding plagiarism, correct Recall the citation formats (APA, MLA, GOST).</p>
<p><b>7</b>  <b>Пәннің коды:</b> (ТК) МММ 5202-25  <b>Пәннің атауы:</b> Математикалық және имитациялық модельдеу әдістері  <b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5  <b>Пререквизиттер:</b> бакалавриат курсы  <b>Технологиялық процестерді автоматтандыру</b>  <b>Постреквизиттер:</b> магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау.  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты: математикалық және имитациялық модельдерді әзірлеу әдістемелерін зерттеуде магистранттардың дағдыларын, білімі мен дағдыларын қалыптастыру.  <b>Пәннің міндеттері:</b>  - математикалық және имитациялық модельдеудің перспективалық дамуының теориялық ерекшеліктері мен тұжырымдамаларын зерттеу;  - автоматты басқару есептерін шешуде қолданылатын математикалық және имитациялық модельдеу әдістерін зерттеу.  <b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b>  Математикалық және имитациялық модельдеудің негізгі принциптерін, сондай-ақ олардың айырмашылықтары мен қолдану салаларын түсіндірініз.  Математикалық модельдерді нақты процестерді</p>	<p><b>Код дисциплины:</b> (КВ)МММ 5202-25  <b>Наименование дисциплины:</b> Методы математического и имитационного моделирования  <b>Колличество академических кредитов:</b> 5  <b>Пререквизиты:</b> Курс бакалавриата Автоматизация технологических процессов  <b>Постреквизиты:</b> Оформление и защита магистерской диссертации.  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является: формирование умений, знаний и навыков, магистрантами в исследовании методологий разработки математических и имитационных моделей. Задачи дисциплины: изучение теоретических особенностей и концепций перспективного развития математического и имитационного моделирования; изучение методов математического и имитационного моделирования, применяемых в решении задач автоматического управления.  <b>Результат обучения дисциплины:</b> Пояснять основные принципы математического и имитационного моделирования, а также их различия и</p>	<p><b>Discipline code:</b> (Csch) МММ 5202-25  <b>Name of the discipline:</b> Methods of mathematical and simulation modeling  <b>Number of academic credits:</b> 5  <b>Prerequisites:</b> Bachelor's degree course Automation of technological processes  <b>Post-requirements:</b> Preparation and defense of a master's thesis  <b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is: the formation of skills, knowledge and skills, undergraduates in the study of methodologies for the development of mathematical and simulation models.  <b>Learning outcome of the discipline:</b>  - study of theoretical features and concepts of prospective development of mathematical and simulation modeling;  -study of mathematical and simulation modeling methods used in solving automatic control problems.  <b>Learning outcome of the discipline: :</b>  Explain the basic principles of mathematical and simulation modeling, as well as their differences and applications.  Explain how mathematical models can be used to describe real processes, and how simulation models help analyze the behavior</p>

<p>сипаттау үшін қалай қолдануға болатындығын және модельдеу модельдері құрделі жүйелердің әрекетін талдауға қалай көмектесетінін түсіндіріңіз.</p> <p>Модельдеудің әртүрлі тәсілдері мен әдістерін біріктіре отырып, нақты есептерді шешу үшін жана математикалық және имитациялық модельдерді жобалау.</p> <p>* Болжау және оңтайландыру максатында құрделі өзара байланысты процестерді сипаттайтын көп компонентті модельдерді әзірлеу.</p>	<p>области применения.</p> <p>Объяснить, как математические модели могут быть использованы для описания реальных процессов, и как имитационные модели помогают анализировать поведение сложных систем. Проектировать новые математические и имитационные модели для решения конкретных задач, объединяя различные подходы и методы моделирования.</p> <p>Разрабатывать многокомпонентные модели, которые описывают сложные взаимосвязанные процессы, с целью прогнозирования и оптимизации.</p>	<p>of complex systems.</p> <p>Design new mathematical and simulation models to solve specific problems, combining various approaches and modeling methods.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Develop multicomponent models that describe complex interrelated processes in order to predict and optimize.</li> </ul>
<p>8 Пәннің коды (ТҚ) ІСУАР 5305-25</p> <p>Пәннің атауы Автоматтандырылған өндірістегі интеграцияланған басқару жүйелері Академиялық кредиттер көлемі 5</p> <p><b>Пререквизиттер:</b> бакалавриат курсы технологиялық процестерді автоматтандыру</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау.</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы</b> Пәннің мақсаты: жоғары құрделіліктегі өндірістерді автоматтандыру, өнімнің өмірлік циклін басқару жобаларын әзірлеу кезінде инженерлік шешімдерді практикалық іске асыру және енгізу саласында магистранттардың дағдыларын, білімдері мен дағдыларын қалыптастыру. Пәннің міндеттері: - өнімнің өмірлік циклін қолдау және басқару үшін ақпараттық технологияларды зерттеу; - өндірістік жағдайды бақылау және талдау үшін біріктірілген басқару жүйелерін зерттеу.</p> <p><b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b> ERP (Enterprise</p>	<p>Код дисциплины(КВ) ІСУАР 5305-25</p> <p>Наименование дисциплины</p> <p>Интегрированные системы управления в автоматизированном производстве</p> <p>Количество академических кредитов 5</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Курс бакалавриата Автоматизация технологических процессов</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Оформление и защита магистерской диссертации.</p> <p>Краткое описание Целью дисциплины является: формирование умений, знаний и навыков, магистрантами в области практической реализации и внедрения инженерных решений при разработке проектов автоматизации производств высокой сложности, управления жизненным циклом продукции. Задачи дисциплины: -изучение информационных технологий для поддержки и управления жизненным циклом продукции; -изучение интегрированных систем управления для</p>	<p>Discipline code (CCh) ІСУАР 5305-25</p> <p>Name of the discipline Integrated control systems in automated production</p> <p>Number of academic credits 5</p> <p><b>Prerequisites:</b> Bachelor's degree course</p> <p>Automation of technological processes</p> <p><b>Post-requirements:</b> Preparation and defense of a master's thesis</p> <p><b>Brief description of the course</b> The purpose of the discipline is: the formation of skills, knowledge and skills by undergraduates in the field of practical implementation and implementation of engineering solutions in the development of projects for automation of production of high complexity, product lifecycle management. The objectives of the discipline: -the study of information technology to support and manage the life cycle of products; -the study of integrated management systems for monitoring and analyzing the production situation.</p>

<p>Resource Planning), MES (Manufacturing Execution System), SCADA және PLC басқару жүйелері (бағдарламаланатын логикалық контроллерлер) сияқты автоматтандырылған өндірістері интеграцияланған басқару жүйелерінің (ISU) негізгі тұжырымдамаларын есте сақтанды.</p> <p>Олар ИСУ архитектурасымен, олардың компоненттерімен және өндірісті автоматтандырудағы негізгі функцияларымен танысады.</p> <p>Бағдарламалық және аппараттық шешімдер сияқты интеграцияланған басқару жүйелерінің әртүрлі компоненттерінің өзара әрекеттесуін түсіндіріңіз.</p> <p>Өндіріс тиімділігін арттыруда, шығындарды азайтуда және өнім сапасын жақсартуда ИСУ рөлі түсіндіріледі.</p>	<p>контроль и анализа производственной ситуации.</p> <p><b>Результат обучения дисциплины:</b> Запоминают основные концепции интегрированных систем управления (ИСУ) в автоматизированном производстве, такие как ERP (Enterprise Resource Planning), MES (Manufacturing Execution System), SCADA, и системы управления ПЛК (программируемые логические контроллеры).</p> <p>Ознакомятся с архитектурой ИСУ, их компонентами и основными функциями в автоматизации производства.</p> <p>Объясняют взаимодействие различных компонентов интегрированных систем управления, таких как программные и аппаратные решения.</p> <p>Пояснят роль ИСУ в повышении эффективности производства, минимизации затрат и улучшении качества продукции.</p>	<p><b>Learning outcome of the discipline:</b> They memorize the basic concepts of integrated control systems (ICS) in automated production, such as ERP (Enterprise Resource Planning), MES (Manufacturing Execution System), SCADA, and PLC control systems (programmable logic controllers). They become familiar with the architecture of ISUs, their components and the main functions in production automation. Explain the interaction of various components of integrated control systems, such as software and hardware solutions. Explain the role of ISU in increasing production efficiency, minimizing costs and improving product quality.</p>
<p>9</p> <p><b>Пәннің коды:</b> (ТҚ) ТУ SCADA 5203-25</p> <p><b>Пәннің атауы:</b> SCADA басқару технологиясы</p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиттер:</b> бакалавриат курсы технологиялық процестерді автоматтандыру</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау.</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты: автоматтандырылған басқару жүйелерін жобалау үшін SCADA технологияларын пайдалану бойынша</p>	<p><b>Код дисциплины:</b> (КВ)ТУ SCADA 5203-25</p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Технология управления SCADA</p> <p><b>Количество академических кредитов:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Курс бакалавриата Автоматизация технологических процессов</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Оформление и защита магистерской диссертации.</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является: формирование</p>	<p><b>Discipline code :</b> (CCn) ТУ SCADA5203-25</p> <p><b>Name of the discipline:</b> SCADA control technology</p> <p><b>Number of academic credits:</b> 5</p> <p><b>Prerequisites:</b> Bachelor's degree course Automation of technological processes</p> <p><b>Post-requirements:</b> Preparation and defense of a master's thesis</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is: the formation of skills, knowledge and skills by undergraduates on</p>

	<p>магистранттардың дағдыларын, білімдері мен дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Пәннің міндеттері:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- басқарудың автоматтандырылған жүйелерін әзірлеудің, жообалаудың заманауи принциптері мен әдістерін зерттеу;</li> <li>- SCADA жүйелерінің перспективалық бағдарламалық-аппараттық құралдарын зерттеу;</li> <li>- жобалау үшін бағдарламалық-техникалық құралдарды тандауды талдау және негіздеу дағдыларын игеру.</li> </ul> <p><b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b></p> <p>SCADA дегеніміз не және оның негізгі функциялары анықтанғыз (бақылау, басқару, деректерді жинау).</p> <p>SCADA жүйесінің негізгі компоненттерін тізімденіз (пайдаланушы интерфейсi, сервер, контроллерлер, сенсорлар).</p> <p>SCADA жүйесінің жұмыс принциптерін және оның архитектурасын және таратылған (орталықтандырылған және таратылған жүйелер). Саяқты негізгі терминдерді есте сақтанғыз NMI (адам-машина интерфейс), PLC (бағдарламаланатын логикалық контроллер), RTU (қашықтағы басқару терминалы).</p>	<p>умений, знаний и навыков, магистрантами по использованию технологий SCADA для проектирования автоматизированных систем управления.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение современных принципов и методов разработки, проектирования автоматизированных систем управления;</li> <li>- изучение перспективных программно-аппаратных средств SCADA систем;</li> <li>- приобретение навыков выполнения анализа и обоснования выбора программно-технических средств для проектирования.</li> </ul> <p><b>Результат обучения дисциплины:</b></p> <p>Определить, что такое SCADA и её основные функции (мониторинг, управление, сбор данных).</p> <p>Перечислить основные компоненты системы SCADA (пользовательский интерфейс, сервер, контроллеры, датчики).</p> <p>Воспроизвести принципы работы системы SCADA и её архитектуру (централизованная и распределенная системы).</p> <p>Запомнить ключевые термины, такие как NMI (Человек-Машина интерфейс), PLC (программируемый логический контроллер), RTU (удаленный терминал управления).</p>	<p>the use of SCADA technologies for the design of automated control systems.</p> <p>Objectives of the discipline:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- study of modern principles and methods of development, design of automated control systems;</li> <li>- study of promising software and hardware SCADA systems;</li> <li>- acquisition of skills to perform analysis and substantiate the choice of software and hardware for design.</li> </ul> <p><b>Learning outcome of the discipline: :</b></p> <p>Define what SCADA is and its main functions (monitoring, management, data collection).</p> <p>List the main components of the SCADA system (user interface, server, controllers, sensors).</p> <p>To reproduce the principles of the SCADA system and its architecture (centralized and distributed systems).</p> <p>Memorize key terms such as NMI (human-machine interface), PLC (programmable logic controller), RTU (remote control terminal).</p>
10	<p><b>Пәннің кодды: (ТК) MSADT 5203-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы: SADT әдістемелері Академиялық кредиттер көлемі: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> бакалавриат курсы технологиялық процестерді автоматтандыру, 3D модельдеу және инженерлік графика,</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ) MSADT 5203-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Методология SADT</p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Курс бакалавриата Проектирование АСУ-ТТБ, 3Д</p>	<p><b>Discipline code: (Cch) MSADT 5203-25</b></p> <p><b>Name of the discipline:</b> SADT Methodologies</p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites</b> Bachelor's degree course: Design of automated process control systems,</p>

<p>Технологиялық кешендерді автоматтандыру»</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау, кәсіби қызмет.</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты: магистранттарда функционалдык модельдеу адіснамасы мен технологиясын игеруге бағытталған дағдыларды, білім мен дағдыларды қалыптастыру.</p> <p>Пәннің міндеттері:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функционалдык модельдеу саласында теориялық білімді қалыптастыру;</li> <li>- бизнес-процестерді функционалдык модельдеуге арналған заманауи құралдарды зерттеу;</li> <li>- бизнес-процестерді функционалдык модельдеу технологиясын қолдану тиімділігін бағалау;</li> </ul> <p><b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-SADT әдістемесінің негізгі принциптері және оны қолдану;</li> <li>-IDEFO көмегімен иерархиялық модельдерді құру ережелері;</li> <li>-Бизнес-процестер мен жүйелерді талдау және декомпозациялау әдістері;</li> <li>-SADT көмегімен жүйелердің функционалдык үлгілерін жасау;</li> <li>- процессті декомпозациялауды орындау және олардың кірістерін, шығыстарын, механизмдерін және басқаруын анықтау;</li> <li>- Құрылған модельдер негізінде процестерді талдау және онтайландыру.</li> </ul>	<p>моделирование и инженерная графика», Автоматизация технологических комплексов».</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Подготовка и защита магистерской диссертации, дальнейшая профессиональная деятельность.</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является: формирование у магистрантов умений, знаний и навыков, направленных на освоение методологии и технологии функционального моделирования.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование теоретических знаний в области функционального моделирования ;</li> <li>-изучение современных инструментов для функционального моделирования бизнес процессов;</li> <li>-оценка эффективности применения технологии функционального моделирования бизнес процессов;</li> </ul> <p><b>Результат обучения дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Основные принципы методологии SADT и ее применения;</li> <li>-Правила построения иерархических моделей с использованием IDEFO;</li> <li>-Методы анализа и декомпозиции бизнес-процессов и систем.</li> <li>-Разрабатывать функциональные модели систем с использованием SADT;</li> <li>-Выполнять декомпозицию процессов и определять их входы, выходы, механизмы и управление;</li> <li>-Анализировать и оптимизировать процессы на основе построенных моделей.</li> </ul>	<p>3D modeling and engineering graphics, Automation of technological complexes.</p> <p><b>Post-requirements:</b> Preparation and defense of a Master's thesis, further professional activity.</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is: the formation of undergraduates' skills, knowledge and skills aimed at mastering the methodology and technology of functional modeling.</p> <p>Learning outcome of the discipline:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formation of theoretical knowledge in the field of functional modeling ;</li> <li>-study of modern tools for functional modeling of business processes;</li> <li>-evaluation of the effectiveness of the application of the technology of functional modeling of business processes;</li> </ul> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Basic principles of the SADT methodology and its application;</li> <li>-Rules for constructing hierarchical models using IDEFO;</li> <li>-Methods for analyzing and decomposing business processes and systems.</li> <li>-Develop functional models of systems using SADT;</li> <li>-Perform process decomposition and determine their inputs, outputs, mechanisms and management;</li> <li>-Analyze and optimize processes based on the constructed models.</li> </ul>
--	--	--

<p>11 Пәннің коды (ТК) ISPDАU 6302-25                  Пәннің атауы: Автоматтандырылған басқаруда деректер желілерін пайдалану                  Академиялық кредиттер көлемі: 5                  Пререквизиттер: бакалавриат курсы                  Технологиялық процестерді автоматтандыру                  Постреквизиттер: магистрлік диссертацияны расімдеу және қорғау.                  Пәннің қысқаша сипатамасы: дабыл жүйелерінің, арналар мен трактілердің негізгі сипаттамалары бойынша магистранттардың дағдыларын, білімдері мен дағдыларын қалыптастыру, басқаруды автоматтандыру үшін аналогтық және цифрлық деректерді беру жүйелерін құру. Пәннің міндеттері: - телекоммуникациялық желілерді зерттеу; баспапқы сигналдардың параметрлерін, типтік арналар мен трактілерді зерттеу; - телекоммуникация желілеріндегі сигнализацияны зерттеу.                  Пәннің оқыту нәтижелері:                  Әр түрлі байланыс хаттамаларының жұмысын және олардың басқару жүйелеріндегі деректерді берудегі рөлін түсіндіреді.                  Желілік инфрақұрылымның схемалары мен диаграммаларын түсіндіреді.                  Автоматтандырылған басқару тапалтары контекстінде желілік шешімдердің тиімділігін талдандыз.                  Желілік инфрақұрылымдағы ықтимал мәселелерді анықтандыз және оларды шешу жолдарын ұсындыңыз.</p>	<p>Код дисциплинаы:(КВ) ISPDАU 6302-25                  Дисциплинаы:                  Наименование                  Исползование сетей передачи данных в автоматизированном управлении                  Колличество академических кредитов: 5                  Пререквизиты: Курс бакалавриата                  Автоматизация технологических процессов                  Постреквизиты: Оформление и защита магистерской диссертации.                  Краткое описание дисциплинаы: Целью дисциплинаы является: формирование умений, знаний и навыков, магистрантами по основным характеристикам систем сигнализации, каналам и трактам, построения аналоговых и цифровых систем передачи данных для автоматизации управления. Задачи дисциплинаы: - изучение телекоммуникационных сетей; - изучение параметров первичных сигналов, типовых каналов и трактов; -изучение сигнализации в сетях телекоммуникаций.                  Результат обучения дисциплинаы:                  Объясняет функционирование различных протоколов связи и их роль в передаче данных в системах управления.                  Интерпретирует схемы и диаграммы сетевой инфраструктуры.                  Анализируют эффективность сетевых решений в контексте требований автоматизированного управления.                  Идентифицируют возможные проблемы в сетевой инфраструктуре и предложит</p>	<p>Discipline code: (CCch) ISPDАU 6302-25                  Name of the discipline: The use of data transmission networks in automated management                  Number of academic credits: 5                  Prerequisites: Bachelor's degree course                  Automation of technological processes                  Post-requirements: Preparation and defense of a master's thesis.                  Brief description of the course:                  The purpose of the discipline is: the formation of skills, knowledge and skills by undergraduates on the main characteristics of alarm systems, channels and paths, the construction of analog and digital data transmission systems for control automation.                  Objectives of the discipline: - study of telecommunication networks; -study of the parameters of primary signals, typical channels and paths; -study of signaling in telecommunications networks.                  Learning outcome of the discipline:                  Explains the functioning of various communication protocols and their role in data transmission in control systems.                  Interprets diagrams and diagrams of the network infrastructure.                  Analyze the effectiveness of network solutions in the context of automated management requirements.                  Identify possible problems in the network infrastructure and suggest ways to solve them.</p>
---	---	--

12	<p><b>Пәннің коды:</b> (ТК) STS 6302-25</p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Заманауи байланыс технологиялары</p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиттер:</b> бакалавриат курсы</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау.</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты: магистранттардың өнеркәсіптік желілерді құру саласындағы жобалау-конструкторлық және ғылыми-зерттеу қызметіне білім, білік және дағды алу.</p> <p>Пәннің міндеті оқу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- өнеркәсіптік желілердің модельдері, стандарттары, интерфейстері, хаттамалары;</li> <li>- желілік сервисті автоматтандыру объектісі үшін талап етілетін қамтамасыз ету тәсілдері;</li> <li>- өнеркәсіптік Телекоммуникациялық жабдықтар;</li> <li>- өнеркәсіптік желілердің ұйымдары мен құрылымдары.</li> </ul> <p><b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b></p> <p>Қазіргі заманғы байланыс технологияларының жұмысының негізгі принциптерін, соның ішінде деректерді беру ерекшеліктерін, сигналдардың түрлерін және оларды өңдеу тәсілдерін түсіндіреді.</p> <p>Әртүрлі байланыс технологиялары арасындағы айырмашылықтарды және олардың әртүрлі салаларда (ұялы байланыс, интернет, өнеркәсіптік байланыс) қолданылуын түсіндіреді.</p> <p>Байланыс жүйелерін жобалау және</p>	<p>способы их решения.</p> <p><b>Код дисциплины:</b>(КВ) STS 6302-25</p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Современные технологии связи</p> <p><b>Количество академических кредитов:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Курс бакалавриата</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Оформление и защита магистерской диссертации.</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является: получение знаний, умений и навыков, магистрантами к проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности в области построения промышленных сетей.</p> <p>Задачей дисциплины является изучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- моделей, стандартов, интерфейсов, протоколов промышленных сетей;</li> <li>- способы обеспечения требуемого для объекта автоматизации сетевого сервиса;</li> <li>- промышленного телекоммуникационного оборудования;</li> <li>- организации и структуры промышленных сетей.</li> </ul> <p><b>Результат обучения дисциплины:</b></p> <p>Поясняет основные принципы работы современных технологий связи, включая особенности передачи данных, типы сигналов и способы их обработки.</p> <p>Объясняет различия между различными технологиями связи и их применимость в различных областях (мобильная связь, интернет, промышленная связь).</p> <p>Применяет современные технологии связи для проектирования и настройки</p>	<p><b>Discipline code:</b> (Ссн) STS 6302-25</p> <p><b>Name of the discipline:</b> Modern communication technologies</p> <p><b>Number of academic credits:</b> 5</p> <p><b>Prerequisites:</b> Bachelor's degree course</p> <p><b>Post-requirements:</b> Preparation and defense of a master's thesis</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is: to gain knowledge, skills and abilities, undergraduates to design and research activities in the field of building industrial networks.</p> <p>The task of the discipline is to study:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- models, standards, interfaces, protocols of industrial networks;</li> <li>- ways to provide the network service required for the automation object;</li> <li>- industrial telecommunication equipment;</li> <li>- organizational and structures of industrial networks.</li> </ul> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b></p> <p>Explains the basic principles of modern communication technologies, including features of data transmission, types of signals and methods of their processing.</p> <p>Explains the differences between different communication technologies and their applicability in various fields (mobile communications, Internet, industrial communications).</p> <p>Applies modern communication technologies to design and configure communication systems.</p>
----	--	--	---

<p>конфигурациялау үшін заманауи байланыс технологияларын қолданады.</p> <p>Желілік құрылғыларды орнату, желілік жабдықты орнату және деректерді беруді ұйымдастыру сияқты практикалық мәселелерді шешу үшін байланыс технологиялары туралы білімді пайдаланады.</p> <p>Деректер жылдамдығы, сенімділік және қамту талаптарына байланысты әртүрлі байланыс технологияларының тиімділігі мен өнімділігін талдайды.</p> <p>Желілік хаттамалар мен стандарттардың сипаттамаларын талдау негізінде байланыс жүйелеріндегі мүмкін проблемаларды анықтайды және жояды.</p>	<p>коммуникационних систем.</p> <p>Использует знания о технологиях связи для решения практических задач, таких как настройка сетевых устройств, установка сетевого оборудования и организация передачи данных.</p> <p>Анализирует эффективность и производительность различных технологий связи в зависимости от требований к скорости передачи данных, надежности и охвату.</p> <p>Выявляет и устраняет возможные проблемы в системах связи на основе анализа характеристик сетевых протоколов и стандартов.</p>	<p>Uses knowledge about communication technologies to solve practical tasks such as configuring network devices, installing network equipment and organizing data transmission.</p> <p>Analyzes the efficiency and performance of various communication technologies depending on the requirements for data transfer speed, reliability and coverage.</p> <p>Identifies and eliminates possible problems in communication systems based on an analysis of the characteristics of network protocols and standards.</p>
<p>13</p> <p><b>Пәннің коды: (ТҚ) ОРР 6204-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Жобалық шешімдерді оңтайландыру</p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиттер:</b> бакалавриат курсы</p> <p>технологиялық процестерді автоматтандыру</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау.</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты: магистранттарда білім, білік және дағдыларды қалыптастыру, теориялық және әдіснамалық негіздерді, жобалық шешімдерді оңтайландыру саласындағы техникалық құралдарды зерттеу.</p> <p>Пәннің міндеттері:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- шешім қабылдау саласындағы әдіснамалық және теориялық негіздерді зерттеу;</li> <li>- шешім қабылдау жүйелерінің аппараттық</li> </ul>	<p><b>Код дисциплины:(КВ) ОРР 6204-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Оптимизация проектных решений</p> <p><b>Количество академических кредитов:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Курс бакалавриата</p> <p>Автоматизация технологических процессов</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Оформление и защита магистерской диссертации.</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является: формирование у магистрантов, знаний, умений и навыков, исследования теоретических и методологических основ, технических средств в области оптимизации проектных решений.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-изучение методологического и теоретического фундамента в области принятия решений;</li> </ul>	<p><b>Discipline code: (CCn) ОРР 6204-25</b></p> <p><b>Name of the discipline:</b> Optimization of design solutions</p> <p><b>Number of academic credits:</b> 5</p> <p><b>Prerequisites:</b> Bachelor's degree course</p> <p>Automation of technological processes</p> <p><b>Post-requirements:</b> Preparation and defense of a master's thesis.</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is: the formation of undergraduates, knowledge, skills, research of theoretical and methodological foundations, technical means in the field of optimization of design solutions.</p> <p>Learning outcome of the discipline:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-study of methodological and theoretical foundations in the field of decision-making;</li> <li>-study of the information structure, software of decision-making systems;</li> </ul>

<p>құрылымды, бағдарламалық камтамасыз етуді зерттеу;</p> <p>- жобалық шешімдерді жинақтауды және өңдеуді камтамасыз ететін ішкі жүйелерді зерттеу;</p> <p><b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b> Практикалық есептерді шешуде сызықтық бағдарламалау, динамикалық бағдарламалау және басқа математикалық тәсілдер сияқты онтайландыру әдістерін қолданады.</p> <p>Шығындарды азайтуға және сапаны жақсартуға бағытталған онтайландыру әдістерін ескере отырып, жобалық шешімдерді әзірлейді.</p> <p>Оларды жақсартудың ықтимал мүмкіндіктерін анықтау үшін қолданыстағы жобалық шешімдерді талдайды.</p> <p>Жобалық шешімдердің тиімділігі мен тиімділігіне әртүрлі факторлардың әсерін бағалайды.</p>	<p>-изучение информационной структуры, программного обеспечения систем принятия решений;</p> <p>-изучение подсистем, обеспечивающих накопление и обработку проектных решений.</p> <p><b>Результат обучения дисциплины:</b></p> <p>Применяет методы оптимизации, такие как линейное программирование, динамическое программирование и другие математические подходы к решению практических задач.</p> <p>Разрабатывает проектные решения с учетом оптимизационных методов, ориентированных на снижение затрат и улучшение качества.</p> <p>Анализирует существующие проектные решения для выявления потенциальных возможностей их улучшения.</p> <p>Оценивает влияние различных факторов на результативность и эффективность проектных решений.</p>	<p>-study of subsystems that ensure the accumulation and processing of design solutions;</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b></p> <p>Applies optimization techniques such as linear programming, dynamic programming and other mathematical approaches to solving practical problems.</p> <p>Develops design solutions based on optimization methods aimed at reducing costs and improving quality.</p> <p>Analyzes existing design solutions to identify potential opportunities for improvement.</p> <p>Assesses the impact of various factors on the effectiveness and efficiency of design decisions.</p>
<p>14</p> <p><b>Пәннің коды:(ТҚ) МРЗІ 6204-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Зерттеу есептерінің математикалық тұжырымы</p> <p><b>Академиялық кредиттер саны: 5</b></p> <p><b>Пререквизиттер:</b> бакалавриат курсы технологиялық процестерді автоматтандыру рәсімдеу және корғау.</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b></p> <p>Қазіргі ғылымда кез-келген зерттеу зерттеу міндетін коюдан басталады. Осы мақсаттар үшін математикалық модельді дамыта отырып,</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ)МРЗІ 6204-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b></p> <p><b>Математическая постановка задач исследования</b></p> <p><b>Количество академических кредитов: 5</b></p> <p><b>Пререквизиты:</b> Курс бакалавриата Автоматизация технологических процессов</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Оформление и защита магистерской диссертации.</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b></p> <p>В современной науке практически любое исследование начинается с постановки</p>	<p><b>Discipline code: (CCh) МРЗІ 6204-25</b></p> <p><b>Name of the discipline:</b> Mathematical formulation of research problems</p> <p><b>Number of academic credits: 5</b></p> <p><b>Prerequisites:</b> Bachelor's degree course Automation of technological processes</p> <p><b>Post-requirements:</b> Preparation and defense of a master's thesis.</p> <p><b>Brief description of the discipline:</b></p> <p>In modern science, almost any research begins with the formulation of a research problem. For these purposes, the</p>

	<p>задачи исследования. Для этих целей используются достижения математического аппарата, основанные на представлении и описании поведения свойств объекта исследования в виде математических зависимостей с последующей разработкой математической модели, основные методы и принципы математической постановки и принципы математической постановки рассматриваются в представленной дисциплине.</p> <p><b>Результат обучения дисциплины:</b> Понимать принципы математического описания и формализации исследуемых объектов и процессов. Знать этапы постановки задачи: определение цели, ограничений, переменных, параметров и критериев эффективности. Разбираться в методах построения математических моделей для различных классов задач. Владеть основами теории принятия решений и оптимизации в научных и инженерных исследованиях.</p>	<p>achievements of the mathematical apparatus are used, based on the representation and description of the behavior of the properties of the object of study in the form of mathematical dependencies, followed by the development of a mathematical model, the basic methods and principles of mathematical formulation are considered in the presented discipline.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b> Understand the principles of mathematical description and formalization of the studied objects and processes. Know the stages of setting a task: defining goals, constraints, variables, parameters, and performance criteria. Understand the methods of constructing mathematical models for various classes of problems. Master the fundamentals of decision theory and optimization in scientific and engineering research.</p>
<p>15</p> <p><b>Пәннің коды: (ТҚ) ТҚ 6202-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Тербеліс теориясы</p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиттер:</b> бакалавриат курсы технологиялық процестерді автоматтандыру</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау.</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты: магистранттардың тербелмелі-толқындық құбылыстар мен процестердің үлгілерін, типтік физикалық (техникалық)</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ)ТҚ 6202-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Теория колебаний</p> <p><b>Количество академических кредитов:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Курс бакалавриата Автоматизация технологических процессов</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Оформление и защита магистерской диссертации.</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является: получение магистрантами, умений, знаний и навыков,</p>	<p><b>Discipline code: (ССн) ТҚ 6202-25</b></p> <p><b>Name of the discipline:</b> Oscillation theory</p> <p><b>Number of academic credits:</b> 5</p> <p><b>Prerequisites:</b> Bachelor's degree course</p> <p><b>Post-requirements:</b> Preparation and defense of a master's thesis</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is: obtaining by undergraduates, skills, knowledge and skills,</p>

	<p>жағдайларды және осындай құбылыстарды зерттеу әдістерін меңгеруі, білімі мен дағдыларын игеруі болып табылады. Пәннің міндеттері: - сызықтық жүйелердегі тербелістерді зерттеу; - тұрақтылық теориясының ережелерін зерттеу; - тербелістер теориясының сапалы әдістерін зерттеу; - аналитикалық материалдарды зерттеу</p> <p><b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b></p> <p>Тербелмелі процестердің физикалық табиғатын және олардың математикалық сипаттамаларын түсіндіреді.</p> <p>Тербеліс түрлерінің (гармоникалық, әлсірейтін, мәжбүрлі) айырмашылықтарын және олардың әртүрлі жүйелерде қолданылуын түсіндіреді.</p> <p>Тербелмелі процестерге есептерді шешу үшін математикалық әдістерді қолданады(мысалы, тербелістердің дифференциалдық тендеулерін шешу).</p> <p>* Тербеліске ұшырайтын нақты механикалық, электрлік және басқа жүйелерді талдау үшін теориялық білімді қолданады.</p>	<p>изучения моделей колебательно-волновых явлений и процессов, для типовых физических (технических) ситуаций, и методов исследования подобных явлений.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <p>-изучение колебаний в линейных системах;</p> <p>-изучение положений теории устойчивости;</p> <p>-изучение качественных методов теории колебаний;</p> <p>-изучение аналитических методов теории колебаний.</p> <p><b>Результат обучения дисциплины:</b></p> <p>Объясняет физическую природу колебательных процессов и их математические описания.</p> <p>Поясняет различия между типами колебаний (гармонические, затухающие, вынужденные) и их применение в различных системах.</p> <p>Применяет математические методы для решения задач на колебательные процессы (например, решать дифференциальные уравнения колебаний).</p> <p>Исползует теоретические знания для анализа реальных механических, электрических и других систем, подверженных колебаниям.</p>	<p>studying models of oscillatory-wave phenomena and processes, for typical physical (technical) situations, and methods of studying such phenomena.</p> <p>Learning outcome of the discipline:</p> <p>-study of oscillations in linear systems;</p> <p>-study of the provisions of the theory of stability;</p> <p>-study of qualitative methods of oscillation theory;</p> <p>-study of analytical methods of the theory of oscillations.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b></p> <p>Explains the physical nature of oscillatory processes and their mathematical descriptions.</p> <p>Explains the differences between the types of vibrations (harmonic, damped, forced) and their application in various systems.</p> <p>Applies mathematical methods to solve problems of oscillatory processes (for example, to solve differential equations of oscillations).</p> <p>• Uses theoretical knowledge to analyze real mechanical, electrical and other systems subject to fluctuations.</p>
16	<p><b>Пәннің коды:</b> (ТК) UNMM 6202-25</p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Машиналар мен механизмдердің тұрақтылығы мен сенімділігі</p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиттер:</b> Бакалавриат курсы технологиялық процестерді автоматтандыру</p>	<p><b>Код дисциплины:</b> (КВ) UNMM 6202-25</p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Устойчивость и надежность машин и механизмов</p> <p><b>Количество академических кредитов:</b> 5</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Курс бакалавриата</p>	<p><b>Discipline code:</b> (Cch) UNMM 6202-25</p> <p><b>Name of the discipline:</b> Stability and reliability of machines and mechanisms</p> <p><b>Number of academic credits:</b> 5</p> <p><b>Prerequisites:</b> Bachelor's degree course Automation of technological processes</p>

<p><b>Постреквизиттер:</b> магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау.</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы</b> Пәннің мақсаты: магистранттарда білім, білік және дағдыларды қалыптастыру, өндіріс мәселелерін шешу үшін күрделі жүйелердің тұрақтылығы мен сенімділігін зерттеу. Пәннің міндеттері: - сенімділікті, қауіпсіздікті және беріктікті негіздеу тұрғысынан күрделі жүйелердің тұрақтылығын бағалауды зерттеу; - тұрақтылық критерийлерін ескере отырып, күрделі жүйелердің жағдайын есептеудің заманауи әдістерін зерттеу.</p> <p><b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b></p> <p>Механизмдердің тұрақтылығы мен сенімділігіне әсер ететін физикалық принциптерді, соның ішінде статикалық және динамикалық тұрақтылықты және істен шығуға әкелетін факторларды түсіндіреді.</p> <p>Сенімділікті бағалау әдістері мен оларды техниканың әртүрлі салаларында қолдану арасындағы айырмашылықтарды түсіндіреді.</p> <p>Ықтимал жұмыс режимдері мен жүктемелерді ескере отырып, сенімділігі мен тұрақтылығы жоғары машиналар мен механизмдердің конструкцияларын әзірлейді.</p> <p>Олардың беріктігі мен сәтсіздіктерін болжау үшін машиналардың күйін диагностикалау және бақылау жүйелерін жобалайды.</p>	<p><b>Автоматизация технологиялық процесстер</b></p> <p><b>Постреквизитты:</b> Оформление и защита магистерской диссертации.</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является: формирование у магистрантов знаний, умений и навыков, исследования устойчивости и надежности сложных систем, для решения задач производства. Задачи дисциплины: - изучение оценки устойчивости сложных систем с точки зрения обоснования надежности, безопасности и долговечности; - изучение современных методик расчета состояния сложных систем с учетом критериев устойчивости.</p> <p><b>Результат обучения дисциплины:</b></p> <p>Объясняет физические принципы, влияющие на устойчивость и надежность механизмов, включая статическую и динамическую устойчивость, а также факторы, которые могут приводить к отказам.</p> <p>Поясняет различия между методами оценки надежности и их применением в различных отраслях техники.</p> <p>Разрабатывает конструкцию машин и механизмов с повышенной надежностью и устойчивостью, учитывая возможные режимы работы и нагрузки.</p> <p>Проектирует системы диагностики и мониторинга состояния машин для повышения их долговечности и предсказуемости отказов.</p>	<p><b>Post-requirements:</b> Preparation and defense of a master's thesis</p> <p><b>Brief description of the course</b> The purpose of the discipline is: the formation of undergraduates, knowledge, skills and abilities, the study of the stability and reliability of complex systems, to solve production problems.</p> <p>Learning outcome of the discipline:</p> <p>- study of the assessment of the stability of complex systems from the point of view of substantiating reliability, safety and durability;</p> <p>- study of modern methods for calculating the state of complex systems, taking into account the criteria of stability.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b></p> <p>Explains the physical principles that affect the stability and reliability of mechanisms, including static and dynamic stability, as well as factors that can lead to failures.</p> <p>Explains the differences between reliability assessment methods and their application in various branches of technology.</p> <p>Develops designs of machines and mechanisms with increased reliability and stability, taking into account possible operating modes and loads.</p> <p>Designs systems for diagnosing and monitoring the condition of machines to increase their durability and predictability of failures.</p>
---	---	---

17	<b>Пәннің коды:</b> (ТҚ) КСРМ 6302-25 <b>Пәннің атауы:</b> Роботтар мен манипуляторлардың кинематикалық схемалары <b>Академиялық кредиттер көлемі 5</b> <b>Пререквизиттер:</b> бакалавриат курсы технологиялық процестерді автоматтандыру <b>Постреквизиттер:</b> магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау. <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты: роботтар мен манипуляторлардың кинематикалық схемаларын зерттеу бойынша магистранттардың дағдыларын, білімдері мен дағдыларын қалыптастыру. Пәннің міндеттері: -кинематикалық схемаларды орындау ережелерін зерттеу; - геометрияны, қазіргі роботтар мен манипуляторлардың сипаттамалық критерийлерін зерттеу; -Буындардың, бұрыштық жылдамдықтардың тікелей және кері есептеулерін орындау; - роботтардың жұмыс сипаттамаларын және құрастыру және монтаждау сапасын қамтамасыз ету.	<b>Код дисциплины:</b> (КВ)КСРМ 6302-25 <b>Наименование</b> Кинематические и манипуляторов <b>Количество академических кредитов:</b> 5 <b>Пререквизиты:</b> Курс бакалавриата Автоматизация технологических процессов <b>Постреквизиты:</b> Оформление и защита магистерской диссертации. <b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является: формирование умений, знаний и навыков, магистрантами по изучению кинематических схем роботов и манипуляторов. Задачи дисциплины: -изучение правил выполнения кинематических схем; -изучение геометрии, критериев характеристик современных роботов и манипуляторов; -выполнение расчетов прямой и обратной задачи звеньев, угловых скоростей; -обеспечение рабочих характеристик роботов и качества сборки и монтажа.	<b>Discipline code:</b> (CCn) КСРМ 6302-25 <b>Name of the discipline:</b> Kinematic schemes of robots and manipulators <b>Number of academic credits:</b> 5 <b>Prerequisites:</b> Bachelor's degree course Automation of technological processes <b>Post-requirements:</b> Preparation and defense of a master's thesis Brief description of the course The purpose of the discipline is: the formation of skills, knowledge and skills, by undergraduates in the study of kinematic circuits of robots and manipulators. Objectives of the discipline: -study of the rules for the implementation of kinematic schemes; -study of geometry, criteria of characteristics of modern robots and manipulators; -performing calculations of the direct and inverse problems of links, angular velocities; -ensuring the performance characteristics of robots and the quality of assembly and installation.
	<b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b> Роботтар мен манипуляторлардың кинематикалық схемаларының негізгі принциптерін жанғырту (декарттық, цилиндрлік, сфералық, SCARA, антропоморфты). Роботтың кинематикалық схемасының негізгі компоненттерін атаныз (артикуляциялар, сілтемелер, жетектер). Еркіндік дағаларының түрлерін (айналмалы, трансляциялық) және олардың мандерін	<b>Результат обучения дисциплины:</b> Воспроизвести основные принципы кинематических схем роботов и манипуляторов (картезианские, цилиндрические, сферические, SCARA, антропоморфные). Назвать основные компоненты кинематической схемы робота (сочленения, звенья, приводы). Перечислить виды степеней свободы (вращательные, поступательные) и их значения в	<b>Learning outcome of the discipline:</b> To reproduce the basic principles of kinematic circuits of robots and manipulators (Cartesian, cylindrical, spherical, SCARA, anthropomorphic). Name the main components of the kinematic scheme of the robot (joints, links, drives). List the types of freedom steppes (rotational, translational) and their values in Memorize the designations and terminology related to human kinematics

<p>тізімденіз Адам кинематикасына қатысты белгілер мен терминологияны есте сақтаңыз</p>	<p>Запомнить обозначения и терминологию, связанную с кинематикой человека</p>	
<p>18 <b>Пәннің коды:</b> (ТҚ) URS 6302-25 <b>Пәннің атауы:</b> Робототехникалық жүйелерді басқару <b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5 <b>Пререквизиттер:</b> бакалавриат курсы технологиялық процестерді автоматтандыру <b>Постреквизиттер:</b> магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау. <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты: магистранттардың аппараттық және бағдарламалық элементтік базаны пайдалана отырып, роботтандырылған өндірісті басқару алгоритмдерін әзірлеу бойынша инженерлік қызметте Дағдылар мен дағдыларды игеруі болып табылады. Пәннің міндеттері: роботтарды басқару алгоритмдерін, өндіріс процесінде роботтарды басқару жүйесін құру принциптерін зерттеу, микропроцессорларға негізделген роботтардың функцияларын аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету. <b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b> Робототехникалық жүйенің не екенін және оның негізгі компоненттерін анықтаныз (механикалық, электронды, бағдарламалық жасақтама). Робототехникалық жүйелердің түрлерін тізімденіз (манипуляторлар, мобильді Роботтар, гуманоидты Роботтар және т.б.). Роботты басқарудың негізгі алгоритмдерін ойнатыныыз (PID басқару, Машиналық оқыту, навигация алгоритмдері).</p>	<p><b>Код дисциплины:</b> (КВ) URS 6302-25 <b>Наименование дисциплины:</b> Управление робототехническими системами <b>Количество академических кредитов:</b> 5 <b>Пререквизиты:</b> Курс бакалавриата Автоматизация технологических процессов <b>Постреквизиты:</b> Оформление и защита магистерской диссертации. <b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины: является получение магистрантами умений, и навыков в инженерной деятельности по разработке алгоритмов управления роботизированным производством, с использованием аппаратной и программной элементной базы. Задачами дисциплины является: изучение алгоритмов управления роботами, принцип построения системы управления роботами в производственном процессе, аппаратная и программная реализация функций роботов на основе микропроцессоров. <b>Результат обучения дисциплины:</b> Определить, что такое робототехническая система и её основные компоненты (механические, электронные, программные). Перечислить виды робототехнических систем (манипуляторы, мобильные роботы, гуманоид-роботы и др.). Воспроизвести основные алгоритмы</p>	<p><b>Discipline code:</b>(СсН) URS 6302-25 <b>Name of the discipline:</b> Management of robotic systems <b>Number of academic credits:</b> 5 <b>Prerequisites:</b> Bachelor's degree course <b>Automation of technological processes</b> <b>Post-requirements:</b> Preparation and defense of a master's thesis <b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline: is to obtain undergraduates skills and skills in engineering activities for the development of algorithms for controlling robotic production, using hardware and software element base. The objectives of the discipline are: the study of robot control algorithms, the principles of building a robot control system in the production process, hardware and software implementation of robot functions based on microprocessors. <b>Learning outcome of the discipline:</b> To determine what a robotic system and its main components (mechanical, electronic, software) are. List the types of robotic systems (manipulators, mobile robots, humanoid robots, etc.). Reproduce the basic algorithms for controlling robots (PID control, machine learning, navigation algorithms). Memorize key terms such as sensors, actuators, feedback systems.</p>

<p>Сенсорлар, актуаторлар, кері байланыс жүйелері сияқты негізгі терминдерді есте сақтаныз.</p>	<p>управления роботами (PID-контроль, машинное обучение, алгоритмы навигации). Запомнить ключевые термины, такие как сенсоры, актуаторы, системы обратной связи.</p>	
<p>19 Пәннің коды (ТҚ) СРПАСУ 6301-25 Пәннің атауы Автоматтандырылған басқару жүйелерін жобалаудың заманауи бағдарламалық құралдары Академиялық кредиттер көлемі 5 <b>Пререквизиттер:</b> бакалавриат курсы технологиялық процестерді автоматтандыру <b>Постреквизиттер:</b> магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау. <b>Курстың қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты: магистранттарда дағдыларды, білімдер мен дағдыларды қалыптастыру, жобалаудың заманауи әдістері мен құралдарын, басқарудың автоматтандырылған жүйелерін зерттеу. Оқытудың нәтижесі - автоматтандырылған басқару жүйелеріне арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу әдістемесін зерделеу; -заманауи бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, автоматтандырылған басқару жүйелерін жобалау; - заманауи бағдарламаларды пайдалана отырып, автоматтандырылған басқару жүйелерінің модельдерін әзірлеу. <b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b> Басқарудың автоматтандырылған жүйелерін жобалаудың әртүрлі бағдарламалық құралдарының мақсаты мен мүмкіндіктерін түсіндіреді.</p>	<p>Код дисциплины (КВ)СРПАСУ 6301-25 Наименование дисциплины Современные программные инструменты проектирования автоматизированных систем управления Количество академических кредитов 5 <b>Пререквизиты:</b> Курс бакалавриата Автоматизация технологических процессов <b>Постреквизиты:</b> Оформление и защита магистерской диссертации. <b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является: формирование у магистрантов, умений, знаний и навыков, исследования современных методов и средств проектирования, автоматизированных систем управления. Задачи дисциплины: - изучение методологии разработки программного обеспечения для автоматизированных систем управления; -проектирование автоматизированных систем управления, с использованием современных программных инструментов; -разработка моделей автоматизированных систем управления с использованием современных программ. <b>Результат обучения дисциплины:</b> Поясняет назначение и возможности</p>	<p>Discipline code (Cch) СРПАСУ 6301-25 Name of the discipline Modern software tools for designing automated control systems Number of academic credits 5 <b>Prerequisites:</b> Bachelor's degree course Automation of technological processes <b>Post-requirements:</b> Preparation and defense of a master's thesis <b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is: the formation of undergraduates, skills, knowledge and skills, research of modern methods and means of design, automated control systems. Objectives of the discipline: - study of the methodology of software development for automated control systems; -design of automated control systems using modern software tools; - development of models of automated control systems using modern software. <b>Learning outcome of the discipline:</b> Explains the purpose and capabilities of various software tools for designing automated control systems. Explains the processes of integrating software tools into control systems to perform specific tasks. Applies software tools to design and model automated control systems.</p>

20	<p>Нақты тапсырмаларды орындау үшін бағдарламалық құралдарды басқару жүйелеріне біріктіру процестерін түсіндіреді. Автоматтандырылған басқару жүйелерін жобалау және модельдеу үшін бағдарламалық құралдарды қолданады. Арнайы бағдарламаларды (мысалы, AutoCAD, Siemens TIA Portal, Wonderware) пайдалана отырып, автоматтандырылған басқару жүйелерінің үлгілері мен диаграммаларын әзірлейді.</p>	<p>различных программных средств для проектирования АСУ. Объясняет процессы интеграции программных инструментов в системы управления для выполнения специфических задач. Применяет программные инструменты для проектирования и моделирования автоматизированных систем управления. Разрабатывает модели и схемы АСУ с использованием специализированных программ (например, AutoCAD, Siemens TIA Portal, Wonderware).</p>	<p>Develops models and diagrams of automated control systems using specialized programs (for example, AutoCAD, Siemens TIA Portal, Wonderware).</p>
20	<p><b>Пәннің коды: (ТК) УСАР 6301-25</b>  <b>Пәннің атауы</b> икемді автоматтандырылған өндірісті басқару  <b>Академиялық кредиттер саны 5</b>  <b>Пререквизиттер:</b> бакалавриат курсы технологиялық процестерді автоматтандыру  <b>Постреквизиттер:</b> магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау.  <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> ГАП құру түсінігі мен принциптері. ГАП-тың өндірістік құрылымы мен элементтерінің сипаттамасы. ГАП келік жүйелерін басқару түрлері мен жүйелері. ГАП функционалын бақылау жүйелері. ГАП - тын орналасту шешімдері. ГАП технологиялық жабдыктарына қойылатын талаптар. ГАП сақтау жүйелері. ГАП жүйесін басқару. ГАП жағдайында өнімділікті арттыру.  <b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b>  Икемді автоматтандырылған өндірістік жүйелерді (ГАПС) құру принциптерін, архитектурасын және функционалдығын түсіну. Автоматтандырылған өндіріс жағдайында</p>	<p><b>Код дисциплины:</b> (КВ)УСАР 6301-25  <b>Наименование дисциплины:</b> Управление гибким автоматизированным производством  Колличество академических кредитов 5  <b>Пререквизиты:</b> Курс бакалавриата Автоматизация технологических процессов  <b>Постреквизиты:</b> Оформление и защита магистерской диссертации.  <b>Краткое описание дисциплины:</b> Понятие и принципы построения ГАП. Описание производственной структуры и элементов ГАП. Типы и системы управления транспортными системами ГАП. Системы контроля функционала ГАП. Компонентные решения ГАП. Требования предъявляемые к технологическому оборудованию ГАП. Системы хранения в ГАП. Управление системой ГАП. Повышение производительности в условиях ГАП.  <b>Результат обучения дисциплины:</b></p>	<p><b>Discipline code: (CCb) USAR 6301-25</b>  <b>Name of the discipline: Management of flexible automated production</b>  <b>Number of academic credits 5</b>  <b>Prerequisites:</b> Bachelor's degree course Automation of technological processes  <b>Post-requirements:</b> Preparation and defense of a master's thesis.  <b>A brief description of the discipline:</b> The concept and principles of building a GAP. Description of the production structure and elements of the GAP. Types and management systems of GAP transport systems. GAP functional control systems. GAP layout solutions. Requirements for the GAP's technological equipment. Storage systems in the GAP. Management of the GAP system. Increased productivity in GAP conditions.  <b>Learning outcome of the discipline:</b>  Understand the principles of construction, architecture and functionality of flexible automated production systems (HAPS).</p>

<p>технологиялық процестерді басқарудың заманауи әдістері мен құралдарын білу. Аппараттық, бағдарламалық және коммуникациялық компоненттерді қоса алғанда, басқару жүйелерінің құрылымын тусіну. Икемді ортада өндірістік процестерді жоспарлау және диспетчерлеу негіздерін меңгеру.</p>	<p>•Понимать принципы построения, архитектуру и функциональные возможности гибких автоматизированных производственных систем (ГАПС). Знать современные методы и средства управления технологическими процессами в условиях автоматизированного производства. Разбираться в структуре систем управления, включая аппаратные, программные и коммуникационные компоненты. Владеть основами планирования и диспетчеризации производственных процессов в гибкой среде.</p>	<p>To know modern methods and means of technological process control in the conditions of automated production. Understand the structure of control systems, including hardware, software, and communication components. Master the basics of planning and dispatching production processes in a flexible environment.</p>
<p><b>21</b> <b>Пәннің коды: (ТҚ) ООАР 6302-25</b> <b>Пәннің атауы:</b> Автоматтандырылған өндірісті ұйымдастыру және қамтамасыз ету <b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5 <b>Пререквизиттер:</b> бакалавриат курсы технологиялық процестерді автоматтандыру <b>Постреквизиттер:</b> магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау. <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты: басқарудың автоматтандырылған жүйелерін енгізе отырып, қолданыстағы және жана жоғары технологиялық өндірістерді, өндірістік және технологиялық процестерді қамтамасыз ету жүйелерін автоматтандыру және жобалау. Пәннің міндеттері: - қолданыстағы немесе жана өндірістерді жобалауға және автоматтандыруға арналған техникалық тапсырмаларды әзірлеу; - Кәсіпорында инновациялық қызметті ұйымдастыру жоспарлары мен</p>	<p><b>Код дисциплины: (КВ)ООАР 6302-25</b> <b>Наименование дисциплины:</b> Организация и обеспечение автоматизированного производства <b>Количество академических кредитов:</b> 5 <b>Пререквизиты:</b> Курс бакалавриата <b>Автоматизация технологических процессов</b> <b>Постреквизиты:</b> Оформление и защита магистерской диссертации. <b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является: автоматизация существующих и проектирование новых высокотехнологичных производств, систем обеспечения производственных и технологических процессов с внедрением автоматизированных систем управления. Задачи дисциплины: -разработка технических заданий на проектирование и автоматизацию существующих или новых производств;</p>	<p><b>Discipline code: (CCh) ООАР 6302-25</b> <b>Name of the discipline:</b> Organization and provision of automated production <b>Number of academic credits:</b> 5 <b>Prerequisites:</b> Bachelor's degree course Automation of technological processes <b>Post-requirements:</b> Preparation and defense of a master's thesis <b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is: automation of existing and design of new high-tech industries, systems for ensuring production and technological processes with the introduction of automated control systems. Learning outcome of the discipline: -development of technical specifications for the design and automation of existing or new production facilities; -development of plans and programs for the organization of innovative activities at the</p>

<p>Бағдарламаларын әзірлеу; - ақпараттық технологияларды қолдана отырып, өндірістік процестерді модельдеу. <b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b> Автоматтандырылған өндірістің негізгі компоненттерін анықтаныз (АПС, жабдық, роботтық жүйелер). Автоматтандырылған өндіріс жүйелерінің турлерін тізімденіз (САD, САМ, САРР, ЕRР, МEС). Автоматтандырылған өндірісті ұйымдастыру кезеңдерін жанғырту (жобалау, әзірлеу, енгізу, пайдалану). Өндірісті автоматтандырудың негізгі принциптерін атаныз (жүйелерді біріктіру, адам факторын азайту, дәлдік пен тиімділікті арттыру).</p>	<p>-разработка планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии; -моделирование производственных процессов с использованием информационных технологий. <b>Результат обучения дисциплины:</b> Определить основные компоненты автоматизированного производства (АПС, оборудованние, роботизированные системы). Перечислить типы автоматизированных систем производства (САD, САМ, САРР, ЕRР, МEС). Воспроизвести этапы организации автоматизированного производства (проектирование, разработка, внедрение, эксплуатация). Назвать ключевые принципы автоматизации производства (интеграция систем, минимизация человеческого фактора, повышение точности и эффективности).</p>	<p>enterprise; -modeling of production processes using information technology. <b>Learning outcome of the discipline:</b> Identify the main components of automated production (APS, equipment, robotic systems). List the types of automated production systems (CAD, CAM, CAPP, ERP, MES). To reproduce the stages of the organization of automated production (design, development, implementation, operation). To name the key principles of production automation (integration of systems, minimization of the human factor, improvement of accuracy and efficiency).</p>
<p>22 <b>Пәннің коды:(ТК) РМС 6302-25</b> <b>Пәннің атауы:</b> Мехатрондық жүйелерді жобалау <b>Академиялық кредиттер көлемі:</b> 5 <b>Пререквизиттер:</b> Бакалавриат курсы Технологиялық процестерді автоматтандыру <b>Постреквизиттер:</b> Магистрлік диссертацияны дайындау және корғау. <b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты: магистранттарда мехатроникалық жүйелер мен өндіріс технологияларын жобалаудың негізгі принциптерін,</p>	<p><b>Код дисциплины:</b> (КВ)РМС 6302-25 <b>Наименование дисциплины:</b> Проектирование мехатронных систем <b>Количество академических кредитов:</b> 5 <b>Пререквизиты:</b> Курс бакалавриата Автоматизация технологических процессов <b>Постреквизиты:</b> Оформление и защита магистерской диссертации. <b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины являются: формирование у магистрантов умений, знаний и навыков по изучению базовых принципов, понятий,</p>	<p><b>Discipline code:</b> (CCh) РМС 6302-25 <b>Name of the discipline:</b> Design of mechatronic systems <b>Number of academic credits:</b> 5 <b>Prerequisites:</b> Bachelor's degree course Automation of technological processes <b>Post-requirements:</b> Preparation and defense of a master's thesis <b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is: the formation of undergraduates' skills, knowledge and skills to study the basic principles, concepts,</p>

<p>тұжырымдамаларын, алгоритмдері мен әдістемелерін зерделеу бойынша дағдыларды, білім мен дағдыларды қалыптастыру. Пәннің міндеттері: - мехатрондық жүйелерді жобалаудың заманауи әдістері мен құралдарын зерттеу; - мехатрондық жүйелерді есептеу және модельдеу әдістерін зерттеу; - өндірістің заманауи технологиялары мен тиімді әдістерін зерттеу.</p> <p><b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b> Мехатроникалық жүйенің не екенін және оның негізгі компоненттерін (механикалық, электрондық, бағдарламалық бөліктер) анықтаңыз.</p> <p>Мехатроникалық жүйелерде қолданылатын сенсорлардың, жетектердің және контроллерлердің негізгі түрлерін тізімденіңіз. Мехатроникалық жүйелерді жобалау кезеңдерін қайталау (талаптарды анықтау, модельдеу, прототипті әзірлеу, тестілеу).</p> <p>Басқару жүйелерінің негізгі принциптерін есте сақтаныз (мысалы, PID реттегіштері, кері байланыс).</p>	<p>алгоритмов и методик проектирования мехатронных систем и технологий производства. Задачи дисциплины: - изучение современных методов и средств проектирования мехатронных систем; - изучение методов расчета и моделирования мехатронных систем; -изучение современных технологий и эффективных методов производства.</p> <p><b>Результат обучения дисциплины:</b> Определить, что такое мехатронная система и её основные компоненты (механическая, электронная, программная части).</p> <p>Перечислить основные виды датчиков, приводов и контроллеров, используемых в мехатронных системах.</p> <p>Воспроизвести этапы проектирования мехатронных систем (определение требований, моделирование, разработка прототипа, тестирование).</p> <p>Запомнить основные принципы работы систем управления (например, ПИД-регуляторы, обратная связь).</p>	<p>algorithms and methods of designing mechatronic systems and production technologies. Learning outcome of the discipline: -study of modern methods and means of designing mechatronic systems; - study of methods of calculation and modeling of mechatronic systems; -study of modern technologies and efficient production methods.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b></p> <p>To determine what a mechatronic system and its main components (mechanical, electronic, software parts) are.</p> <p>To list the main types of sensors, actuators and controllers used in mechatronic systems.</p> <p>Reproduce the design stages of mechatronic systems (requirements definition, modeling, prototype development, testing).</p> <p>Remember the basic principles of operation of control systems (for example, PID controllers, feedback).</p>
--	--	--

Бейіндік пәндер жоғары оқу орындағы компонентті (БП ЖК)/Профилирующие дисциплины вузовский компонент (ПД ВКУ)/ Profile disciplines university components – 10 кредит/ кредитов / credits

23	<p><b>Пәннің коды: (ТК) APNI 6302-25</b></p> <p><b>Пәннің атауы:</b> Ғылыми зерттеулердің аспектілері мен принциптері</p> <p><b>Академиялық кредиттер көлемі</b> 5</p> <p><b>Пререквизиттер:</b> бакалавриат курсы технологиялық процестерді автоматтандыру</p> <p><b>Постреквизиттер:</b> магистрлік диссертацияны расімдеу және қорғау.</p> <p><b>Пәннің қысқаша сипаттамасы:</b> Пәннің мақсаты: техникалық ғылымдардың даму тарихын зерттеу негізінде кәсіби, ғылыми қызметтің әртүрлі салаларындағы міндеттерді шешу үшін ғылыми-зерттеу қызметін ұйымдастыру бойынша магистранттардың білімін, іскерлігі мен дағдыларын қалыптастыру.</p> <p><b>Пәннің міндеттері:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ғылыми зерттеулердің кезеңдері мен мақсаттарын зерттеу;</li> <li>- зерттеу ғылыми зерттеу әдістемесі;</li> <li>- ғылыми зерттеулер бойынша іздеу, талдау және шешім қабылдау бағыттарын зерттеу;</li> <li>- ғылыми және теориялық зерттеулердің нәтижелерін өңдеу әдістемесі.</li> </ul> <p><b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ғылыми зерттеудің негізгі әдістемелері мен кезеңдері;</li> <li>- ғылыми ақпаратты іздеу, талдау және жүйелеу әдістері;</li> <li>- академиялық этика принциптері және басылым қызметінің стандарттары;</li> <li>- статистикалық мәліметтерді өңдеу және нәтижелерді интерпретациялау әдістері;</li> <li>- Ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы тенденциялары мен бағыттары.</li> </ul>	<p><b>Код дисциплиналы: (КВ) APNI 6302-25</b></p> <p><b>Наименование дисциплины:</b> Аспекты и принципы научных исследований</p> <p>Количество академических кредитов 5</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Курс бакалавриата история, Философия, Теория автоматического управления</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Оформление и защита магистерской диссертации.</p> <p><b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является: формирование знаний, умений и навыков, магистрантами по организации научно-исследовательской деятельности для решения задач в различных областях профессиональной, научной деятельности на основе изучения истории развития технических наук.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение этапов и целей научных исследований;</li> <li>- изучение методологии научных исследований;</li> <li>- изучение направлений поиска, анализа и принятия решений по научным исследованиям;</li> <li>- методология обработки результатов научных и теоретических исследований.</li> </ul> <p><b>Результат обучения дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные методологии и этапы научного исследования;</li> <li>- Методы поиска, анализа и систематизации научной информации;</li> <li>- Принципы академической этики и норм публикационной деятельности;</li> <li>- Способы статистической обработки</li> </ul>	<p><b>Discipline code :</b> (CCN) APNI 6302-25</p> <p><b>Name of the discipline:</b> Aspects and principles of scientific research</p> <p>Number of academic credits 5</p> <p><b>Prerequisites:</b> Bachelor's degree course</p> <p>Automation of technological processes</p> <p><b>Post-requirements:</b> Preparation and defense of a master's thesis</p> <p><b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is: the formation of knowledge, skills and abilities by undergraduates in the organization of research activities to solve problems in various fields of professional, scientific activity based on the study of the history of the development of technical sciences.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- study of the stages and goals of scientific research;</li> <li>- study of the methodology of scientific research;</li> <li>- study of the directions of search, analysis and decision-making on scientific research;</li> <li>- methodology of processing the results of scientific and theoretical research.</li> </ul> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basic methodologies and stages of scientific research;</li> <li>- Methods of searching, analyzing and systematizing scientific information;</li> <li>- Principles of academic ethics and standards of publication activity;</li> <li>- Methods of statistical data processing and interpretation of results;</li> <li>- Modern trends and directions of scientific</li> </ul>
----	--	---	--

<p>-зерттеу мәселесін, мақсаты мен міндеттерін тұжырымдау; -Ғылыми дереккөздермен жұмыс, сілтемелерді дұрыс форматтау. -Зерттеу нәтижелерін ұсыну және оларды дәлелдермен қорғау. - Сыни тұрғыдан ойлау және ғылыми талдау дағдылары; - статистикалық және сапалы мәліметтерді өңдеу әдістері; -Ғылыми зерттеулерде қолданылатын цифрлық технологиялардың негіздері.</p>	<p>Данных и интерпретации результатов; -Современные тенденции и направления научных исследований. -Формулировать исследовательскую проблему, цели и задачи; -Работать с научными источниками, правильно оформлять ссылки. -Презентовать результаты исследования и аргументированно их защищать. -Навыками критического мышления и научного анализа; -Методами статистической и качественной обработки данных; -Основами цифровых технологий, используемых в научных исследованиях.</p>	<p>research. -Formulate a research problem, goals and objectives; -Work with scientific sources, correctly format references. -Present research results and defend them with arguments. -Critical thinking and scientific analysis skills; -Methods of statistical and qualitative data processing; -Fundamentals of digital technologies used in scientific research.</p>
<p>24 <b>Пәннің коды:</b> (ТҚ) РССАУ 6301-25 <b>Пәннің атауы:</b> Басқаруды автоматтандыру жүйелерінің бағдарламалық құралдары Академиялық кредиттер көлемі 5 <b>Пререквизиттер:</b> технологиялық процестерді автоматтандыру бакалавриат курсы <b>Постреквизиттер:</b> магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау. <b>Пәннің қысқаша сипатамасы:</b> Пәннің мақсаты: магистранттардың жұмыс істеу принциптерін игеруе, өндірісті автоматтандырылған басқару жүйелері үшін бағдарламалық құралдарды практикалық пайдалануға байланысты дағдыларын, білімі мен дағдыларын қалыптастыру. <b>Пәннің міндеттері:</b> - өндірісті басқару мәселелерін шешуге арналған бағдарламалық құралдарды зерттеу; өндірісті автоматтандырылған басқару жүйелеріне арналған бағдарламаларды әзірлеу</p>	<p><b>Код дисциплины:</b> (КВ) РССАУ 6301-25 <b>Наименование дисциплины:</b> Программные средства систем автоматизации управления <b>Количество академических кредитов:</b> 5 <b>Пререквизиты:</b> Курс бакалавриата Автоматизация технологических процессов <b>Постреквизиты:</b> Оформление и защита магистерской диссертации. <b>Краткое описание дисциплины:</b> Целью дисциплины является: формирование у магистрантов умений, знаний и навыков, связанных с освоением принципов функционирования, практического использования программных средств для систем автоматизированного управления производством. Задачи дисциплины: - изучение программных средств для решения задач управления производством;</p>	<p><b>Discipline code:</b> (CCh) РССАУ 6301-25 <b>Name of the discipline:</b> Software tools for control automation systems <b>Number of academic credits:</b> 5 <b>Prerequisites:</b> Bachelor's degree course Automation of technological processes <b>Post-requirements:</b> Preparation and defense of a master's thesis <b>Brief description of the course:</b> The purpose of the discipline is: the formation of undergraduates' skills, knowledge and skills related to the development of the principles of functioning, practical use of software for automated production management systems. Leaping outcome of the discipline: - study of software tools for solving production management problems; -study and practical application of software development methodologies for automated</p>

<p>әдістемелерін зерттеу және практикалық қолдану.</p> <p><b>Пәннің оқыту нәтижелері:</b></p> <p>Автоматтандырылған басқару жүйелерінің (АБЖ) түрлері мен архитектурасы;</p> <p>- программаланатын логикалық контроллерлердің (PLC) жұмыс істеу принциптері;</p> <p>-автоматты басқару жүйелерінің негізгі бағдарламалау тілдері (баспағдақ диаграммасы, функциялық блок диаграммасы, құрылымдық мәтін және т.б.);</p> <p>- Өзінлеу стандарттары мен байланыс хаттамалары (IEC 61131-3, OPC, Modbus, Profibus және т.б.).</p> <p>Автоматты басқару жүйелеріне қойылатын талаптарды талдау және техникалық шарттарды әзірлеу;</p> <p>-PLC және басқа басқару құрылғыларына арналған бағдарламаларды әзірлеу;</p> <p>- адам мен машина интерфейсінің жообалау (HMI);</p>	<p>-изучение и практическое применение методологии разработки программ для систем автоматизированного управления производством.</p> <p><b>Результат обучения дисциплины:</b></p> <p>-Типы и архитектура систем автоматизации управления (САУ);</p> <p>-Принципы работы программируемых логических контроллеров (ПЛК);</p> <p>-Основные языки программирования САУ (Ladder Diagram, Function Block Diagram, Structured Text и др.);</p> <p>-Стандарты разработки и протоколы связи (IEC 61131-3, OPC, Modbus, Profibus и др.).</p> <p>-Анализировать требования к САУ и разрабатывать технические задания;</p> <p>-Разрабатывать программы для ПЛК и других устройств управления;</p> <p>-Проектировать человеко-машинные интерфейсы (HMI);</p>	<p>production management systems.</p> <p><b>Learning outcome of the discipline:</b></p> <p>Types and architecture of automation control systems (ACS);</p> <p>- Operating principles of programmable logic controllers (PLC);</p> <p>- Main programming languages of ACS (Ladder Diagram, Function Block Diagram, Structured Text, etc.);</p> <p>- Development standards and communication protocols (IEC 61131-3, OPC, Modbus, Profibus, etc.);</p> <p>- Analyze requirements for ACS and develop technical specifications;</p> <p>- Develop programs for PLCs and other control devices;</p> <p>Design human-machine interfaces (HMI);</p>
--	--	--

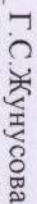
ӘЗІРЛЕНДІ/ РАЗРАБОТАНО/ DEVELOPED

Кафедра мекенгерушісі/ Заведующий кафедрой/ Head of Department

 Б. А. Серимбетов


МАҚҰЛДАНДЫ/ ОДОБРЕНО/ CONFIRMED

Факультеттің АСЖК төрағасы/ Председатель КАСК факультета/ Chairman of the Faculty АСС

 Г. С. Жунусова

БЕКІТІДІ/ УТВЕРЖДЕНО/ APPROVED

ӘК төрағасы/ Председатель МС/ Chairman of the MS

 Э. Б. Асқарбеков