АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨҢІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІ
КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ
AKHMET BAITURSYNULY KOSTANAY REGIONAL UNIVERSITY

BU
BAITURSYNULY
UNIVERSITY

Бекітемін
Басқарма төрағасы-Ректор
_____ С.Қуанышбаев
26.05.2026 ж.

Білім беру бағдарламасы
Образовательная программа
Educational program

7M07107 Машина жасау және робототехника /
7M07107 Машиностроение и робототехника /
7M07107 Mechanical Engineering and Robotics

Деңгейі/Уровень/Level: бейінді магистратура/магистратура профильная/
specialized master's degree

Қостанай, 2026

ӘЗІРЛЕУШІЛЕР / РАЗРАБОТЧИКИ / DEVELOPERS:

Кошкин Игорь Владимирович – электроэнергетика кафедрасының меңгерушісі, т.ғ.к., төраға / заведующий кафедрой электроэнергетики, к.т.н., председатель / Head of the Department of Electric Power Engineering, Candidate of Technical Sciences, chairman.

Кравченко Руслан Иванович – кафедрасының меңгерушісі, PhD докторы / заведующий кафедрой, доктор PhD / Head of the Department, PhD.

Бекмаганбетова М.Т.- кафедрасының меңгерушісі, аға оқытушы /заведующий кафедрой, старший преподаватель/ Head of the Department, master.

Геберт Альфия Альбертовна – аға оқытушы, магистр / старший преподаватель, магистр / Senior lecturer, master.

Золотухин Евгений Александрович - Аграрлық техника және көлік кафедрасының доценты, PhD докторы/ доцент, доктор PhD/Associate Professor, PhD

Асанова Гульмира Давыдовна – аға оқытушы / старший преподаватель / Senior lecturer.

Епифанова Светлана Викторовна – аға оқытушы, магистр / старший преподаватель, магистр / Senior lecturer, master.

Эрмантраут Андрей Владимирович – «Ростсельмаш сервис орталығы» ЖШС директоры / Директор ТОО «Сервисный центр Ростсельмаш» / Director of «Rostselmash Service Center» LLP.

Орымбаева Ферюза Алимжановна – «ЭлНурСервис» ЖШС Қостанай филиалының директоры / Директор Костанайского филиала ТОО «ЭлНурСервис» / Director of Kostanay branch of «Elnurservice» LLP.

Иментаева Сания Газизовна – «СарыарқаАвтоПром» ЖШС Жоғары инженерлік мектептің бастығы/ Начальник высшей инженерной школы ТОО «СарыаркаАвтоПром»/ Head of the Higher Engineering School of SaryarkaAvtoProm LLP;

Исрапилова Алена Анатольевна - КамLitKZ ЖШС Оқу орталығының басшысы/ Руководитель учебного центра ТОО КамLitKZ/ Head of the training center of KamLitKZ LLP

Бабаджанян К.А. - 7М07101-Электроэнергетика ББББ 1 курс магистранты / магистрант 1 курса ОП 7М07101 Электроэнергетика; / 1st year Master's student EP 7M07101 Electric Power Engineering;

Калаков Б.А. - 7М07102 Технологиялық машиналар мен жабдықтар (машина жасау) ББББ 1 курс магистранты / магистрант 1 курса ОП 7М07102 Технологические машины и оборудование (машиностроение); / 1nd year Master's student EP 7M07102 Technological machines and equipment (mechanical engineering)

Ибраимов К.Т. - 8D08701 Аграрльщ техника және технология ББББ 2 курс докторанты / докторант 2 курса ОП 8D08701-Аграрная техника и технология. / 2st year doctoral student EP 8D08701-Agricultural machinery and technology.

ҰСЫНЫЛДЫ/ РЕКОМЕНДОВАНО/RECOMMENDED:

Машинажасау кафедра отырысында қарастырылды,2026 ж. 19.05. № 5а хаттама
Рассмотрена на заседании кафедры машиностроения, протокол №5а от 19.05.2026 г.
Considered at a meeting of the department of Mechanical Engineering, protocol No.5a dated 19.05 2026 y.

Оқу әдістемелік кеңесінің шешімімен ұсынылды, 26.05.2026 ж. № 3 хаттама
Рекомендована решением Учебно-методического совета, протокол № 3 от 26.05.2026 г.
Recommended by the decision of the Educational and Methodological Council,
Protocol No. 3 dated 26.05.2026 y.

Ғылыми кеңесінің шешімімен ұсынылды, 2026 ж. 26.05 № 11 хаттама

Рекомендована решением Ученого совета, протокол № 11 от 26.05.2026 г.
Recommended by the decision of the Academic Council,Protocol No. 11. 26.05.2026y.

Келесі құжаттар негізінде жасалды:

- Жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты, Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығымен бекітілген (№ 225 04.05.2026 ж. өзгерістер мен толықтырулармен);

- Әлеуметтік әріптестік пен әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі республикалық үш жақты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы бекітілген Ұлттық біліктілік шеңбері;

–"Инновациялық қызметтің" салалық біліктілік шеңбері инновациялар саласындағы әлеуметтік әріптестік пен әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі салалық комиссияның 2019 жылғы 29 шілдедегі №102-ХТ хаттамасымен бекітілген

–"Сынақтар жүргізу" Кәсіби стандарты "Атамекен" Қазақстан Республикасының Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасы орынбасарының 07.08.2023 ж. № 125 бұйрығына № 27 қосымша

–«Жабдықтарға техникалық қызмет көрсету мен жөндеуді басқару» кәсіби стандарты. Қазақстан Республикасы Энергетика министрі міндетін атқарушының 2024 жылғы 24 желтоқсандағы № 486 бұйрығына 11-қосымша.

–«Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау» кәсіби стандарты. Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2024 жылғы 25 желтоқсандағы № 493 бұйрығына қосымша.

–«Дәнекерлеу және (немесе) сабақтас процестерді (дәнекерлеу, балқытып қаптау, термиялық кесу) жүргізу кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету» кәсіби стандарты. Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2025 жылғы 20 қарашадағы № 493 бұйрығы.

–Қазақстан Республикасындағы жаңа кәсіптер мен құзыреттер атласы.

–Қостанай облысының жаңа кәсіптер мен құзыреттер атласы.

Разработана на основании следующих документов:

– Государственный общеобязательный стандарт высшего образования, утвержден приказом Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2 (с изменениями и дополнениями от 04.05.2026 № 225)

– Национальная рамка квалификаций, утвержденная протоколом от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений;

– Отраслевая рамка квалификаций «Инновационной деятельности» Утверждена решением Отраслевой комиссии по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений отрасли инноваций Протокол №102-ХТ от 29 июля 2019 года

– Профессиональный стандарт «Проведение испытаний» Приложение № 27 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 07.08.2023г. № 125

– Профессиональный стандарт: «Управление техническим обслуживанием и ремонтом оборудования» Приложение 11 к приказу Исполняющий обязанности министра энергетики Республики Казахстан от 24 декабря 2024 года № 486

– Профессиональный стандарт: «Безопасность и охрана труда» Приложение к приказу Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 25 декабря 2024 года № 493

– Профессиональный стандарт: «Обеспечение промышленной безопасности при проведении сварки и (или) родственных процессов (пайки, наплавки, термической резки)»

Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 20 ноября 2025 года № 493

- Атлас новых профессий и компетенций в Республике Казахстан
- Атлас новых профессий и компетенций Костанайской области

Developed on the basis of the following documents:

- The State mandatory standard of Higher Education, approved by the Order of the Minister of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan dated July 20, 2022 No. 2 (with amendments and additions dated 04.05.2026);

- National qualifications framework approved by the protocol of March 16, 2016 by the Republican tripartite commission on social partnership and regulation of social and labor relations;

–The Industry Qualifications Framework for "Innovation Activity" was approved by the decision of the Industry Commission for Social Partnership and Regulation of Social and Labor Relations of the Innovation Industry Protocol No. 102-HT dated July 29, 2019

–Professional standard "Testing" Appendix No. 27 to the order of the Deputy Chairman of the Board of the National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan "Atameken" dated 07.08.2023 No. 125.

–Professional Standard “Occupational Safety and Health”, Appendix to the Order of the Minister of Labor and Social Protection of the Population of the Republic of Kazakhstan dated December 25, 2024 No. 493.

–Professional Standard “Ensuring Industrial Safety during Welding and (or) Related Processes (Soldering, Surfacing, Thermal Cutting)”, Order of the Minister for Emergency Situations of the Republic of Kazakhstan dated November 20, 2025 No. 493.

–Atlas of New Professions and Competencies in the Republic of Kazakhstan.

– Atlas of New Professions and Competencies of Kostanay Region, Predictive Maintenance Specialist, Digital Equipment Twin Engineer

КЕЛІСІЛДІ/ СОГЛАСОВАНО:

Allur University басшысы/
Руководитель Allur University /

Head of Allur University

(мөрі/печать,
қолы/подпись)

Олкинян Л.Ю./
Олкинян Л.Ю./
Olkinyan L.Yu.

«Машина жасау» ҒӨО Қостанай филиалы директоры/
Директор Костанайского филиала «НПЦ Машиностроения» /
Director of Kostanay branch of NPC « Mechanical Engineering »

(мөрі/печать,
қолы/подпись)

Бинюков Ю.В./ /
Бинюков Ю.В./
Binyukov Yu.V.

«TEHNOPARK KZ» ЖШС бас директоры/
Генеральный директор ТОО TEHNOPARK KZ/
General Director of TEHNOPARK KZ LLP

(мөрі/печать,
қолы/подпись)

Левашкин А.В./
Левашкин А.В./
Levashkin A1.V.

«KIA Qazaqstan» ЖШС бизнесті қолдау және дамыту департаментінің директоры
Директор департамента поддержки и развития бизнеса ТОО "KIA Qazaqstan"
Director of the Business Support and Development Department of KIA Qazaqstan LLP

(мөрі/печать, қолы/подпись)

Ермаганбетова М.И./
Ермаганбетова М.И./
Yermaganbetova M.I.

«Ростсельмаш сервистік орталығы» ЖШС филиал директоры /
Директор филиала ТОО «Сервисный центр Ростсельмаш» /
Branch Director Rostselmash Service Center LLP

(мөрі/печать, қолы/подпись)

Эрмантраут А.В./
Эрмантраут А.В./
Ermantraut A.V.

© Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

© Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

Білім беру бағдарламасының паспорты
Паспорт образовательной программы
Passport of the educational program

БББ коды және атауы/ **Код и название ОП** **EP code and name**	7М07107 Машина жасау және робототехника / 7М07107 Машиностроение и робототехника / 7М07107 Mechanical Engineering and Robotics
Білім беру саласының коды және жіктелуі / **Код и классификация области образования/** **Code and classification the field of education**	7М07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары / 7М07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли / 7М07 Engineering, manufacturing and construction industries
Даярлау бағытының коды мен жіктелуі/ **Код и классификация направления подготовки/** **Code and classification areas of training/**	7М071 Инженерия және инженерлік іс / 7М071 Инженерия и инженерное дело / 7М071 Engineering and Engineering affairs
Білім беру бағдарламалары тобы /Группа образовательных программ /Group of educational programs	М 103 Механика және металл өңдеу / М 103 Механика и металлообработка / М 103 Mechanics and metal working
Білім ББ түрі/ Вид ОП/EP type	Жаңа / Новая / New
ББХСЖ бойынша деңгейі/ Уровень по МСКО/ISCED level	ББХСШ / МСКО / ISCED 7
ҰБШ бойынша деңгейі/Уровень по НРК/NQF level	ҰБШ / НРК / NQF 7
СБШ бойынша деңгейі/ Уровень по ОРК/ORK level	СБШ / ОРК / ORK 7
ББББ айрықша ерекшеліктері/Отличительные особенности ОП / EP distinctive features	-
Мүгедектігі бар адамдар үшін ББ және ЕБҚ іске асыру шарттары / **Условия реализации ОП для лиц с инвалидностью и ООП /** **Conditions for the implementation of EP for students with disabilities and special educational needs**	Мүгедектігі бар білім алушылардың білім беру процесін қамтамасыз ету үшін университеттің академиялық саясатына сәйкес пәндердің (барлық модульдердің), практикалардың және қорытынды аттестаттау рәсімдерінің тәртібі толық сақталады. "Мүгедектігі бар білім алушылардың пәнді игеруінің арнайы шарттары" бойынша мүгедектігі бар адамдар үшін және ЕББ бейімдеу ББ арналған қосымша бөлімін енгізу арқылы оқу жұмыс бағдарламаларын (силлабустарды) әзірлеу арқылы іске асырылады. Для обеспечения образовательного процесса обучающихся с инвалидностью и ООП полностью сохраняется порядок дисциплин (модулей), практик и

	процедуры итоговой аттестации в соответсвии с Академической политикой университета. Для лиц с инвалидностью и ООП адаптационная ОП реализуется через разработку Рабочих учебных программ (силлабусов) путем включения дополнительного раздела «Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ООП». To ensure the educational process of students with disabilities and special educational needs all courses (modules), practices and procedures of the final certification in accordance with the Academic Policy of the University. The adaptation of the EP is implemented for persons with disabilities and special educational needs through the development of working curricula (syllabuses) by including an additional section "Special conditions for mastering the course by students with disabilities and special educational needs").
Оқыту нысаны/ Форма обучения/ Formofstudy	Күндізгі / Очное / Full time
Оқу мерзімі/Срокобучения/Training period	1 жыл / 1 год / 1 years
Оқыту тілі/Языкобучения/Language of instruction	қазақ және орыс / казахский и русский / kazakh and russian
Кредит көлемі/ Объем кредитов/Loanvolume	Академиялық кредит 60 / Академических кредитов 60 / Academic credits 60 ECTS

ТҮЛЕК МОДЕЛІ/
МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА/
GRADUATE MODEL

Білім беру бағдарламасының мақсаты / Цель образовательной программы / The purpose of the educational program
Өнеркәсіп секторына арналған кадрлық әлеуетті қалыптастыру мақсатында цифрлық, роботтандырылған және зияткерлік өндірістік жүйелерді әзірлеуге, енгізуге және жетілдіруге қабілетті, кәсіпорындардың технологиялық жаңғыртылуын, инновациялық дамуын және бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ететін магистрлерді даярлау.
Формирование кадрового потенциала для промышленного сектора посредством подготовки магистров, способных разрабатывать, внедрять и совершенствовать цифровые, роботизированные и интеллектуальные производственные системы, обеспечивая технологическую модернизацию, инновационное развитие и конкурентоспособность предприятий.
Development of human capital for the industrial sector through the training of master's graduates capable of designing, implementing and improving digital, robotic and intelligent manufacturing systems, ensuring technological modernization, innovative development and competitiveness of enterprises.
Берілетін дәреже / Присуждаемая степень / Awarded degree
"7М07107 Машина жасау және робототехника" білім беру бағдарламасы бойынша техника және технология магистрі
магистр техники и технологии по образовательной программе "7М07107 Машиностроение и робототехника"
Master of Engineering and Technology in the Educational Program “7M07107 Mechanical Engineering and Robotics”
Маман лауазымдарының тізбесі / Перечень должностей по ОП / List of positions on OP
Цех басшысы, өндірісті басқаруды ұйымдастыру жөніндегі инженер, өндірісті дайындау жөніндегі инженер, технологиялық жабдықты техникалық пайдалану жөніндегі инженер, ғылыми қызметкер, конструктор, технолог, учаске (цех) шебері, бас инженер, Инновациялық даму жөніндегі менеджер, Сынау және баптау жөніндегі инженер, *Жаңа қорытпалар бойынша инженер-материалтанушы, Предиктивті қызмет көрсету жөніндегі маман, Предиктива жөніндегі маман 3D-басып шығару материалтанушысы* *- Ескерту: жаңа кәсіптер мен құзыреттер атласынан және Костанай облысының жаңа кәсіптер мен құзыреттер атласынан алынған мамандықтар.
Руководитель цеха, инженер по организации управления производством, инженер по подготовке производства, инженер по технической эксплуатации технологического оборудования, научный сотрудник, конструктор, технолог, мастер участка (цеха), Главный инженер, Менеджер по инновационному развитию, Инженер по наладке и испытаниям, *Инженер-материаловед по новым сплавам, Специалист по предиктивному обслуживанию, Специалист по предиктивной диагностике, Материаловед 3D-печати* *- Примечание: профессии из Атласа новых профессий и компетенций, Атласа новых профессий и компетенций Костанайской области
Shop manager, production management engineer, production preparation engineer, process equipment maintenance engineer, researcher, designer, technologist, site master (workshop), chief engineer, Innovation Development Manager, Commissioning and Testing Engineer, *Materials Engineer for Advanced Alloys, Predictive Maintenance Specialist, Specialist in predictive diagnostics 3D Printing Materials Engineer* *- Note: professions from the Atlas of Emerging Professions and Competencies and the Atlas of

Emerging Professions and Competencies of the Kostanay region
Кәсіби қызмет объектілері / Объекты профессиональной деятельности / Objects of professional activity
– машина жасау кәсіпорындары; – жобалау-конструкторлық және ғылыми-зерттеу ұйымдары; – технологиялық жабдықтарды жобалауға маманданған ғылыми-зерттеу институттары; – технологиялық жабдықтар өндірісіне маманданған ұйымдар мен компаниялар; – орта арнаулы оқу орындары (колледждер)
– предприятия машиностроения; – проектно-конструкторские и научно-исследовательские организации; – научно-исследовательские институты, специализирующиеся на проектировании технологического оборудования; – организации и компании, специализирующиеся на производстве технологического оборудования; – средне специальные учебные заведения (колледжи)
– mechanical engineering enterprises; – design and research organizations; – research institutes specializing in the design of technological equipment; – organizations and companies specializing in the production of technological equipment; – secondary specialized educational institutions (colleges)
Кәсіби қызмет түрлері / Виды профессиональной деятельности / Professional activities
– білім беру; – өндірістік-технологиялық; – сервистік-пайдалану; – ұйымдастырушылық-басқарушылық; – монтаждық-келтірушілік; – есептеу-жобалау,
– образовательная; – производственно-технологическая; – сервисно - эксплуатационная; – организационно-управленческая; – монтажно-наладочная; – расчетно-проектная,
– educational; – production and technological; – service and operational information; – organizational and managerial support; – installation and commissioning; – calculation and design work,
Кәсіби қызметінің функциялары / Функции профессиональной деятельности / Functions of professional activity
– бөлшектерді, тораптарды, робототехникалық кешендерді және технологиялық машиналарды дайындаудың технологиялық процестерін әзірлеу және оңтайландыру, автоматтандырылған жабдықтардың тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз ету; – техникалық және кәсіптік білім беру ұйымдарында машина жасау, автоматтандыру және робототехника салалары бойынша техникалық пәндерді оқыту және педагогикалық қызметті жүзеге асыру; – машина жасау кәсіпорындарының өндірістік процестерін, роботтандырылған учаскелерін және интеллектуалды өндірістік жүйелерін ұйымдастыру және басқару; – машина жасау және роботтандырылған өндірісті технологиялық сүйемелдеу,

жаңғырту және цифрлық трансформациялау;
- технологиялық процестерді кешенді механикаландыру, автоматтандыру, роботтандыру және интеллектуалды басқару құралдарын енгізу;
- цифрлық машина жасау, робототехника және интеллектуалды өндірістік технологиялар саласындағы ғылыми-зерттеу және инновациялық әзірлемелер нәтижелерін өндіріске енгізуге қатысу.

- разработка и оптимизация технологических процессов изготовления деталей, узлов, робототехнических комплексов и технологических машин с обеспечением эффективного функционирования автоматизированного оборудования;
- осуществление педагогической деятельности и преподавание технических дисциплин в области машиностроения, автоматизации и робототехники в организациях технического и профессионального образования;
- организация и управление производственными процессами, роботизированными участками и интеллектуальными производственными системами машиностроительных предприятий;
- технологическое сопровождение, модернизация и цифровая трансформация машиностроительного и роботизированного производства;
- внедрение средств комплексной механизации, автоматизации, роботизации и интеллектуального управления технологическими процессами;
- участие во внедрении результатов научно-исследовательских и инновационных разработок в области цифрового машиностроения, робототехники и интеллектуальных производственных технологий.

- development and optimization of technological processes for manufacturing parts, assemblies, robotic complexes, and technological machines while ensuring the efficient operation of automated equipment;
- carrying out pedagogical activities and teaching technical disciplines in the fields of mechanical engineering, automation, and robotics in technical and vocational education institutions;
- organization and management of production processes, robotic units, and intelligent manufacturing systems at mechanical engineering enterprises;
- technological support, modernization, and digital transformation of mechanical engineering and robotic manufacturing;
- implementation of комплекс mechanization, automation, robotization, and intelligent control systems for technological processes;
- participation in the implementation of research and innovative developments in the fields of digital mechanical engineering, robotics, and intelligent manufacturing technologies into industrial production.

ББББ бойынша оқу нәтижелері / Результаты обучения по ОП / EP learning outcomes

ОН 1 Озық цифрлық технологияларға, орнықты даму қағидаттарына және энергия тиімді өндіріс принциптеріне негізделген машина жасау, робототехника және зияткерлік өндірістік жүйелерді жобалау, модельдеу және автоматтандырудың заманауи әдістері бойынша білім мен түсінікті көрсету және оларды инженерлік шешімдер мен зерттеу идеяларын әзірлеу және іске асыру барысында қолдану.

ОН 2 Заманауи машина жасау саласының жаңа және пәнаралық ортасында инженерлік міндеттерді жобалау, диагностикалау, оңтайландыру және шешу үшін цифрлық егіздер, предиктивтік аналитика және жасанды интеллект әдістерін кәсіби деңгейде қолдану.

ОН 3 Әлеуметтік, этикалық, экологиялық және ғылыми аспектілерді ескере отырып, негізделген инженерлік шешімдер қабылдау үшін машиналық оқыту және цифрлық аналитика әдістерін қолдана отырып өндірістік деректерді жинау, өңдеу, интеллектуалды талдау және интерпретациялауды жүзеге асыру.

ОН 4 Машина жасау жүйелерінің сенімділігін, қауіпсіздігі мен тиімділігін бағалау, инженерлік шешімдердің халықаралық стандарттарға, өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарына, экологиялық

жауапкершілікке және тұрақты өндіріс тұжырымдамасына сәйкестігін қамтамасыз ету. ОН 5 Ғылыми-зерттеу және инновациялық қызметті жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізу, эксперименттік деректерді статистикалық өңдеу әдістерін қолдану және технологияларды енгізудің әлеуметтік, этикалық және экологиялық аспектілерін ескере отырып, негізделген инженерлік шешімдер қабылдау. ОН 6 Тұрақты даму мақсаттарына сәйкес заманауи материалдарды, аддитивті технологияларды, автоматтандырылған жүйелерді және пәнаралық инженерлік тәсілдерді пайдалана отырып, бәсекеге қабілетті технологиялық шешімдер мен интеллектуалды өндірістік процестерді әзірлеу. ОН 7 Ана тілі мен шетел тілінде кәсіби коммуникацияны тиімді жүзеге асыру, ақпаратты, идеяларды, қорытындыларды, мәселелерді, зерттеу нәтижелерін, инженерлік шешімдер мен жобалық әзірлемелерді мамандарға да, маман емес тұлғаларға да анық әрі бірмәнді түрде ұсыну. ОН 8 Технологиялық өзгерістерге, цифрлық трансформацияға және заманауи машина жасаудың жаһандық сын-қатерлеріне бейімделу, үздіксіз білім алу және білімін өз бетінше жалғастыру қабілетін қамтамасыз ететін көшбасшылық, инженерлік және ғылыми жобаларды басқару, командада өзара әрекеттесу, сыни ойлау және өзін-өзі кәсіби дамыту дағдыларын көрсету.
РО 1 Демонстрировать и применять знания современных методов проектирования, моделирования и автоматизации машиностроительных, робототехнических и интеллектуальных производственных систем, основанные на передовых цифровых технологиях, принципах устойчивого развития и энергоэффективного производства, при разработке и реализации инженерных решений и исследовательских идей. РО 2 Применять на профессиональном уровне методы цифровых двойников, предиктивной аналитики и искусственного интеллекта для проектирования, диагностики, оптимизации и решения инженерных задач в новой и междисциплинарной среде современного машиностроения. РО 3 Осуществлять сбор, обработку, интеллектуальный анализ и интерпретацию производственных данных с применением методов машинного обучения и цифровой аналитики для принятия обоснованных инженерных решений с учетом социальных, этических, экологических и научных аспектов. РО 4 Оценивать надежность, безопасность и эффективность машиностроительных систем, обеспечивать соответствие инженерных решений международным стандартам, требованиям промышленной безопасности, экологической ответственности и концепции устойчивого производства. РО 5 Планировать, организовывать и проводить научно-исследовательскую и инновационную деятельность, применять методы статистической обработки экспериментальных данных и обоснованно принимать инженерные решения, с учётом социальных, этических и экологических аспектов внедрения технологий. РО 6 Разрабатывать конкурентоспособные технологические решения и интеллектуальные производственные процессы с использованием современных материалов, аддитивных технологий, автоматизированных систем и междисциплинарных инженерных подходов в соответствии с целями устойчивого развития. РО 7 Эффективно осуществлять профессиональную коммуникацию на родном и иностранном языках, четко и недвусмысленно представлять информацию, идеи, выводы, проблемы, результаты исследований, инженерные решения и проектные разработки специалистам и неспециалистам. РО 8 Демонстрировать навыки лидерства, управления инженерными и научными проектами, командного взаимодействия, критического мышления и самостоятельного профессионального развития, обеспечивающие способность к непрерывному обучению, самостоятельному продолжению образования и адаптации к технологическим изменениям, цифровой трансформации и глобальным вызовам современного машиностроения.
LO 1 Demonstrate and apply knowledge of modern methods for the design, modelling, and automation of mechanical engineering, robotic, and intelligent manufacturing systems based on advanced digital

technologies, the principles of sustainable development, and energy-efficient production in the development and implementation of engineering solutions and research ideas.
LO 2 Apply digital twin, predictive analytics, and artificial intelligence methods at a professional level for the design, diagnosis, optimization, and solution of engineering problems in the new and interdisciplinary environment of modern mechanical engineering.
LO 3 Perform the collection, processing, intelligent analysis, and interpretation of industrial data using machine learning and digital analytics methods for informed engineering decision-making, considering social, ethical, environmental, and scientific aspects.
LO 4 Evaluate the reliability, safety, and efficiency of mechanical engineering systems, ensuring compliance of engineering solutions with international standards, industrial safety requirements, environmental responsibility, and sustainable manufacturing principles.
LO 5 Plan, organize, and conduct research and innovation activities, apply methods of statistical processing of experimental data, and make justified engineering decisions considering the social, ethical, and environmental aspects of technology implementation.
LO 6 Develop competitive technological solutions and intelligent manufacturing processes using advanced materials, additive technologies, automated systems, and interdisciplinary engineering approaches in accordance with sustainable development goals.
LO 7 Effectively communicate in professional settings in both the native and foreign languages, and clearly and unambiguously present information, ideas, conclusions, problems, research findings, engineering solutions, and project developments to both specialists and non-specialists.
LO 8 Demonstrate leadership, engineering and research project management, teamwork, critical thinking, and self-directed professional development skills that enable lifelong learning, independent continuation of education, and adaptation to technological changes, digital transformation, and the global challenges of modern mechanical engineering.

«7М07107 Машина жасау және робототехника » білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелерінің «Сынақтар жүргізу» кәсіби стандартымен арақатынасы
Соотнесение результатов обучения по образовательной программе «7М07107 Машиностроение и робототехника» с Профессиональным стандартом «Проведение испытаний»

КӘСІБИ КАРТАСЫ: «Сынау және баптау жөніндегі инженері», СБШ 7 деңгейі – Магистратура
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: «Инженер по наладке и испытаниям», 7 уровень ОРК – магистратура

ОН	КС еңбек функциялары / Трудовые функции ПС	Білім / Знания	Біліктілік, дағдылар / Умения, навыки	Жеке құзыреттіліктер (КС) / Личностные компетенции (ПС)
ОН 1 Заманауи цифрлық технологиялар, тұрақты даму қағидаттары және энергия тиімді өндіріс негізінде машина жасау, робототехникалық және интеллектуалды өндірістік жүйелерді жобалау, модельдеу және автоматтандырудың заманауи әдістерін қолдану. ОН 3 Әлеуметтік, этикалық, экологиялық және ғылыми аспектілерді ескере отырып, негізделген инженерлік шешімдер қабылдау үшін машиналық оқыту және цифрлық аналитика әдістерін қолдана отырып өндірістік деректерді жинау, өңдеу, интеллектуалды талдау және интерпретациялауды жүзеге асыру. ОН 4 Машина жасау жүйелерінің сенімділігін, қауіпсіздігі мен тиімділігін бағалау, инженерлік шешімдердің халықаралық стандарттарға, өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарына, экологиялық жауапкершілікке және тұрақты өндіріс	**Еңбек қызметі 2** Баптау және сынау жүргізу бойынша технологиялық операцияларды орындау **Трудовая функция 2:** Выполнение технологических операций по проведению наладки и испытаний			1. Дәлдік, 2. Жауапкершілік, 3. Ұқыптылық, 4. Аналитикалық ойлау, 5. Сыни ойлау, 6. Стресске төзімділік, 7. Бейімділік. 1. Аккуратность, 2. Ответственность, 3. Пунктуальность, 4. Аналитическое мышление, 5. Критическое мышление, 6.Стрессоустойчивость, 7.Коммуникабельность.
	1-Міндет: Жаңа технологиялық жабдықтарды іске қосу **Задача 1:** Выполнение пусконаладочных работ нового технологического оборудования	1. Сандық бағдарламамен басқарылатын жүйенің құрылғылары мен жұмыс әдістері; 2. Жоғары күрделіліктегі CNC технологиялық Жабдық жүйелерінің түрлері 1. Устройства и методы работы системы с числовым программным управлением; 2. Типы систем ЧПУ технологического оборудования высокой сложности	1. Жаңа өнімдер мен технологияларды игеру әдістемесін әзірлеу; 2. Орындаушылар ұжымдарының жұмысын ұйымдастыру; 3. Іске қосу-жөндеу жұмыстарын жүргізудің қазіргі заманғы әдістерін енгізуді бақылау; 4. Талдаудың қажетті әдістері мен құралдарын пайдалана отырып, күрделілігі жоғары технологиялық жабдықтың жай-күйін диагностикалауды орындау	

тұжырымдамасына сәйкестігін қамтамасыз ету. РО 1 Применять современные методы проектирования, моделирования и автоматизации машиностроительных, робототехнических и интеллектуальных производственных систем на основе передовых цифровых технологий, принципов устойчивого развития и энергоэффективного производства. РО 3 Осуществлять сбор, обработку, интеллектуальный анализ и интерпретацию производственных данных с применением методов машинного обучения и цифровой аналитики для принятия обоснованных инженерных решений с учетом социальных, этических, экологических и научных аспектов. РО 4 Оценивать надежность, безопасность и эффективность машиностроительных систем, обеспечивать соответствие инженерных решений международным стандартам, требованиям промышленной безопасности, экологической ответственности и концепции устойчивого производства.			1. Разрабатывать методику освоения новой продукции и технологий; 2. Организовывать работу коллективов исполнителей; 3. Контролировать внедрение современных методов проведения пусконаладочных работ; 4. Выполнять диагностику состояния технологического оборудования высокой сложности с использованием необходимых методов и средств анализа	
	2-Міндет: Бұйымдардың белгілі бір тобын дайындауға арналған технологиялық Жабдықты баптау **Задача 2:** Наладка технологического оборудования для изготовления определенной группы изделий	1. Механикалық жинау өндірістерінің жабдықтарын баптау, Баптау, реттеу, тәжірибелік тексеру, техникалық, қызмет көрсету процестерін басқару және бақылау әдістері 1. Методы управления и контроля процессов по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, техническому, обслуживанию оборудования механосборочных производств	1. Механикалық жинау өндірістерінің жабдықтарын баптау, Баптау, реттеу, тәжірибелік тексеру, техникалық, қызмет көрсету жөніндегі жұмыстарды бақылау 1. Контролировать работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, техническому, обслуживанию оборудования механосборочных производств	
	3-Міндет: Мәтін-бұйымдарды жобалау, тест-бұйымдарды өңдеу және технологиялық жабдықтың сипаттамаларын тексеру бойынша жұмыстарды орындау **Задача 3:** Проектирование тест-изделий, обработка тест-изделий и	1. Күрделі бұйымдардың эскиздік, техникалық және жұмыс жобаларын әзірлеу әдістері; 2. Күрделі бұйымдарды жобалау және талдау жүйелері 3. Стандарттар мен сертификаттар жобаларын әзірлеу әдістері;	1. Күрделі бұйымдардың эскиздік, техникалық және жұмыс жобаларын әзірлеуді жүргізу; 2. Күрделі өнімдерді жобалау және талдау 3. Стандарттар мен сертификаттар жобаларын әзірлеуді ұйымдастыру;	

	выполнение работ по проверке характеристик технологического оборудования	4. Сынаудың жаңа тиімді әдістерін әзірлеуге арналған техникалық тапсырмалар 1. Методы разработки эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий; 2. Системы проектирования и анализа сложных изделий 3. Методы разработки проектов стандартов и сертификатов; 4. Технических заданий на разработку новых эффективных методов испытаний	4. Жұмыс, жобалау және техникалық құжаттаманы әзірлеу; 5. Жаңа тиімді сынақ әдістерін әзірлеуге техникалық тапсырмалар құрастыру; 6. Жұмыс жүргізу сапасын бақылау; 7. Күрделілігі жоғары технологиялық жабдықтың жай-күйі мен жұмыс істеу динамикасын талдау 1. Производить разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий; 2. Проектировать и анализировать сложные изделия 3. Организовывать разработку проектов стандартов и сертификатов; 4. Разрабатывать рабочую, проектную и техническую документацию; 5. Составлять технические задания на разработку новых эффективных методов испытаний; 6. Контролировать качество ведения работ; 7. Анализировать состояние и динамику функционирования технологического оборудования высокой сложности	
	5-Міндет: Нұсқаулықтар жасау және іске қосу-жөндеу жұмыстарын, технологиялық жабдықты	1. Технологиялық жабдықты монтаждау, баптау және жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру, сынау және	1. Іске қосу-жөндеу жұмыстарын, сынақтар мен аттестаттауды қоюды,	

	сынау мен аттестаттауды жүргізуді бақылау **Задача 5:** Составление инструкций и контроль проведения пусконаладочных работ, испытаний и аттестации технологического оборудования	техникалық қызмет көрсету әдістемесі; 2. Басқарушы бағдарламаларды әзірлеуге арналған қолданбалы бағдарламалар пакеттері; 3. Жоғары күрделіктегі технологиялық жабдықты баптау жұмыстарын ұйымдастыру, сынақтан өткізу және оған техникалық қызмет көрсету әдістемесі; 4. Техникалық жұмыс құжаттамасын ресімдеу ережесі; 5. Технологиялық жабдыққа сынақ жүргізу нәтижелерін талдауды бағдарламалық қамтамасыз ету құралдары; 6. Технологиялық жабдықтың техникалық сипаттамалары, конструктивтік ерекшеліктері, Мақсаты мен жұмыс режимдері, оны техникалық пайдалану қағидалары 1. Методика организации монтажных, наладочных и ремонтных работ, проведения испытаний и технического обслуживания технологического оборудования; 2. Пакеты прикладных программ для разработки управляющих программ; 3. Методика организации наладочных работ, проведения испытаний и технического обслуживания технологического	жоспарлауды, жүргізуді орындау 2. Іске қосу-жөндеу жұмыстарының, сынақтардың және аттестаттаудың есептерін, бағдарламалары мен күнтізбелік кестелерін жасау 3. Жоғары күрделіктегі технологиялық жабдықты іске қосу-баптау жұмыстары, сынау және аттестаттау кезінде техникалық бақылауды және сапаны басқаруды жүзеге асыру 4. Іске қосу-жөндеу жұмыстарын жүргізу, Технологиялық жабдықты сынау және аттестаттау бойынша әдістемелік және нормативтік құжаттарды, техникалық құжаттаманы әзірлеу 5. Орындалатын жұмыс түріне сәйкес еңбекті қорғау талаптарын сақтау 6. Күрделілігі жоғары технологиялық жабдықтар үшін басқару бағдарламаларын жасауды, түзетуді және енгізуді жүзеге асыру 7. Іске қосу-жөндеу жұмыстарын, сынақтарды және аттестаттауды жүргізуді жоспарлау 8. Іске қосу-жөндеу жұмыстарын, сынақтар мен аттестацияларды жүргізу 9. Іске қосу-жөндеу жұмыстарын, сынақтар мен	

		оборудования высокой сложности; 4. Правила оформления рабочей технической документации; 5. Средства программного обеспечения анализа результатов проведения испытаний технологического оборудования; 6. Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы технологического оборудования, правила его технической эксплуатации	аттестацияларды жүргізу бағдарламаларын жасау 10. Орындаушылар ұжымдарының жұмысын ұйымдастыру және орындаушылық шешімдер қабылдау 11. Күрделілігі жоғары технологиялық жабдықты сынаудың әдістемелері мен бағдарламаларын әзірлеу 12. Күрделілігі жоғары технологиялық жабдыққа сынақ жүргізуді ұйымдастыру 13. Күрделілігі жоғары технологиялық жабдықты сынау нәтижелерін талдау 14. Техникалық диагностикалау және өнеркәсіптік сынау процестерін іске асыру кезінде технологияларды, аспаптық құралдарды және есептеу техникасы құралдарын таңдау бойынша жұмыстарды ұйымдастыру 15. Жоғары күрделіліктегі технологиялық жабдықты сынауды бақылау 16. Зерттеу жүргізудің қазіргі заманғы технологияларын пайдалана отырып, Механикалық құрастыру өндірістерінің процестері мен жүйелерінің математикалық модельдерін жасау 17. Күрделілігі жоғары технологиялық жабдықтарға арналған басқару бағдарламаларын жасау, түзету және енгізу	

			1. Выполнять постановку, планирование, проведение пусконаладочных работ, испытаний и аттестации 2. Составлять отчеты, программы и календарные графики пусконаладочных работ, испытаний и аттестации 3. Осуществлять технический контроль и управление качеством при пусконаладочных работах, испытаниях и аттестации технологического оборудования высокой сложности 4. Разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию по проведению пусконаладочных работ, испытаний и аттестации технологического оборудования 5. Соблюдать требования охраны труда в соответствии с видом выполняемых работ 6. Осуществлять составление, корректировку и ввод управляющих программ для технологического оборудования высокой сложности 7. Планировать проведение пусконаладочных работ, испытаний и аттестации 8. Проводить пусконаладочные работы, испытания и аттестации	

			9. Составлять программы проведения пусконаладочных работ, испытаний и аттестаций 10. Организовывать работу коллективов исполнителей и принятие исполнительских решений 11. Разрабатывать методики и программы испытаний технологического оборудования высокой сложности 12. Организовывать проведение испытаний технологического оборудования высокой сложности 13. Анализировать результаты испытаний технологического оборудования высокой сложности 14. Организовывать работы по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов технического диагностирования и промышленных испытаний 15. Контролировать испытания технологического оборудования высокой сложности 16. Составлять математические модели процессов и систем механосборочных производств с использованием современных технологий проведения исследований	

			17. Составлять, корректировать и вводить управляющие программы для технологического оборудования высокой сложности	
	6-Міндет: Технологиялық жабдықты сынау үшін бақылау-өлшеу жабдықтарын жобалау **Задача 6:** Проектирование контрольно-измерительного оснащения для испытаний технологического оборудования	1. Технологиялық жабдықты тексеру, баптау және сынау кезінде қолданылатын бақылау құралдары, аспаптар мен құрылғылар; монтаждау, баптау және сынау жұмыстарын жоспарлау тәртібі мен әдістері; 2. Қолданылатын жарақтар мен бақылау құралдарының жұмыс қағидаттары мен техникалық пайдалану шарттары; 3. Бақылау-өлшеу жабдығын әзірлеудегі озық тәжірибе 1. Контрольные средства, приборы и устройства, применяемые при проверке, наладке и испытаниях технологического оборудования; порядок и методы планирования монтажных, наладочных и испытательных работ; 2. Принципы работы и условия технической эксплуатации применяемых оснастки и средств контроля; 3. Передовой опыт разработки контрольно-измерительного оборудования	1. Күрделілігі жоғары технологиялық жабдықтардың, автоматтандыру құралдары мен жүйелерінің диагностикасын ұйымдастыру; 2. Автоматтандыру құралдарын пайдалана отырып күрделі бұйымдарды әзірлеу 3. Орындалған жобалар, техникалық-экономикалық және функционалдық-құндық талдау бойынша техникалық есептеулер жүргізу; 4. Күрделілігі жоғары технологиялық жабдықтың сапасын регламенттейтін құжаттаманы әзірлеу; 5. Орындалған сынақтардың нәтижелері бойынша ғылыми-техникалық есептер, шолулар, жарияланымдар жасау; 6. Күрделілігі жоғары технологиялық жабдықты сынауды жүргізу әдістемесі мен бағдарламасын әзірлеу; 7. Іске қосу-жөндеу жұмыстары мен сынақтарды жетілдіру, жаңғырту, біріздендіру жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру	

			1. Организовывать диагностику технологического оборудования высокой сложности, средств и систем автоматизации; 2. Разрабатывать сложные изделия с использованием средств автоматизации 3. Производить технические расчеты по выполненным проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу; 4.Разрабатывать документацию, регламентирующую качество технологического оборудования высокой сложности; 5.Составлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных испытаний; 6.Разрабатывать методики и программы проведения испытаний технологического оборудования высокой сложности; 7.Организовывать работы по совершенствованию, модернизации, унификации пусконаладочных работ и испытаний	

«7М07107 Машина жасау және робототехника » білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелерінің «Жабдықтарға техникалық қызмет көрсету мен жөндеуді басқару» кәсіби стандартымен арақатынасы
Соотнесение результатов обучения по образовательной программе «7М07107 Машиностроение и робототехника» с Профессиональным стандартом «Управление техническим обслуживанием и ремонтом оборудования»

КӘСІБИ КАРТАСЫ: «Бас инженер (өзге салаларда)», СБШ 7 деңгейі – Магистратура
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: «Главный инженер (в прочих отраслях)», 7 уровень ОРК – магистратура

ОN	КС еңбек функциялары / Трудовые функции ПС	Білім / Знания	Біліктілік, дағдылар / Умения, навыки	Жеке құзыреттіліктер (КС) / Личностные компетенции (ПС)
ОН 1 Заманауи цифрлық технологиялар, тұрақты даму қағидаттары және энергия тиімді өндіріс негізінде машина жасау, робототехникалық және интеллектуалды өндірістік жүйелерді жобалау, модельдеу және автоматтандырудың заманауи әдістерін қолдану. ОН 3 Әлеуметтік, этикалық, экологиялық және ғылыми аспектілерді ескере отырып, негізделген инженерлік шешімдер қабылдау үшін машиналық оқыту және цифрлық аналитика әдістерін қолдана отырып өндірістік деректерді жинау, өңдеу, интеллектуалды талдау және интерпретациялауды жүзеге асыру. ОН 8 Заманауи машина жасаудың технологиялық өзгерістеріне, цифрлық трансформациясына және жаһандық сын-қатерлеріне бейімделу үшін көшбасшылық, инженерлік және ғылыми	**Еңбек функциясы 1:** Өндірістік-шаруашылық қызметтің орындалуын ұйымдастыру және бақылау **Трудовая функция 1:** Организация и контроль исполнения производственно-хозяйственной деятельности			Жүйелі ойлау Стресске төзімділік Аналитикалық ойлау Көшбасшылық (ұйымдастырушылық және басқарушылық) қасиеттер Ішінара және толық белгісіздік жағдайында шешім қабылдай білу Қабылданған шешімдер үшін жауапкершілік Системное мышление Стрессоустойчивость Аналитическое мышление Лидерские (организаторские и управленческие) качества Умение принимать решения в ситуации частичной и полной неопределенности Ответственность за принимаемые решения
	Дағды 1: Өндіріс технологиясының сақталуын мониторингтеу **Навык 1:** Мониторинг соблюдения технологии производства	1. ҚР ұйымның өндірістік-шаруашылық және қаржылық-экономикалық қызметін реттейтін заңнамалық және өзге де нормативтік құқықтық актілері, экономика мен тиісті экономикалық қызмет түрін дамытудың басым бағыттарын айқындайтын мемлекеттік билік және басқару органдарының шешімдері. 2. Ұйым қызметіне, бейініне, мамандануына және	1. Өндіріс жоспары мен өнім шығарудың орындалуын қамтамасыз ету. 2. Ұйымның өндірістік-шаруашылық қызметін жоспарлауды қамтамасыз ету. 3. Шикізат ресурстарын технологиялық объектілер арасында ұтымды бөлуді бақылау. 4. Өндірістік объектілердің технологиялық регламенттерінің орындалуын бақылау. 5. Қондырғылар шығаратын	

жобаларды басқару, командалық өзара әрекеттесу, сыни ойлау және дербес кәсіби даму дағдыларын көрсету. РО 1 Применять современные методы проектирования, моделирования и автоматизации машиностроительных, робототехнических и интеллектуальных производственных систем на основе передовых цифровых технологий, принципов устойчивого развития и энергоэффективного производства. РО 3 Осуществлять сбор, обработку, интеллектуальный анализ и интерпретацию производственных данных с применением методов машинного обучения и цифровой аналитики для принятия обоснованных инженерных решений с учетом социальных, этических, экологических и научных аспектов. РО 8 Демонстрировать навыки лидерства, управления инженерными и научными проектами, командного взаимодействия, критического мышления и самостоятельного профессионального развития для адаптации к технологическим изменениям, цифровой трансформации и глобальным вызовам современного машиностроения.		ұйым құрылымының ерекшеліктеріне қатысты әдістемелік материалдар. 3. Ұйымды шаруашылық жүргізу және басқару әдістері. 4. Шаруашылық және қаржылық шарттарды жасау және орындау тәртібі. 5. Технологиялық процестердің негізгі жабдықтары, олардың жұмыс істеу қағидаттары және техникалық пайдалану ережелері. 6. Ұйымның өндірістік-шаруашылық қызметі жоспарларын жасау және келісу тәртібі. 7. Еңбек заңнамасы, ішкі еңбек тәртібі қағидалары, еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау, өндірістік санитария және өрт қауіпсіздігі талаптары. 8. Экономика, өндірісті, еңбекті және басқаруды ұйымдастыру негіздері. 9. Ішкі еңбек тәртібі қағидалары, еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау, өндірістік санитария және өрт қауіпсіздігі талаптары. 1. Законодательные и иные нормативные правовые акты Республики Казахстан, регламентирующие производственно-хозяйственную и финансово- экономическую деятельность организации, решения органов государственной власти и управления, определяющие приоритетные направления развития экономики и соответствующего вида экономической деятельности.	компоненттердің, шикізат пен тауарлық өнімнің нормативтік-техникалық құжаттама талаптарына сәйкестігін жедел бақылау. 6. Техникалық құжаттаманың (сызбалар, спецификациялар, техникалық шарттар, технологиялық карталар) уақтылы орындалуын бақылау. 7. Ұйымның техникалық қызметтерінің қызметін, олардың жұмыс нәтижелерін, бағыныстысы бөлімшелердегі еңбек және өндірістік тәртіптің жай-күйін бақылау.	

		2. Методические материалы, касающиеся деятельности организации, профиль, специализацию и особенности структуры организации. 3. Методы хозяйствования и управления организацией. 4. Порядок заключения и исполнения хозяйственных и финансовых договоров. 6. Основное оборудование процессов, принципы его работы и правила технической эксплуатации. 7. Порядок составления и согласования планов производственно-хозяйственной деятельности организации. 8. Трудовое законодательство, порядок внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда, производственной санитарии, требования пожарной безопасности. 9. Основы экономики и организации производства, труда и управления. 10. Порядок внутреннего трудового распорядка, по безопасности и охране труда, производственной санитарии, требования пожарной безопасности.		
	Дағды 2: Өндірістің қажетті техникалық дайындық деңгейін және оның тұрақты өсуін қамтамасыз ету **Навык 2**: Обеспечение	1. Экономикалық қызмет түрінің техникалық, экономикалық және әлеуметтік даму перспективалары және ұйымның бизнес-жоспары. 2. Тиісті экономикалық қызмет саласындағы ғылыми-	1. Өндірістің қажетті дайындық деңгейін және оның тұрақты өсуін, өндіріс тиімділігі мен еңбек өнімділігін арттыруды, шығындарды (материалдық, қаржылық, еңбек) қысқартуды, өндірістік ресурстарды ұтымды пайдалануды бақылауды	

	необходимого уровня технической подготовки производства и его постоянный рост	техникалық жетістіктер және озық ұйымдардың тәжірибесі. 3. Ұйымның өндірістік қуаттары және өнім өндіру технологиясы. 1. Перспективы технического, экономического и социального развития вида экономической деятельности и бизнес-план организации. 2. Научно-технические достижения в соответствующем виде экономической деятельности и опыт передовых организаций. 3. Производственные мощности организации, технологию производства продукции организации.	жүзеге асыру. 2. Ұйымды қайта құру және жаңғырту, өндірістің қоршаған ортаға зиянды әсерін болдырмау, табиғи ресурстарды ұқыпты пайдалану, қауіпсіз еңбек жағдайларын жасау және өндірістің техникалық мәдениетін арттыру бойынша іс-шараларды әзірлеу жұмыстарын бөлу және бақылау. 3. Жаңа техника мен технологияны енгізу, ұйымдастырушылық-техникалық іс-шараларды, ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды жүргізу жоспарларын әзірлеу және іске асыру жұмыстарын бөлу және бақылау. 4. Өнім сапасын жақсарту, шығарылатын өнімді, техника мен технологияны жетілдіру және жаңарту, түбегейлі жаңа бәсекеге қабілетті өнім түрлерін жасау, технологиялық процестерді кешенді механикаландыру және автоматтандыру құралдарын жобалау және өндіріске енгізу жұмыстарын ұйымдастыру. 5. Инженерлік және басқарушылық жұмыстарды орындаудың жаңа техникалық және телекоммуникациялық құралдарын енгізу негізінде өндірісті, еңбекті және басқаруды ұйымдастыруды жетілдіру бойынша шаралар қабылдау. 1. Обеспечивать выполнение плана производства и mвыпуска продукции. 2. Обеспечивать планирование производственно- хозяйственной деятельности организации. 3. Осуществлять контроль рационального распределения	

			сырьевых ресурсов между технологическими объектами. 4. Осуществлять контроль выполнения технологических регламентов производственных объектов. 5. Осуществлять оперативный контроль соответствия вырабатываемых установками компонентов, сырья и товарной продукции требованиям нормативно- технической документации. 6. Осуществлять контроль своевременного исполнения технической документации (чертежей, спецификаций, технических условий, технологических карт). 7. Осуществлять контроль деятельности технических служб организации, контроль результатов их работы, состояния трудовой и производственной дисциплины в подчиненных подразделениях.	

«7М07107 Машина жасау және робототехника » білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелерінің «Дәнекерлеу және (немесе) сабақтас процестерді (дәнекерлеу, балқытып қаптау, термиялық кесу) жүргізу кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету» кәсіби стандартымен арақатынасы
Соотнесение результатов обучения по образовательной программе «7М07107 Машиностроение и робототехника» с Профессиональным стандартом Профессиональный стандарт: «Обеспечение промышленной безопасности при проведении сварки и (или) родственных процессов (пайки, наплавки, термической резки)»

КӘСІБИ КАРТАСЫ: «Өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы сарапшы (дәнекерлеу және/немесе сабақтас процестерді: дәнекерлеу, балқытып қаптау, термиялық кесу жүргізу кезінде)», СБШ 7 деңгейі – Магистратура
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: «Эксперт в сфере промышленной безопасности при проведении сварки и/или родственных процессов (пайки, наплавки, термической резки)», 7 уровень ОРК – магистратура

ON	КС еңбек функциялары	Білім	Біліктілік, дағдылар	Жеке құзыреттіліктер
ОН 4 Машина жасау жүйелерінің сенімділігін, қауіпсіздігі мен тиімділігін бағалау, инженерлік шешімдердің халықаралық стандарттарға, өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарына, экологиялық жауапкершілікке және тұрақты өндіріс тұжырымдамасына сәйкестігін қамтамасыз ету.	**Еңбек функциясы 1:** Инспекция жүргізу жұмыстарын дайындау және ұйымдастыру **Трудовая функция 1:** Подготовка и организация работ по проведению инспекции.			Жауапкершілік Стратегиялық ойлау Аналитикалық ойлау Ауызша коммуникациялық дағдылар Зейінді шоғырландыру және басқару Ақпаратты іздеу және талдау Мәселелерді құрылымдық шешу. Ответственность Стратегическое мышление Аналитическое мышление Устные коммуникативные навыки Концентрация и управление вниманием Поиск и анализ информации Структурированное решение проблем
ОН 5 Ғылыми-зерттеу және инновациялық қызметті жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізу, эксперименттік деректерді статистикалық өңдеу әдістерін қолдану және технологияларды енгізудің әлеуметтік, этикалық және экологиялық аспектілерін ескере отырып, негізделген инженерлік шешімдер қабылдау. РО 4 Оценивать надежность, безопасность и эффективность машиностроительных систем, обеспечивать соответствие инженерных решений	**Дағды 1:** Жұмысқа қажетті құжаттамамен қамтамасыз ету **Навык 1:** Обеспечение необходимой документацией для работы	1. ҚР өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы заңнамасы. 2. Инспекция жүргізудің негізгі тәсілдері. 3. Жұмыстарды жоспарлау негіздері. 4. Инспекция процесінде қолданылатын бақылау құралдары мен жабдықтардың жұмыс істеу қағидаттары. 5. Еңбекті ұйымдастыру негіздері. 1. Законодательства Республики Казахстан в	1. Инспекция жүргізу жұмыстарын дайындауды жоспарлау және үйлестіру. 2. Инспекция жұмыстарын ұйымдастыру үшін қажетті құжаттаманы дайындау. 3. Дәнекерлеу және/немесе сабақтас процестер кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі мамандарға нормативтік құжаттардың жекелеген ережелерін түсіндіру. 4. Дәнекерлеу және/немесе сабақтас процестер кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету	

международным стандартам, требованиям промышленной безопасности, экологической ответственности и концепции устойчивого производства. РО 5 Планировать, организовывать и проводить научно-исследовательскую и инновационную деятельность, применять методы статистической обработки экспериментальных данных и обоснованно принимать инженерные решения, с учётом социальных, этических и экологических аспектов внедрения технологий.		сфере промышленной безопасности 2. Основные приемы проведения инспекции. 3. Основы планирования работ. 4. Принципы работы средств контроля и оборудования, используемых в процессе инспекции. 5. Основы организации труда.	жөніндегі мамандарға қажеттілікті анықтау. 5. Инспекция жүргізу жоспарларын әзірлеу. 6. Сапаны бақылау бағдарламаларын әзірлеу. 1. Планировать и координировать подготовку работ по проведению инспекции. 2. Готовить необходимую документацию для организации работ по проведению инспекции. 3. Разъяснять отдельные положения нормативных документов специалистам по обеспечению промышленной безопасности при проведении сварки и/или родственных процессов. 4. Определять потребность в специалистах по обеспечению промышленной безопасности при проведении сварки и/или родственных процессов. 5. Разрабатывать планы по проведению инспекции. 6. Разрабатывать программы по контролю качества.	
	Дағды 2: Мамандардың жұмыстарын үйлестіру. **Навык 2:** Координация работ специалистов.	1. Инспекция жүргізуге тартылған әрбір маманның жұмыс көлемі мен функциялары. 2. Техникалық реттеу саласындағы нормативтік актілер. 3. Сынақ зертханасын басқару менеджментінің негіздері. 1. Объем работ и функции каждого специалиста, задействованного в проведении инспекции.	1. Жұмыстарды жүргізу кезеңдерін анықтау. 2. Жұмыстарды жүргізу барысында уақтылы түзетулер енгізу. 3. Ұйым (құрылымдық бөлімше) басшылығының қарауына ұйым қызметін және орындалатын жұмыстарды жақсарту бойынша ұсыныстар енгізу. 4. Жұмыс кестелерін, тапсырыстарды, өтінімдерді, нұсқаулықтарды, түсіндірме жазбаларды, карталарды, схемаларды, өзге де техникалық құжаттаманы және белгіленген	

		2. Нормативных актов в области технического регулирования. 3. Основы менеджмента по ведению испытательной лаборатории.	есептілікті бекітілген нысандар бойынша және белгіленген мерзімдерде жасау. 5. Технологиялық процестердің, жабдықтардың және кешендердің сапа менеджменті бойынша техникалық құжаттаманы дайындау. 1. Определять этапы проведения работ. 2. Вносить своевременные корректировки при проведении работ. 3. Вносить на рассмотрение руководства организации (структурного подразделения) предложения по улучшению ее деятельности в целом и по вопросам выполняемой работы. 4. Составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, карты, схемы, другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам и в определенные сроки. 5. Подготавливать техническую документацию по менеджменту качества технологических процессов, оборудования, комплексов.	
	Дағды 3: Инспекция жүргізу бағдарламаларын әзірлеу. **Навык 3:** Разработка программ проведения инспекции.	1. ҚР өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы заңнамасы. 2. Дәнекерленген қосылыстарды сынау түрлері: механикалық сынақтар және бұзбай бақылау әдістері. 3. Ұлттық және халықаралық стандарттарға сәйкес дәнекерленген қосылыстардағы ақаулардың рұқсат етілу критерийлері.	1. Объектінің ерекшеліктерін ескере отырып, өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы инспекция бағдарламасын қалыптастыру үшін дәнекерлеу процесінің технологиялық регламентін пайдалану. 2. Технологиялық процестің еңбек сыйымдылығын, дәнекерлеу материалдарының шығынын және дәнекерлеу өндірісі өнімінің технологиялық өзіндік құнын анықтау.	

		4. Тұрақты және уақытша дәнекерлеу учаскелеріне қойылатын талаптар. 5. Инспекция бағдарламаларын әзірлеу және мазмұнына қойылатын талаптар. 1. Законодательства Республики Казахстан в сфере промышленной безопасности. 2. Виды испытаний сварных соединений: механические испытания и методы неразрушающего контроля. 3. Критерии допустимости дефектов в сварных соединениях в соответствии с национальными и международными стандартами. 4. Требования к стационарным и временным сварочным участкам. 5. Требования к содержанию и разработке программ инспекции.	3. Арнайы білім мен сараптамалық ақпарат көздерін пайдалану арқылы еңбек міндеттерін орындаудың, оның ішінде стандартты емес тәсілдерін әзірлеу. 1. Использовать Технологический регламент сварочного процесса для формирования программы инспекции в области промышленной безопасности с учетом специфики объекта. 2. Определять трудоемкость технологического процесса, расход сварочных материалов и технологическую себестоимость продукции сварочного производства. 3. Разрабатывать подходы, включая нестандартные к выполнению трудовых задач, посредством использования специальных знаний и экспертных источников информации.	
	Дағды 4: Инспекция жұмыстарын жоспарлау **Навык 4:** Планирование работ по инспекции.	1. Жұмыстарды жоспарлаудың негіздері мен құралдары. 2. Инспекциялық бақылау нәтижелері бойынша техникалық құжаттаманы жүргізу. 3. Инспекция бағдарламаларын әзірлеу және мазмұнына қойылатын талаптар. 1. Основы и инструменты планирования работ.	1. Инспекция жүргізу жұмыстарының кестесін жасау. 2. Инспекциялық бақылаудың негізгі бағыттарын анықтау. 3. Берілген қасиеттері бар дәнекерленген қосылыстарды өндіруді қамтамасыз ету үшін жабдықтарды, құрылғыларды және құралдарды таңдау. 4. Дәнекерлеу сапасын бақылау құжаттамасын қалыптастыру. 5. Дәнекерленген қосылыстар мен конструкцияларды есептеу және	

		2. Ведение технической документации по результатам инспекционного контроля. 3. Требования к содержанию и разработке программ инспекции.	конструкциялау жұмыстарын орындау. 1. Составлять график работ по проведению инспекции. 2. Определять основные направления инспекционного контроля. 3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами. 4. Формировать документацию по контролю качества сварки. 5. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.	
ОН 4 Машина жасау жүйелерінің сенімділігін, қауіпсіздігі мен тиімділігін бағалау, инженерлік шешімдердің халықаралық стандарттарға, өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарына, экологиялық жауапкершілікке және тұрақты өндіріс тұжырымдамасына сәйкестігін қамтамасыз ету.	**Еңбек функциясы 2**: Инспекция жүргізу жоспарларының орындалуын бақылау **Трудовая функция 2:** Контроль за выполнением планов по проведению инспекции.			
ОН 5 Ғылыми-зерттеу және инновациялық қызметті жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізу, эксперименттік деректерді статистикалық өңдеу әдістерін қолдану және технологияларды енгізудің әлеуметтік, этикалық және экологиялық аспектілерін ескере отырып, негізделген инженерлік шешімдер қабылдау. ОН 8 Заманауи машина жасаудың технологиялық өзгерістеріне, цифрлық трансформациясына және жаһандық сын-қатерлеріне бейімделу үшін көшбасшылық, инженерлік және ғылыми жобаларды басқару, командалық өзара	**Дағды 1:** Инспекция жүргізу жұмыстарының сақталуын бақылау **Навык 1:** Контроль за соблюдением работ по проведению инспекции.	1. Өндірісті технологиялық дайындауды және дәнекерлеу жұмыстарын орындауды жоспарлау тәртібі мен әдістері. 2. Техникалық құжаттаманы әзірлеу және ресімдеу бойынша ережелер, нұсқаулықтар және өзге де басшылық материалдар. 3. Жобалық, нормативтік және технологиялық құжаттамаға сәйкес орындалатын дәнекерлеу жұмыстары. 1. Порядок и методы планирования технологической подготовки	1. Инспекция жүргізу жұмыстарын бақылау және үйлестіру. 2. Жұмыстарды жүргізу барысында уақтылы түзетулер енгізу. 3. Жөндеу дәнекерлеуі және термиялық өңдеу бойынша технологиялық регламенттер жасау. 4. Жөндеу-дәнекерлеу жұмыстары кезінде операциялық бақылау жүргізу. 1. Контролировать и координировать работы по проведению инспекции. 2. Вносить своевременные корректировки при проведении работ. 3. Составлять технологические регламенты по ремонтной сварке и термической обработке.	

әрекеттесу, сыни ойлау және дербес кәсіби даму дағдыларын көрсету. РО 4 Оценивать надежность, безопасность и эффективность машиностроительных систем, обеспечивать соответствие инженерных решений международным стандартам, требованиям промышленной безопасности, экологической ответственности и концепции устойчивого производства. РО 5 Планировать, организовывать и проводить научно-исследовательскую и инновационную деятельность, применять методы статистической обработки экспериментальных данных и обоснованно принимать инженерные решения, с учётом социальных, этических и экологических аспектов внедрения технологий. РО 8 Демонстрировать навыки лидерства, управления инженерными и научными проектами, командного взаимодействия, критического мышления и самостоятельного профессионального развития для адаптации к технологическим изменениям, цифровой трансформации и глобальным вызовам современного машиностроения.		производства и выполнения сварочных работ. 2. Положения, инструкции и иные руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации. 3. Выполнение сварочных работ осуществляемые, в соответствии с проектной, нормативной и технологической документацией.	4. Проводить пооперационный контроль при проведении ремонтно-сварочных работах.	
	Дағды 2: Мамандардың жұмыстарын үйлестіру **Навык 2:** Координация работ специалистов.	1. Өндірісті технологиялық дайындау бойынша нормативтік, әдістемелік және өзге де материалдар. 2. Дәнекерлеу ақауларының түрлері және оларды жою тәсілдері. 3. Бұзбай бақылау саласындағы басшылық құжаттар. 1. Нормативные, методические и иные материалы по технологической подготовке производства. 2. Виды дефектов сварки и способы их устранения. 3. Руководящие документы в области неразрушающего контроля	1. Қажетті техникалық құжаттаманы әзірлеуді және өндірісті онымен қамтамасыз етуді, дәнекерлеудің технологиялық режимдерін, материалдар шығыны нормаларын, жабдықтарды техникалық пайдалану тәртібін және жұмыстарды қауіпсіз жүргізуді қатаң сақтауды бақылау. 2. Дәнекерлеу жұмыстарының сапасын қамтамасыз ету бойынша инспекциялық қызметті жүзеге асыру, қызметкерлерді аттестаттауды ұйымдастыру. 3. Дәнекерлеу жұмыстарын технологиялық дайындау және орындау бойынша ғылыми-техникалық жетістіктерді, озық отандық және шетелдік тәжірибені зерделеу және енгізу жұмыстарын ұйымдастыру. 4. Дәнекерлеу жұмыстарын орындауды технологиялық дайындауды жүзеге асыратын кәсіпорын бөлімшелері мен қызметкерлерінің қызметін үйлестіру. 1. Осуществлять контроль за разработкой необходимой технической документации и	

			обеспечением ею производства, строгим соблюдением технологических режимов сварки, норм расхода материалов, порядка технической эксплуатации оборудования и безопасного ведения работ. 2. Осуществлять инспекционную деятельность по обеспечению качества сварочных работ, организация аттестации работников. 3. Организовывать работу по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта по технологической подготовке и выполнению сварочных работ. 4. Координировать деятельность подразделений и работников предприятия, осуществляющих технологическую подготовку выполнения работ по сварке	
ОН 3 Әлеуметтік, этикалық, экологиялық және ғылыми аспектілерді ескере отырып, негізделген инженерлік шешімдер қабылдау үшін машиналық оқыту және цифрлық аналитика әдістерін қолдана отырып өндірістік деректерді жинау, өңдеу, интеллектуалды талдау және интерпретациялауды жүзеге асыру. ОН 4 Машина жасау жүйелерінің сенімділігін, қауіпсіздігі мен тиімділігін бағалау, инженерлік шешімдердің халықаралық стандарттарға, өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарына, экологиялық жауапкершілікке және тұрақты өндіріс тұжырымдамасына сәйкестігін қамтамасыз ету.	**Еңбек функциясы 3:** Инспекция жүргізу нәтижелерін бағалау **Трудовая функция 3:** Оценка результатов проведения инспекции.			
	Дағды 1: Мамандардың инспекция жоспарларын орындауын бақылау **Навык 1:** Контроль выполнения планов инспекции специалистами.	1. Инспекция жүргізу технологияларын және сапаны бағалау нормаларын регламенттейтін нормативтік құжаттама талаптары. 2. Өзгерістерді басқару негіздері. 3. Жұмыстардың тиімділігін бағалау тәсілдері. 4. Инспекция процесінде қолданылатын бақылау құралдары мен	1. Инспекция жүргізу туралы есептерді жасау кезінде мамандар жіберген қателер мен дәлсіздіктерді анықтау. 2. Инспекция жұмыстарын орындау тиімділігін анықтау. 3. Инспекция жүргізу жоспарларынан ауытқу себептерін талдау. 4. Уақтылы түзету әрекеттерін әзірлеу. 1. Выявлять ошибки, неточности, допущенные специалистами при составлении отчетов о проведении инспекции.	

РО 3 Осуществлять сбор, обработку, интеллектуальный анализ и интерпретацию производственных данных с применением методов машинного обучения и цифровой аналитики для принятия обоснованных инженерных решений с учетом социальных, этических, экологических и научных аспектов. РО 4 Оценивать надежность, безопасность и эффективность машиностроительных систем, обеспечивать соответствие инженерных решений международным стандартам, требованиям промышленной безопасности, экологической ответственности и концепции устойчивого производства.		жабдықтардың жұмыс қағидаттары. 1. Требования нормативной документации, регламентирующей технологии поведения инспекции и нормы оценки качества. 2. Основы управления изменениями. 3. Способы оценки эффективности работ. 4. Принципы работы средств контроля и оборудования, используемых в процессе инспекции	2. Определять эффективность выполнения работ по инспекции. 3. Анализировать причины отступления от планов по проведению инспекции. 4. Разрабатывать своевременные корректирующие действия.	
	Дағды 2: Инспекция нәтижелерін талдау **Навык 2:** Анализ результатов инспекции.	1. ҚР өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы заңнамасы. 2. Инспекция жүргізу технологияларын және сапаны бағалау нормаларын регламенттейтін нормативтік құжаттама талаптары. 3. Техникалық реттеу саласындағы заңнама. 1. Законодательства Республики Казахстан в сфере промышленной безопасности. 2. Требования нормативной документации, регламентирующей технологии поведения инспекции и нормы оценки качества. 3. Законодательство в области технического регулирования	1. Дәнекерлеу жұмыстарының өнеркәсіптік қауіпсіздігі саласындағы инспекция нәтижелерін талдау. 2. Инспекция нәтижелерінің өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарына сәйкестік дәрежесін анықтау. 3. Дәнекерлеу жұмыстарын аттестаттау хаттамаларының жобалық деректерге сәйкестігін анықтау. 4. Талдау нәтижелері бойынша ақаулардың себептерін және олардың алдын алу шараларын белгілеу. 1. Анализировать результаты инспекции в области промышленной безопасности сварочных работ. 2. Определять степень соответствия результатов инспекции требованиям промышленной безопасности. 3. Определять соответствия протоколов аттестации для аттестации сварочных работ проектным данным. 4. Устанавливать причины дефектов по результатам анализа и мер по предупреждению дефектов и нарушений.	

	Дағды 3: Есептік құжаттаманы тексеру **Навык 3:** Проверка отчетной документации.	1. Есеп мазмұнына қойылатын талаптар. 2. Есепті ресімдеуге қойылатын талаптар. 3. Сынақ зертханаларына қойылатын талаптар. 1. Требования к содержанию отчета. 2. Требования к оформлению отчета. 3. Требования к испытательным лабораториям	1. Есептің дұрыс жасалуын бағалау. 2. Дәнекерленген қосылыстардың беріктігі, сенімділігі және ұзақ мерзімділігі, жаңа негізгі және дәнекерлеу материалдарын қолдану, дәнекерленген қосылыстар мен объект конструкцияларының бұзылу себептері мәселелері бойынша жобалық, конструкторлық және технологиялық құжаттаманы талдау. 3. Есептік құжаттама жоғалған немесе бүлінген жағдайда бақылау нәтижелерін қалпына келтіру мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін есепке алу құжаттамасын жүргізу. 4. Дәнекерлеу өндірісін технологиялық дайындау бойынша әдістемелік және нормативтік құжаттарды, дәнекерленген конструкциялар өндірісінің технологиясын қолдану. 1. Оценивать правильность составления отчета. 2. Проводить анализ проектной, конструкторской и технологической документации по вопросам прочности, надежности и долговечности сварных соединений, применения новых основных и сварочных материалов, причин разрушения сварных соединений и конструкций объектов. 3. Вести учетную документацию для обеспечения возможности восстановления результатов контроля в случае утраты или порчи отчетной документации. 4. Применять методические и нормативные документы по технологической подготовке	

			сварочного производства. технологию производства сварных конструкций	
ОН 3 Әлеуметтік, этикалық, экологиялық және ғылыми аспектілерді ескере отырып, негізделген инженерлік шешімдер қабылдау үшін машиналық оқыту және цифрлық аналитика әдістерін қолдана отырып өндірістік деректерді жинау, өңдеу, интеллектуалды талдау және интерпретациялауды жүзеге асыру. ОН 4 Машина жасау жүйелерінің сенімділігін, қауіпсіздігі мен тиімділігін бағалау, инженерлік шешімдердің халықаралық стандарттарға, өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарына, экологиялық жауапкершілікке және тұрақты өндіріс тұжырымдамасына сәйкестігін қамтамасыз ету. ОН 7 Ана тілі мен шетел тілінде кәсіби коммуникацияны тиімді жүзеге асыру, зерттеу нәтижелерін, инженерлік шешімдер мен жобалық әзірлемелерді мамандарға және маман емес аудиторияға ұсыну. РО 3 Осуществлять сбор, обработку, интеллектуальный анализ и интерпретацию производственных данных с применением методов машинного обучения и цифровой аналитики для принятия обоснованных инженерных решений с учетом социальных, этических, экологических и научных аспектов. РО 4 Оценивать надежность, безопасность и эффективность машиностроительных систем, обеспечивать соответствие инженерных решений	**Еңбек функциясы 4:** Инспекция нәтижелері бойынша қорытынды дайындау және келісу **Трудовая функция 4:** Подготовка и согласование заключения по результатам инспекции.	1. Материалтану негіздері. 2. Дәнекерленген конструкцияларды жобалау негіздері. 3. Дәнекерлеу процестерінің өнеркәсіптік қауіпсіздігі саласындағы қорытынды мен ұсынымдардың мазмұнына қойылатын талаптар. 1. Основы материаловедения. 2. Основы конструирования сварных конструкций. 3. Требования к содержанию заключения и рекомендаций в области промышленной безопасности сварочных процессов	1. Қорытынды мен ұсынымдарды әзірлеу кезінде инспекция нәтижелерін талдауды дұрыс қолдану. 2. Дәнекерлеу өндірісін технологиялық дайындау бойынша әдістемелік және нормативтік құжаттарды, дәнекерленген конструкциялар өндірісінің технологиясын қолдану. 3. Инспекциялық бақылау нәтижелерін негіздеу. 1. Применять корректно анализ результатов инспекции при разработке заключения и рекомендаций. 2. Применять методические и нормативные документы по технологической подготовке сварочного производства. технологию производства сварных конструкций. 3. Обосновывать результаты инспекционного контроля	
	Дағды 2: Инспекция нәтижелері бойынша қорытындыны келісу **Навык 2:** Согласование заключения по результатам инспекции.	1. Қорытындыны келісу қағидалары мен тәртібі. 2. Қорытындыларды дайындау рәсімдері. 3. Сәйкестікті бағалау схемалары саласындағы заңнама. 4. Еуразиялық экономикалық комиссияның техникалық регламенттері. 1. Правила и порядок согласования заключения. 2. Процедуры подготовки заключений. 3. Законодательства в схемах оценки соответствия.	1. Қадағалау органдарында инспекция нәтижелерін қорғау. 2. Тапсырыс берушімен дәнекерлеу жұмыстарын жүргізу үшін техникалық, ұйымдастырушылық мүмкіндіктер мен білікті кадрлардың бар-жоғын тексеру үшін мәліметтерді қолдануды негіздеу. 3. ҚР өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы заңнамасын және инспекция жүргізу технологиялары мен сапаны бағалау нормаларын регламенттейтін нормативтік құжаттама талаптарын қолдану. 1. Отстаивать результаты инспекции в надзорных органах.	

международным стандартам, требованиям промышленной безопасности, экологической ответственности и концепции устойчивого производства. РО 7 Эффективно осуществлять профессиональную коммуникацию на родном и иностранном языках, представлять результаты исследований, инженерные решения и проектные разработки специалистам и неспециалистам.		4. Технических регламентов Евразийской экономической комиссии.	2. Обосновывать с заказчиком применение сведения для проверки наличия технических, организационных возможностей и квалифицированных кадров для производства сварочных работ. 3. Применять Законодательство Республики Казахстан в сфере промышленной безопасности и требования нормативной документации, регламентирующей технологии поведения инспекции и нормы оценки качества.	
ОН 4 Машина жасау жүйелерінің сенімділігін, қауіпсіздігі мен тиімділігін бағалау, инженерлік шешімдердің халықаралық стандарттарға, өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарына, экологиялық жауапкершілікке және тұрақты өндіріс тұжырымдамасына сәйкестігін қамтамасыз ету. ОН 6 Тұрақты даму мақсаттарына сәйкес заманауи материалдарды, аддитивті технологияларды, автоматтандырылған жүйелерді және пәнаралық инженерлік тәсілдерді пайдалана отырып, бәсекеге қабілетті технологиялық шешімдер мен интеллектуалды өндірістік процестерді әзірлеу. РО 4 Оценивать надежность, безопасность и эффективность машиностроительных систем, обеспечивать соответствие инженерных решений международным стандартам, требованиям промышленной безопасности, экологической ответственности и концепции устойчивого производства.	**Қосымша еңбек функциясы 1**: Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау, өндірістік санитария және өрт қауіпсіздігі талаптарын сақтау Дополнительная трудовая функция 1: Соблюдение требований безопасности и охраны труда, производственной санитарии и требований пожарной безопасности	1. Қауіпті өндірістік объектілерде қауіпсіздікті қамтамасыз ету талаптары (сертификаттау деңгейінде). 2. Далалық жағдайларда зардап шегушіге шұғыл көмек көрсету алгоритмі. 3. Объектіде белгіленген қауіпсіздік талаптары. 4. Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету талаптары (сертификаттау деңгейінде). 1. Требования обеспечения безопасности на опасных производственных объектах на уровне сертификации. 2. Алгоритм экстренного оказания помощи пострадавшему в полевых условиях. 3. Требования обеспечения безопасности, установленные на объекте. 4. Требования обеспечения радиационной безопасности на уровне сертификации.	1. Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау талаптарын практикада қолдану. 2. Әртүрлі жағдайларда зардап шегушіге алғашқы көмек көрсету. 3. Жұмыстарды жүргізу туралы Тапсырыс берушінің қызметкерлері мен үшінші тұлғаларды хабардар ету. 4. ҚР заңнамасының талаптарына сәйкес шығыс материалдары мен жұмыс жүргізу өнімдерін кәдеге жарату. 1. Применять требования безопасности и охраны труда на практике. 2. Оказывать первую помощь пострадавшему при различных обстоятельствах. 3. Информировать о проведении работ работников Заказчика и третьих лиц. 4. Утилизировать расходные материалы и продукты проведения работ, согласно требованиям законодательства Республики Казахстан.	

РО 6 Разрабатывать конкурентоспособные технологические решения и интеллектуальные производственные процессы с использованием современных материалов, аддитивных технологий, автоматизированных систем и междисциплинарных инженерных подходов в соответствии с целями устойчивого развития.				

«7М07107 Машина жасау және робототехника » білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелерінің «Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау» кәсіби стандартымен арақатынасы
Соотнесение результатов обучения по образовательной программе «7М07107 Машиностроение и робототехника» с Профессиональным стандартом Профессиональный стандарт: «Безопасность и охрана труда»

КӘСІБИ КАРТАСЫ: «Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау жөніндегі сарапшы (консультант)», СБШ 7 деңгейі – Магистратура
КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ: «Эксперт (консультант) по безопасности и охране труда», 7 уровень ОРК – магистратура

ON	КС еңбек функциялары / Трудовые функции ПС	Білім / Знания	Біліктілік, дағдылар / Умения, навыки	Жеке құзыреттіліктер (КС) / Личностные компетенции (ПС)
ОН 3 Әлеуметтік, этикалық, экологиялық және ғылыми аспектілерді ескере отырып, негізделген инженерлік шешімдер қабылдау үшін машиналық оқыту және цифрлық аналитика әдістерін қолдана отырып өндірістік деректерді жинау, өңдеу, интеллектуалды талдау және интерпретациялауды жүзеге асыру. ОН 4 Машина жасау жүйелерінің сенімділігін, қауіпсіздігі мен тиімділігін бағалау, инженерлік шешімдердің халықаралық стандарттарға, өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарына, экологиялық жауапкершілікке және тұрақты өндіріс тұжырымдамасына сәйкестігін қамтамасыз ету. ОН 5 Ғылыми-зерттеу және инновациялық қызметті жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізу, эксперименттік деректерді статистикалық өңдеу	**Еңбек функциясы 1:** Еңбек қауіпсіздігі және қорғау саласындағы негізгі тәуекелдерді бағалауды, сәйкестендіруді қамтамасыз ету және сыни тәуекелдерге басымдық бере отырып бақылау шараларын әзірлеу **Трудовая функция 1:** Обеспечение оценки, идентификации ключевых рисков по безопасности и охране труда и разработка контрольных мер с акцентом на критические риски.	1. ҚР еңбек заңнамасы, ЕҚжҚ, техникалық реттеу, өнеркәсіптік, өрт, көлік, радиациялық, конструкциялық, химиялық, биологиялық қауіпсіздік және халықтың санитариялық-эпидемиологиялық салауаттылығы саласындағы заңнамалық талаптар. 2. ЕҚжҚ саласындағы халықаралық, мемлекетаралық және ұлттық стандарттар. 3. КТБ-ның заманауи әдістемелері. 4. Қызметтің барлық түрлері мен жұмыспен қамтудағы тәуекелдерге қатысты жалпы білім, нақты салаға тән қауіптер мен тәуекелдердің алдын алу, басқару және олардың салдарын азайту процестері бойынша терең білім. 5. ЕҚжҚ басқару жүйесінің тиімділігін анықтау көрсеткіштері мен әдістемелері. 6. ЕҚжҚ басқару саласындағы үздік отандық және шетелдік тәжірибелер. 1. Законодательные требования в области трудового	1. ЕҚжҚ саласында даму стратегиялары мен бағдарламаларын әзірлеу, енгізу және бақылау. 2. Еңбекті қорғауды басқару жүйелері, саясаттары мен рәсімдерін әзірлеуге басшылық жасау. 3. Қауіптерді, байланысты тәуекелдер мен шығындарды жоюға арналған стратегиялық және жедел жоспарларды әзірлеуге және қолдануға жәрдемдесу. 4. Қауіптерді анықтау, талдау және тәуекелдерді бағалау процестерін негіздеу үшін техникалық, ұйымдастырушылық және стратегиялық ақпарат ұсыну. 5. Бизнес-процестердің кең контекстін және сыртқы нормативтік, нарықтық, әлеуметтік ықпалдарды қолдану. 6. Нақты деректерді талдау, үздік тәжірибелер мен сыни ойлау негізінде кеңес беру. 7. Жаңа, белгісіз және күрделі тәуекелдерді түсіну мен бақылауды кеңейту. 8. ЕҚжҚ құжаттамасын заңнамалық талаптарға сәйкестігін талдау. 9. ЕҚ басқару жүйесі құжаттамасын әзірлеу және сараптау.	Бейімделгіштік Жүйелі ойлау Стресске төзімділік Ойлау икемділігі Аналитикалық ойлау Сыни ойлау Қауіпсіздікке жеке жауапкершілік, тәртіптілік, сенімділік, коммуникабельділік, кәсіби адалдық, беделділік Адаптивность Системное мышление Стрессоустойчивость Гибкость мышления Аналитическое мышление Критическое мышление Личная приверженность безопасности, исполнительность и надежность, коммуникабельность, профессиональная честность, авторитетность

әдістерін қолдану және технологияларды енгізудің әлеуметтік, этикалық және экологиялық аспектілерін ескере отырып, негізделген инженерлік шешімдер қабылдау. ОН 8 Заманауи машина жасаудың технологиялық өзгерістеріне, цифрлық трансформациясына және жаһандық сын-қатерлеріне бейімделу үшін көшбасшылық, инженерлік және ғылыми жобаларды басқару, командалық өзара әрекеттесу, сыни ойлау және дербес кәсіби даму дағдыларын көрсету. РО 3 Осуществлять сбор, обработку, интеллектуальный анализ и интерпретацию производственных данных с применением методов машинного обучения и цифровой аналитики для принятия обоснованных инженерных решений с учетом социальных, этических, экологических и научных аспектов. РО 4 Оценивать надежность, безопасность и эффективность машиностроительных систем, обеспечивать соответствие инженерных решений международным стандартам, требованиям промышленной безопасности, экологической ответственности и концепции устойчивого производства. РО 5 Планировать,		законодательства, БиОТ, технического регулирования, промышленной, пожарной, транспортной, радиационной, конструкционной, химической, биологической безопасности, санитарно- эпидемиологическом благополучии населения Республики Казахстан. 2. Международные, межгосударственные и национальные стандарты в области БиОТ. 3. Современные методики ОПР. 4. Общие знания, относящиеся к рискам во всех видах деятельности и занятости, подкрепленные более глубокими знаниями своей конкретной отрасли, включая характерные для нее опасности и процессы предотвращения рисков, управления ими и смягчения их последствий. 5. Показатели и методики определения эффективности функционирования системы управления БиОТ. 6. Лучшие отечественные и зарубежные практики в области управления БиОТ	10. Қызметкерлердің өмірі мен денсаулығына тікелей қауіп төнген жағдайда жұмысты тоқтатуға мүмкіндік беретін процестерді қамтамасыз ету. 11. Қауіпсіз еңбек стандарттары мен рәсімдерін барлық өндірістік процестерге енгізу. 12. Қауіпті материалдармен және өндірістік объектілермен жұмыс істеу әдістеріне оқыту. 13. Сыни тәуекелдер мониторингі жүйесін әзірлеу және енгізу. 14. Оқиғалар мен жазатайым жағдайларды талдау. 15. ЕҚжҚ мәселелері бойынша сараптамалық кеңес беру. 1. Разрабатывать, внедрять и контролировать стратегии и программы развития в области БиОТ. 2. Руководить разработкой систем, политик и процедур управления охраной труда. 3. Содействовать разработке и использованию стратегических и оперативных планов по устранению опасностей в области БиОТ, связанных с ними рисков и затрат, совершенствованию системы контроля за ними. 4. Предоставлять техническую, организационную и стратегическую информацию для обоснования процессов выявления опасностей, анализа и оценки рисков с целью выявления причинно-следственных связей, последствий, возможных средств контроля рисков, включая критические средства контроля, и потенциальных сбоев в средствах контроля, связанных со всеми соответствующими опасностями на всех этапах жизненного цикла.	

организовывать и проводить научно-исследовательскую и инновационную деятельность, применять методы статистической обработки экспериментальных данных и обоснованно принимать инженерные решения, с учётом социальных, этических и экологических аспектов внедрения технологий. РО 8 Демонстрировать навыки лидерства, управления инженерными и научными проектами, командного взаимодействия, критического мышления и самостоятельного профессионального развития для адаптации к технологическим изменениям, цифровой трансформации и глобальным вызовам современного машиностроения.			5. Применять более широкий контекст бизнес- процессов и внешних нормативных, рыночных и социальных влияний, выявлять и анализировать недостатки с учетом отраслевой специфики и особенностей деятельности работодателя. 6. Консультировать/действовать на основе концептуальных и технических знаний,опосредованных анализом фактических данных, лучших практик построения системы управления охраной труда, опыта и критического мышления. 7. Расширять свое понимание и контроль над новыми, неизвестными и сложными рисками. 8. Анализировать документацию по безопасности и охране труда на соответствие законодательным требованиям. 9. Анализировать, разрабатывать и проводить экспертизу документации системы управления охраной труда на соответствие стандартам и законодательным требованиям. 10. Обеспечивать наличие процессов, позволяющих работникам прекращать работу, которая считается непосредственной угрозой здоровью или безопасности. 11. Внедрять стандарты и процедуры безопасной работы во все производственные процессы, обязательные для всех сотрудников. 12. Обеспечить обучение работников по процедурам и методам работы с опасными материалами, опасными производственными объектами. 13. Разработать и установить постоянную систему мониторинга критических рисков и анализа эффективности	

			принятых контрольных мер. 14. Анализировать происшествия и несчастные случаи на рабочем месте для выявления причин и разработки мер по предотвращению повторения. 15. Консультировать и предоставлять экспертные знания по вопросам БиОТ.	
	Дағды 2: Еңбек қауіпсіздігі және қорғау саласындағы негізгі тәуекелдерді сәйкестендіру және бағалау **Навык 2:** Идентификация и оценка ключевых рисков по безопасности и охране труда.	1. ЕҚжҚ, жарақаттанудың және КА алдын алудың заңдары мен НҚА-ларын терең түсіну. 2. Жұмыс орнындағы тәуекелдерді талдау және бағалау әдістемелері. 3. ЕҚжҚ стандарттары мен талаптарын түсіну. 4. Өндіріс жабдықтары, технологиялары мен процестерінің негізгі қағидаларын білу. 5. Төтенше жағдайлар кезіндегі әрекеттер рәсімдерін білу. 6. Өзгерістерді басқару.	1. Сыни тәуекелдерге басымдық бере отырып, тәуекел факторларын анықтау, талдау және басымдықтарды айқындау процестерін әзірлеу және басқару. 2. Қауіптерді анықтау және негізгі тәуекелдерді сәйкестендіру процестерін енгізу. 3. Барлық деңгейдегі менеджерлермен өзара әрекеттесу. 4. Ұйымдық өзгерістердің салдарын басқаруға ықпал ету.	
	Дағды 3: Сыни тәуекелдер үшін бақылау шараларын әзірлеу **Навык 3:** Разработка контрольных мер для критических рисков	1. ЕҚжҚ, жарақаттану және кәсіптік аурулардың алдын алу саласындағы заңдар мен НҚА-ларды түсіну. 2. Кәсіптік тәуекелдерді талдау және бағалау әдістемелері. 3. ЕҚжҚ стандарттары мен талаптарын түсіну. 4. Жабдықтар, технологиялар және өндіріс процестерінің қағидаларын білу. 5. Төтенше жағдайлардағы әрекет ету рәсімдерін білу. 1. Понимание законов и нормативных правовых актов в области БиОТ, профилактики травматизма и профессиональных заболеваний. 2. Методики анализа и оценки профессиональных рисков на	1. Кәсіптік тәуекелдерді басқару бойынша нақты шараларды қамтитын іс-шараларды жоспарлау және ұйымдастыру. 2. Қауіпсіздік саясатын әзірлеу. 3. Сыни тәуекелдерді сәйкестендіру және бағалау. 4. Бақылау мақсаттарын анықтау. 5. Арнайы бақылау шараларын әзірлеу. 6. Қауіпсіз жұмыс рәсімдерін енгізу. 7. Қауіпсіздік ережелеріне оқыту. 8. Техникалық қорғаныс құралдарын пайдалану. 9. Тұрақты мониторинг және талдау жүргізу. 10. Персоналды қауіпсіздік процесіне тарту. 11. Тұрақты тексерулер мен аудиттер жүргізу.	

		рабочем месте, выявления потенциальных опасностей. 3. Понимание стандартов и требований в области БиОТ, включая использование защитного оборудования, процедур эвакуации и других аспектов. 4. Знание основных принципов работы оборудования, технологий и процессов производства для правильной ОПР и разработки применимых мер безопасности.	12. Мониторинг нәтижелері негізінде түзету және жетілдіру. 13. Әріптестермен және басшылықпен тиімді коммуникация орнату. 1. Разрабатывать и руководить процессами выявления факторов риска, анализа и расстановки приоритетов рисков в области БиОТ с акцентом на критические риски. 2. Разрабатывать и внедрять процессы выявления опасностей и идентификации ключевых рисков. 3. Взаимодействовать с менеджерами на всех уровнях организации для развития их ответственности и лидерства в области БиОТ. 4. Способствовать выявлению последствий организационных изменений в области БиОТ и управлению ими, влиять на процесс изменений, для минимизации неблагоприятных последствий и максимизации положительных результатов от изменений.	
ОН 3 Әлеуметтік, этикалық, экологиялық және ғылыми аспектілерді ескере отырып, негізделген инженерлік шешімдер қабылдау үшін машиналық оқыту және цифрлық аналитика әдістерін қолдана отырып өндірістік деректерді жинау, өңдеу, интеллектуалды талдау және интерпретациялауды жүзеге асыру. ОН 4 Машина жасау жүйелерінің сенімділігін, қауіпсіздігі мен тиімділігін бағалау, инженерлік шешімдердің халықаралық	**Еңбек функциясы 2:** Жоғары деңгейдегі комиссияларда, кеңестерде және консультативтік топтарда кеңес беру, үйлестіру және жұмыс істеу **Трудовая функция 2:** Консультирование, координация и работа в комиссиях/советах высокого уровня, консультативных группах и комитетах	1. ЕҚжҚ бойынша базалық білім. 2. ЕҚжҚ басқару жүйесін құрудың үздік халықаралық және отандық тәжірибелері. 3. Стратегия және өзгерістерді басқару. 4. Өзінің сараптамалық саласындағы концептуалдық және техникалық білім. 5. Математика және экономика негіздері. 1. Базовые знания по безопасности и охране труда. 2. Лучшие международные и отечественные практики по построению СУ БиОТ. 3. Стратегия и управление	Проводить аудит/экспертизу в области БиОТ на соответствие законодательным требованиям и требованиям стандартов безопасности труда. 2. Координировать работу по выявлению потенциальных опасностей и ПР для здоровья и безопасности работников. 3. Понимать требования законодательства и обеспечивать их соблюдение организацией. 4. Анализировать сложные ситуации, находить решения и делать прогнозы. 5. Применять свои концептуальные и технические знания, подкрепленные опытом, анализом данных и критическим мышлением для контроля и понимания новых, неизвестных и сложных рисков	

стандарттарға, өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарына, экологиялық жауапкершілікке және тұрақты өндіріс тұжырымдамасына сәйкестігін қамтамасыз ету. ОН 5 Ғылыми-зерттеу және инновациялық қызметті жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізу, эксперименттік деректерді статистикалық өңдеу әдістерін қолдану және технологияларды енгізудің әлеуметтік, этикалық және экологиялық аспектілерін ескере отырып, негізделген инженерлік шешімдер қабылдау. ОН 7 Ана тілі мен шетел тілінде кәсіби коммуникацияны тиімді жүзеге асыру, зерттеу нәтижелерін, инженерлік шешімдер мен жобалық әзірлемелерді мамандарға және маман емес аудиторияға ұсыну. ОН 8 Заманауи машина жасаудың технологиялық өзгерістеріне, цифрлық трансформациясына және жаһандық сын-қатерлеріне бейімделу үшін көшбасшылық, инженерлік және ғылыми жобаларды басқару, командалық өзара әрекеттесу, сыни ойлау және дербес кәсіби даму дағдыларын көрсету. РО 3 Осуществлять сбор, обработку, интеллектуальный анализ и интерпретацию производственных данных с применением методов		изменениями. 4. Концептуальные и технические знаний в области в своей экспертной области. 5. Математика и основы экономических знаний.	БиОТ. 6. Оказывать консультационную помощь по внесению и вводу изменений в действующие ВНД организации в соответствии с новыми требованиями законодательства и обновлениями в государственных стандартах и правилах в области БиОТ. 7. Анализировать эффективность предлагаемых мер контроля и корректировать в случае необходимости планы мероприятий по БиОТ. 8. Находить инновационные подходы к решению проблем. 9. Предлагать и применять последние тенденции, исследования и разработки. 10. Производить расчеты и обосновывать затрат на улучшения БиОТ. 11. Проводить стратегические сессии с руководителями, с членами Совета директоров. 12. Участвовать в решении проблем и координировать работы, связанные с ними. 13. Изучать и распространять передовой опыт по БиОТ. 14. Эффективно управлять своим эмоциональным состоянием и помогать команде справляться со стрессом.	

машинного обучения и цифровой аналитики для принятия обоснованных инженерных решений с учетом социальных, этических, экологических и научных аспектов. РО 4 Оценивать надежность, безопасность и эффективность машиностроительных систем, обеспечивать соответствие инженерных решений международным стандартам, требованиям промышленной безопасности, экологической ответственности и концепции устойчивого производства. РО 5 Планировать, организовывать и проводить научно-исследовательскую и инновационную деятельность, применять методы статистической обработки экспериментальных данных и обоснованно принимать инженерные решения, с учётом социальных, этических и экологических аспектов внедрения технологий. РО 7 Эффективно осуществлять профессиональную коммуникацию на родном и иностранном языках, представлять результаты исследований, инженерные решения и проектные разработки специалистам и неспециалистам. РО 8 Демонстрировать навыки лидерства, управления инженерными и научными				

проектами, командного взаимодействия, критического мышления и самостоятельного профессионального развития для адаптации к технологическим изменениям, цифровой трансформации и глобальным вызовам современного машиностроения.				
ОН 3 Әлеуметтік, этикалық, экологиялық және ғылыми аспектілерді ескере отырып, негізделген инженерлік шешімдер қабылдау үшін машиналық оқыту және цифрлық аналитика әдістерін қолдана отырып өндірістік деректерді жинау, өңдеу, интеллектуалды талдау және интерпретациялауды жүзеге асыру. ОН 4 Машина жасау жүйелерінің сенімділігін, қауіпсіздігі мен тиімділігін бағалау, инженерлік шешімдердің халықаралық стандарттарға, өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарына, экологиялық жауапкершілікке және тұрақты өндіріс тұжырымдамасына сәйкестігін қамтамасыз ету. ОН 5 Ғылыми-зерттеу және инновациялық қызметті жоспарлау, ұйымдастыру және жүргізу, эксперименттік деректерді статистикалық өңдеу әдістерін қолдану және технологияларды енгізудің әлеуметтік, этикалық және экологиялық аспектілерін	**Еңбек функциясы 3:** Арнайы ғылыми білімдерге, теория мен көпжылдық тәжірибеге негізделген зерттеу нәтижелері бойынша ұсынымдар әзірлеу және қорытынды жасау **Трудовая функция 3:** Разработка рекомендаций; составление заключения, подготовленного на результатах проведенных исследований в соответствии со своими специальными научными знаниями, основанные на теории и многолетней практике.	1. Ұйымдағы ЕҚБЖ мен КТ қауіпсіз жұмыс істеуін қамтамасыз ету әдістері. 2. КТ басқару процестерін құру және жетілдіру қағидаттары. 3. ЕҚБЖ бойынша халықаралық және ұлттық стандарттар. 4. Кәсіпорынның ұйымдық құрылымы. 5. Қызметкерлерді ынталандыру әдістері. 6. Жобаларды басқару негіздері. 7. Ұйымдық өзгерістер теориялары. 1. Методы обеспечения безопасного функционирования СУОТ и ПР в организации. 2. Принципы построения и совершенствования процессов управления ПР. 3. Международные, межгосударственные и национальные стандарты по СУОТ, различные практики УПР. 4. Организационная структура предприятия и сфер ответственности функциональных служб и структурных подразделений. 5. Методики и инструменты мотивации работников и	1. ЕҚжҚ мәселелері бойынша ұсынымдарды сенімді жеткізу. 2. Өз білімінің шектеулерін түсіну және сарапшыларды тарту. 3. Этикалық менеджмент әдістерін қолдану. 4. ЕҚБЖ жетілдіру шараларының орындылығын негіздеу. 5. ЕҚБЖ жетілдіру бойынша ұсынымдар әзірлеу. 6. Жазатайым оқиғаларды тіркеу, тергеу және талдау рәсімдерін әзірлеу. 7. ЕҚжҚ стратегиялары мен бағдарламаларын енгізу және бақылау. 8. Түрлі дереккөздерден ақпарат жинау және бағалау. 9. Түзету шаралары жоспарына ұсыныстар енгізу. 1. Излагать убедительно свои рекомендации для гарантирования серьезного отношения организации к вопросам БиОТ и их реализации. 2. Распознавать и придерживаться не только собственных ограниченных знаний и умений, но и привлекать соответствующих экспертов для консультаций. 3. Применять этичные методы менеджмента. 4. Обосновывать целесообразность	

ескере отырып, негізделген инженерлік шешімдер қабылдау. ОН 7 Ана тілі мен шетел тілінде кәсіби коммуникацияны тиімді жүзеге асыру, зерттеу нәтижелерін, инженерлік шешімдер мен жобалық әзірлемелерді мамандарға және маман емес аудиторияға ұсыну. РО 3 Осуществлять сбор, обработку, интеллектуальный анализ и интерпретацию производственных данных с применением методов машинного обучения и цифровой аналитики для принятия обоснованных инженерных решений с учетом социальных, этических, экологических и научных аспектов. РО 4 Оценивать надежность, безопасность и эффективность машиностроительных систем, обеспечивать соответствие инженерных решений международным стандартам, требованиям промышленной безопасности, экологической ответственности и концепции устойчивого производства. РО 5 Планировать, организовывать и проводить научно-исследовательскую и инновационную деятельность, применять методы статистической обработки экспериментальных данных и обоснованно принимать инженерные решения, с учётом		повышения уровня их вовлеченности в управление БиОТ. 6. Основы и принципы управления проектами. 7. Современные теории организационных изменений и подходы к их осуществлению.	предлагаемых корректирующих мер и мероприятий по улучшению СУОТ в организации. 5. Разрабатывать рекомендации по улучшению СУОТ. 6. Разрабатывать и поддерживать процедуры отчетности, расследования, регистрации и анализа несчастных случаев и инцидентов. 7. Разрабатывать, внедрять и контролировать стратегию и программы в области БиОТ. 8. Собирать и критически оценивать информацию из различных источников и баз данных для работы с фактическими данными. 9. Составлять рекомендации и предложения для внесения в план корректирующих мер по результатам проведенного анализа, действующей СУ ОТ и контроля и понимания новых, неизвестных и сложных рисков БиОТ.	
	Дағды 2: Қорытынды жасау **Навык 2:** Составление заключения	1. Мәселенің түпкі себептерін түсіну. 2. Өндірістік орта факторларының сипаттамалары мен жіктелуі. 3. Қауіпті факторларды сәйкестендіру әдістері және КТ бағалау тәртібі. 4. Қорытынды құрастыру ережелері мен талаптары. 5. ЕҚжҚ және өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы заңдарды білу. 1. Понимание корневых причин проблемы. 2. Источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной	1. Ағымдағы жағдайды талдау және әлсіз тұстарды анықтау. 2. Аудит процестерін сипаттау. 3. Анықталған мәселелер мен сәйкессіздіктерді сипаттау. 4. ЕҚжҚ жүйесінің оң аспектілерін көрсету. 5. Нақты қысқа және ұзақ мерзімді ұсынымдар әзірлеу. 6. Негізгі қорытындыларды жалпылау. 7. Тұрақты мониторинг қажеттілігін негіздеу. 8. Жетілдіру мақсаттарын тұжырымдау. 1. Проводить анализ текущего состояния ситуации, выявлять проблемы или слабые стороны, которые требуют улучшения. 2. Описывать процессы аудита, включая	

социальных, этических и экологических аспектов внедрения технологий. РО 7 Эффективно осуществлять профессиональную коммуникацию на родном и иностранном языках, представлять результаты исследований, инженерные решения и проектные разработки специалистам и неспециалистам.		среды и трудового процесса, их классификация. 3. Методы идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов и порядок оценки ПР. 4. Правила составления и требования к содержанию, разделам заключения. 5. Знание законов и нормативных правовых актов, регулирующих БиОТ и промышленную безопасность, позволяет составлять рекомендации в соответствии с законодательными требованиями.	его цель, методику и период проведения, области аудита, отделы или процессы, включенные в оценку; стандарты или требования использовались в качестве основы для оценки. 3. Описывать выявленные проблемы, недостатки и несоответствия в системе БиОТ с указанием конкретных областей, где были обнаружены нарушения или уязвимости, и их потенциальное влияние на безопасность и здоровье работников. 4. Выделять положительные аспекты системы БиОТ, как соблюдение законодательства, наличие эффективных процедур или успешная реализация предыдущих рекомендаций по улучшению. 5. Предлагать конкретные рекомендации по улучшению выявленных проблем и недостатков, с указанием краткосрочных и долгосрочных мероприятий, ответственных лиц и сроков реализации. 6. Обобщать основные выводы и подчеркивать важность принятия мер по улучшению системы БиОТ. 7. Обосновать необходимость регулярного мониторинга и обновления процедур для обеспечения БиОТ. 8. Формулировать конкретные цели, необходимые достичь с помощью предлагаемых улучшений.	

Білім беру бағдарласының мазмұны/ Содержание образовательной программы/ Content of the educational program

Компонент цикілі (МК, ЖК, ТК)/Цикл, компонент (ОК, ВК, КВ)/ Cycle, component (OK, UC, EC)	Пәннің /тәжірибенің атауы/ Наименование дисциплины /практики/ Name disciplines / practices	Пәннің қысқаша мазмұны / Краткое описание дисциплины / Brief description of the discipline	Кредиттер саны/ Кол-во кредитов/ Number of credits	Қалыптасатын компетенциялар (кодттары)/Формируемые компетенции (коды)/ Formed competencies (codes)
БП ЖК БД ВК BD UC	Шет тілі (кәсіби)	Пән қазіргі инженерлік ортада шет тілінде кәсіби және академиялық коммуникацияны дамытуға бағытталған. Пән аясында магистранттар ғылыми-техникалық ақпаратты талдау және интерпретациялау, кәсіби әдебиеттермен жұмыс істеу және арнайы терминологияны қолдану дағдыларын жетілдіреді. Кәсіби пайымдарды құрылымдап баяндау және дәлелдеу, инженерлік және зерттеу мәселелерін талқылау, сондай-ақ жобалық және ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін ауызша және жазбаша түрде ұсыну дағдылары қалыптастырылады. Пән магистранттардың халықаралық академиялық және инженерлік ортада тиімді кәсіби өзара әрекеттесуге дайындығын қамтамасыз етеді.	3	ОН/РО/LO 7
	Иностранный язык (профессиональный)	Иностранный язык (профессиональный) Дисциплина направлена на развитие профессиональной и академической коммуникации на иностранном языке в современной инженерной среде. В рамках дисциплины магистранты совершенствуют навыки анализа и интерпретации научно-технической информации, работы с профессиональной литературой и использования специализированной терминологии. Формируются навыки структурированного изложения и аргументации профессиональных суждений, обсуждения инженерных и исследовательских вопросов, а также представления результатов проектной и научно-исследовательской деятельности в устной и письменной формах. Дисциплина обеспечивает готовность магистрантов к эффективному профессиональному взаимодействию в международной академической и инженерной среде.		
	Foreign Language (Professional)	The discipline is aimed at developing professional and academic communication skills in a foreign language within the modern engineering environment. Within the discipline, master's students improve their skills in analyzing and interpreting scientific and technical information, working with professional literature, and using specialized terminology. The discipline develops skills in structuring and substantiating professional judgments, discussing engineering and research issues, and presenting the results of project and research activities in oral and written forms. The discipline prepares master's students for		

		effective professional interaction in the international academic and engineering environment.		
БП ЖК БД ВК BD UC	Менеджмент және резилиентті көшбасшылық	Пән магистранттардың жоғары белгісіздік, өзгерістер мен дағдарыстар жағдайында ұйымдардың тиімді қызметін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін басқарушылық және көшбасшылық құзыреттер кешенін қалыптастыруға бағытталған. Ерекше назар қазіргі заманғы көшбасшының негізгі қасиеті болып табылатын резилиенттілікті (тұрақтылық пен бейімделгіштікті) басқару мен дамытуға аударылады. Мұндай көшбасшы күйзеліс, турбуленттілік және тұрақсыз сыртқы орта жағдайында өзінің тиімділігін сақтап, команданы қолдай алады. Оқу үдерісі кейс-әдістерді, «Хэмел пирамидасы» моделін, пәнаралық талдауды және өзекті басқарушылық міндеттерді шешуге бағытталған тәжірибеге бағдарланған жобаларды қолдану негізінде ұйымдастырылады.	3	ОН/PO/LO 5, ОН/PO/LO 7, ОН/PO/LO 8
	Менеджмент и резильентное лидерство	Дисциплина направлена на формирование у магистрантов комплекса управленческих и лидерских компетенций, способствующих эффективному функционированию организаций в условиях высокой неопределённости, изменений и кризисов. Особое внимание уделяется управлению и развитию резильентности (устойчивости и адаптивности) как ключевого качества современного лидера, способного сохранять эффективность и поддерживать команду в условиях стресса, турбулентности и нестабильной внешней среды. Образовательный процесс строится с использованием кейс-методов, модели "пирамида Хэмела", междисциплинарного анализа и практико-ориентированных проектов, направленных на решение актуальных управленческих задач.		
	Management and Resilient Leadership	The discipline is aimed at the formation of a set of managerial and leadership competencies for graduate students, contributing to the effective functioning of organizations in conditions of high uncertainty, change and crisis. Special attention is paid to the management and development of resilience (stability and adaptability) as a key quality of a modern leader who is able to maintain effectiveness and support the team under conditions of stress, turbulence and unstable external environment. The educational process is built using case methods, Hamel's pyramid model, interdisciplinary analysis and practice-oriented projects aimed at solving actual management problems.		
БеП ТК ПД КВ PD EC	Роботтандырылған өндірістегі арнайы технологиялар	Пән роботтандырылған өндірісте қолданылатын мамандандырылған технологиялық процестерді, интеллектуалды өндірістік жүйелерді және икемді автоматтандырылған кешендерді зерделеуге бағытталған. Магистранттар роботтандырылған өндірістік жүйелер жағдайында цифрлық басқару, технологиялық интеграция және жоғары дәлдіктегі өңдеу әдістерін, сондай-ақ өнеркәсіптік робототехника саласындағы халықаралық стандарттар мен қауіпсіздік талаптарын қолдану қағидаттарын меңгереді. Пән халықаралық стандарттардың, роботтандырылған жүйелердің сенімділігі мен қауіпсіздігі талаптарын ескере отырып, заманауи машина жасау өндірісінің тиімділігін, икемділігін және сапасын	5	ОН/PO/LO 1, ОН/PO/LO 2, ОН/PO/LO 4, ОН/PO/LO 6

		арттыруға бағытталған инженерлік шешімдерді әзірлеу және негіздеу құзыреттерін қалыптастырады.		
	Специализированные технологии в роботизированном производстве	Дисциплина направлена на изучение специализированных технологических процессов, интеллектуальных производственных систем и гибких автоматизированных комплексов, применяемых в роботизированном производстве. Магистранты осваивают методы цифрового управления, технологической интеграции и высокоточной обработки в условиях роботизированных производственных систем, а также принципы применения международных стандартов и требований безопасности в области промышленной робототехники. Дисциплина формирует компетенции по разработке и обоснованию инженерных решений для повышения эффективности, гибкости и качества современного машиностроительного производства с учетом требований международных стандартов, надежности и безопасности роботизированных систем.		
	Specialized Technologies in Robotic Manufacturing	The discipline is aimed at studying specialized technological processes, intelligent manufacturing systems, and flexible automated complexes used in robotic manufacturing. Master's students acquire methods of digital control, technological integration, and high-precision machining in robotic manufacturing systems, as well as principles for applying international standards and safety requirements in the field of industrial robotics. The discipline develops competencies in developing and substantiating engineering solutions to improve the efficiency, flexibility, and quality of modern mechanical engineering production, taking into account international standards and the reliability and safety requirements of robotic systems.		
БеП ТК ПД КВ PD EC	Сандық егіздер және машина жасаудағы предиктивті аналитика	Пән машина жасауда цифрлық егіздер технологияларын, өндірістік процестерді модельдеу мен мониторингтеудің заманауи әдістерін, сондай-ақ предиктивті аналитиканы, машиналық оқыту әдістерін және жасанды интеллектті қолдану қағидаттарын зерделеуге бағытталған. Магистранттар өндірістік деректерді интеллектуалды талдау және өңдеу әдістерін, жабдықтың техникалық жай-күйі мен жұмыс режимдерін болжау, істен шығуларды ерте анықтау, ақауларды диагностикалау және өндірістік процестерді оңтайландыру үшін машиналық оқыту алгоритмдері мен жасанды интеллект технологияларын меңгереді. Пән цифрлық және интеллектуалды өндіріс жағдайында инженерлік шешімдерді негіздеу және қабылдау үшін машиналық оқыту әдістері мен жасанды интеллектті қолдану құзыреттерін қалыптастырады.	5	ОН/PO/LO 1, ОН/PO/LO 2 , ОН/PO/LO 3, ОН/PO/LO 6
	Цифровые двойники и предиктивная аналитика в машиностроении	Дисциплина направлена на изучение технологий цифровых двойников, современных методов моделирования и мониторинга производственных процессов, а также принципов применения предиктивной аналитики, методов машинного обучения и искусственного интеллекта в машиностроении. Магистранты осваивают методы интеллектуального анализа и обработки производственных данных, алгоритмы машинного обучения и технологии искусственного интеллекта для прогнозирования технического состояния и режимов работы оборудования, раннего		

		выявления отказов, диагностики неисправностей и оптимизации производственных процессов. Дисциплина формирует компетенции применения методов машинного обучения и искусственного интеллекта для обоснования и принятия инженерных решений в условиях цифрового и интеллектуального производства.		
	Digital Twins and Predictive Analytics in Mechanical Engineering	The discipline is aimed at studying digital twin technologies, modern methods of modeling and monitoring manufacturing processes, as well as the principles of applying predictive analytics, machine learning methods, and artificial intelligence in mechanical engineering. Master's students develop competencies in intelligent analysis and processing of manufacturing data, and master machine learning algorithms and artificial intelligence technologies for predicting the technical condition and operating modes of equipment, early failure detection, fault diagnosis, and optimization of manufacturing processes. The discipline develops competencies in applying machine learning methods and artificial intelligence to substantiate and make engineering decisions in the context of digital and intelligent manufacturing.		
БеП ЖК ПД ВК PD UC	Өнеркәсіптік қауіпсіздік және стандарттар	Пән өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарын, техникалық реттеу жүйелерін және машина жасау саласындағы халықаралық және ұлттық стандарттарды зерттеуге бағытталған. Магистранттар өндірістік тәуекелдерді бағалау, еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз ету және технологиялық процестердің нормативтік талаптарға сәйкестігін талдау әдістерін меңгереді. Пән қауіпсіз, сенімді және стандартталған өндірістік жүйелерді жобалау құзыреттерін қалыптастырады.	5	ОН/PO/LO 3, ОН/PO/LO 4
	Промышленная безопасность и стандарты	Дисциплина направлена на изучение требований промышленной безопасности, систем технического регулирования, а также международных и национальных стандартов в машиностроении. Магистранты осваивают методы оценки производственных рисков, обеспечения безопасности труда и анализа соответствия технологических процессов нормативным требованиям. Дисциплина формирует компетенции проектирования безопасных, надежных и стандартизированных производственных систем		
	Industrial Safety and Standards	The discipline is focused on the study of industrial safety requirements, technical regulation systems, and international and national standards in mechanical engineering. Master's students acquire skills in production risk assessment, occupational safety management, and compliance analysis of technological processes with regulatory requirements. The course develops competencies in designing safe, reliable, and standardized manufacturing systems.		
БП ТК БД КВ BD EC	Техникалық жүйелердегі жасанды интеллект элементтері	Пән магистранттарды машина жасау және робототехника саласында машиналық оқыту әдістері мен жасанды интеллект технологияларын қолдануға даярлауға бағытталған. Курс аясында машиналық оқытудың заманауи әдістері, нейрондық желілер, сараптамалық жүйелер және интеллектуалды басқару алгоритмдері, сондай-ақ инженерлік деректерді дайындау, өңдеу және талдау әдістері зерделенеді. Техникалық жай-күйді диагностикалау, істен шығуларды болжау, аномалияларды анықтау, жұмыс режимдерін оңтайландыру және техникалық жүйелерді	4	ОН/PO/LO 1, ОН/PO/LO 2, ОН/PO/LO 3, ОН/PO/LO 5, ОН/PO/LO 6

		интеллектуалды автоматтандыру үшін машиналық оқыту әдістері мен жасанды интеллектті практикалық қолдануға ерекше назар аударылады. Интеллектуалды алгоритмдерді технологиялық жабдықтарды жобалау, өндіру, мониторингтеу және пайдалану процестеріне интеграциялаудың практикалық міндеттері қарастырылады. Магистранттар техникалық жүйелердің тиімділігін, сенімділігін және бейімділігін арттыруға бағытталған инженерлік міндеттерді шешу үшін машиналық оқыту және жасанды интеллект модельдерін әзірлеу, оқыту, верификациялау және интеграциялау дағдыларын меңгереді.		
	Элементы искусственного интеллекта в технических системах	Дисциплина ориентирована на подготовку магистрантов к применению методов машинного обучения и технологий искусственного интеллекта в области машиностроения и робототехники. В рамках курса изучаются современные методы машинного обучения, нейронные сети, экспертные системы и алгоритмы интеллектуального управления, а также методы подготовки, обработки и анализа инженерных данных. Особое внимание уделяется практическому применению методов машинного обучения и искусственного интеллекта для диагностики технического состояния, прогнозирования отказов, выявления аномалий, оптимизации режимов работы и интеллектуальной автоматизации технических систем. Рассматриваются практические задачи интеграции интеллектуальных алгоритмов в процессы проектирования, производства, мониторинга и эксплуатации технологического оборудования. Магистранты получают навыки разработки, обучения, верификации и интеграции моделей машинного обучения и ИИ для решения инженерных задач, направленных на повышение эффективности, надежности и адаптивности технических систем.		
	Elements of Artificial Intelligence in Technical Systems	The discipline is aimed at preparing master’s students to apply machine learning methods and artificial intelligence technologies in the field of mechanical engineering and robotics. The course covers modern machine learning methods, neural networks, expert systems, and intelligent control algorithms, as well as methods for preparing, processing, and analyzing engineering data. Particular attention is given to the practical application of machine learning methods and artificial intelligence for technical condition diagnosis, failure prediction, anomaly detection, operating mode optimization, and intelligent automation of technical systems. Practical tasks involving the integration of intelligent algorithms into the design, manufacturing, monitoring, and operation of technological equipment are considered. Master’s students develop skills in the development, training, verification, and integration of machine learning and AI models to solve engineering problems aimed at improving the efficiency, reliability, and adaptability of technical systems.		
БП ТК БД КВ BD EC	Ғылыми-зерттеу және инновациялық істі ұйымдастыру және жоспарлау	Пән инженерлік саладағы қолданбалы зерттеулер мен эксперименттік жұмыстарды ұйымдастыру мен жоспарлаудың заманауи әдістерін меңгеруге бағытталған. Магистранттар эксперименттік деректерді статистикалық талдау және өңдеу әдістерін, алынған нәтижелердің дұрыстығын бағалау және оларды жобалық және технологиялық шешімдерді негіздеу мақсатында интерпретациялау тәсілдерін	4	ОН/PO/LO 3, ОН/PO/LO 5, ОН/PO/LO 7, ОН/PO/LO 8

		зерделейді. Пән зерттеу қызметін өз бетінше ұйымдастыру және үйлестіру, командада сындарлы өзара әрекеттесу және негізделген шешімдер қабылдау дағдыларын қалыптастырады. Қалыптасқан құзыреттер зерттеу нәтижелері мен кәсіби қорытындыларды ғылыми, жобалық және инженерлік ортада ұсыну қабілетін қамтамасыз етеді.		
	Организация и планирование исследовательской и инновационной деятельности	Дисциплина направлена на освоение современных методов организации и планирования прикладных исследований и экспериментальных работ в инженерной сфере. Магистранты изучают методы статистического анализа и обработки экспериментальных данных, оценки достоверности полученных результатов и их интерпретации для обоснования проектных и технологических решений. Дисциплина формирует навыки самостоятельной организации и координации исследовательской деятельности, конструктивного взаимодействия в команде и принятия обоснованных решений. Полученные компетенции обеспечивают способность представлять результаты исследований и профессиональные выводы в научной, проектной и инженерной среде.		
	Organization and Planning of Research and Innovation	The discipline is aimed at mastering modern methods for organizing and planning applied research and experimental work in the engineering field. Master's students study methods of statistical analysis and processing of experimental data, assessment of the reliability of obtained results, and their interpretation to substantiate design and technological solutions. The discipline develops skills in independently organizing and coordinating research activities, constructive teamwork, and making well-grounded decisions. The acquired competencies enable master's students to present research results and professional conclusions in scientific, design, and engineering environments.		
БеП ТК ПД КВ PD EC	Механикалық жүйелердің динамикасы	Пән магистранттардың машиналар мен механизмдерді модельдеудің заманауи әдістері туралы білімдерін қалыптастыруға, сондай-ақ механикалық жүйелер саласында ғылыми зерттеулерді таңдау және жүргізу әдістерін меңгеруге бағытталған. Курс аясында теориялық зерттеудің заманауи әдістері, механикалық жүйелер динамикасының негіздері және олардың энергетикалық тиімділігін бағалау тәсілдері зерделенеді. MATLAB құралдарын пайдалана отырып инженерлік міндеттерді шешуге, сондай-ақ энергия тиімділігін, ресурстарды үнемдеуді және тұрақты даму қағидаттарын ескере отырып, SolidWorks/Cosmos ортасында механикалық жүйелер динамикасын модельдеуге ерекше назар аударылады. Пәнді аяқтағаннан кейін магистранттар динамикалық процестерді компьютерлік модельдеу және талдау, механикалық жүйелердің энергетикалық сипаттамаларын бағалау және оңтайландыру дағдыларын меңгереді. Бұл дағдылар тұрақты даму талаптарын ескере отырып, заманауи энергия тиімді механикалық жүйелерді ғылыми зерттеу, жобалау және жетілдіру үшін қажетті болып табылады.	5	ОН/PO/LO 1, ОН/PO/LO 2, ОН/PO/LO 5
	Динамика механических систем	Дисциплина направлена на формирование у магистрантов знаний о современных методах моделирования механизмов и машин, а также освоение методов выбора и проведения научных исследований в области механических систем. В рамках курса		

		изучаются современные методы теоретического исследования, основы динамики механических систем и подходы к оценке их энергетической эффективности. Особое внимание уделяется решению инженерных задач с использованием средств MATLAB, а также моделированию динамики механических систем в среде SolidWorks/Cosmos с учетом энергоэффективности, ресурсосбережения и принципов устойчивого развития. По завершении изучения дисциплины магистранты приобретают навыки компьютерного моделирования и анализа динамических процессов, оценки и оптимизации энергетических характеристик механических систем, необходимые для научного исследования, проектирования и совершенствования современных энергоэффективных механических систем с учетом требований устойчивого развития.		
	Dynamics of Mechanical Systems	The discipline is aimed at developing master's students' knowledge of modern methods for modeling mechanisms and machines, as well as acquiring methods for selecting and conducting scientific research in the field of mechanical systems. The course covers modern methods of theoretical research, the fundamentals of mechanical systems dynamics, and approaches to assessing their energy efficiency. Particular attention is given to solving engineering problems using MATLAB tools, as well as modeling the dynamics of mechanical systems in the SolidWorks/Cosmos environment, taking into account energy efficiency, resource conservation, and the principles of sustainable development. Upon completion of the discipline, master's students acquire skills in computer modeling and analysis of dynamic processes, as well as in assessing and optimizing the energy performance of mechanical systems. These skills are essential for the scientific research, design, and improvement of modern energy-efficient mechanical systems in accordance with sustainable development requirements.		
БеП ТК ПД КВ PD EC	Механикалық жүйелерді автоматтандыру	Пәнді оқытудың мақсаты – энергия тиімділігіне, ресурстарды үнемдеуге және тұрақты даму талаптарына сәйкес типтік технологиялық процестерді басқарудың автоматтандырылған механикалық жүйелерін құру қағидаттарын, есептеу және жобалау әдістерін меңгеру. Пәнді оқу барысында магистранттар машина жасаудағы технологиялық процестерді басқарудың механикалық жүйелерін автоматтандырудың заманауи қағидаттарын, энергия тұтынуды азайту және ресурстарды ұтымды пайдалану мақсатында автоматтандырылған жүйелердің жұмыс режимдерін оңтайландыру әдістерін, сондай-ақ тиімді және экологиялық тұрғыдан тұрақты технологиялық жүйелерді жобалау тәсілдерін меңгереді.	5	ОН/PO/LO 1, ОН/PO/LO 2, ОН/PO/LO 6
	Автоматизация механических систем	Целью изучения дисциплины является освоение принципов построения, методов расчета и проектирования автоматизированных механических систем управления типовыми технологическими процессами с учетом требований энергоэффективности, ресурсосбережения и устойчивого развития. В ходе изучения дисциплины магистранты осваивают современные принципы автоматизации механических систем управления технологическими процессами в машиностроении, методы оптимизации режимов работы автоматизированных систем для снижения энергопотребления и рационального использования ресурсов,		

		а также подходы к проектированию эффективных и экологически устойчивых технологических систем.		
	Automation of Mechanical Systems	The aim of the discipline is to acquire the principles of developing, calculating, and designing automated mechanical control systems for typical technological processes, taking into account the requirements of energy efficiency, resource conservation, and sustainable development. During the course, master's students acquire modern principles of automating mechanical control systems for technological processes in mechanical engineering, methods for optimizing the operating modes of automated systems to reduce energy consumption and ensure the efficient use of resources, as well as approaches to designing efficient and environmentally sustainable technological systems.		
БеП ТК ПД КВ PD EC	Өндірістегі автономды роботтандырылған жүйелер және ұшқышсыз технологиялар	Пән өндірістік процестерге автономды роботтандырылған жүйелер мен ұшқышсыз технологияларды жобалаудың, модельдеудің және интеграциялаудың заманауи тұжырымдамалары мен әдістерін зерделеуге бағытталған. Автономды мобильді роботтардың, роботтандырылған кешендердің және автоматтандырылған көлік жүйелерінің архитектурасы мен жұмыс істеу қағидаттары, өндірістік ортадағы навигация, локализация, қозғалысты жоспарлау және роботтарды үйлестіру әдістері қарастырылады. Магистранттар автономды жүйелерді цифрлық өндірістік инфрақұрылымға интеграциялау кезінде техникалық шешімдерді талдау, таңдау және негіздеу әдістерін меңгереді. Автономды роботтандырылған жүйелердің тиімділігін, сенімділігі мен қауіпсіздігін бағалау, сондай-ақ өндірістік процестердің икемділігі мен бейімділігін арттыру үшін интеллектуалды басқаруды қолдану дағдылары қалыптастырылады.	5	ОН/PO/LO 1, ОН/PO/LO 4, ОН/PO/LO 6
	Автономные роботизированные системы и беспилотные технологии в производстве	Дисциплина направлена на изучение современных концепций и методов проектирования, моделирования и интеграции автономных роботизированных систем и беспилотных технологий в производственные процессы. Рассматриваются архитектура и принципы функционирования автономных мобильных роботов, роботизированных комплексов и автоматизированных транспортных систем, методы навигации, локализации, планирования движения и координации роботов в производственной среде. Магистранты осваивают методы анализа, выбора и обоснования технических решений при интеграции автономных систем в цифровую производственную инфраструктуру. Формируются навыки оценки эффективности, надежности и безопасности автономных роботизированных систем, а также применения интеллектуального управления для повышения гибкости и адаптивности производственных процессов.		
	Autonomous Robotic Systems and Unmanned Technologies in Manufacturing	The discipline is aimed at studying modern concepts and methods for designing, modeling, and integrating autonomous robotic systems and unmanned technologies into manufacturing processes. The architecture and operating principles of autonomous mobile robots, robotic complexes, and automated transport systems are considered, along with methods of navigation, localization, motion planning, and robot coordination in manufacturing environments. Master's students acquire methods for analyzing, selecting, and substantiating technical solutions for integrating autonomous systems into digital		

		manufacturing infrastructure. The discipline develops skills in evaluating the efficiency, reliability, and safety of autonomous robotic systems, as well as applying intelligent control to improve the flexibility and adaptability of manufacturing processes.		
БеП ТК ПД КВ PD EC	Машина жасау өндірісі үшін қазіргі заманғы материалдар	Металлдар мен қорытпалар, полимерлер, керамика және композиттер негізіндегі құрылымдық материалдарды пайдаланудың берілген жағдайларында ұтымды пайдалану туралы білім мен дағдылар кешенін қалыптастыру. Пән машина жасау өндірісі үшін заманауи материалдарды алу саласындағы жаңа ғылыми және практикалық жетістіктермен таныстырады.	5	ОН/RO/LO 1, ОН/RO/LO 4, ОН/RO/LO 6
	Современные материалы для машиностроительного производства	Формирование комплекса знаний и умений рационального использования в заданных условиях эксплуатации конструкционных материалов на основе металлов и сплавов, полимеров, керамик и композитов. Дисциплина знакомит с новейшими научными и практическими достижениями в области получения современных материалов для машиностроительного производства.		
	Advanced Materials for Mechanical Engineering Manufacturing	Developing a comprehensive set of knowledge and skills for the rational selection and application of structural materials under specified operating conditions, including metals and alloys, polymers, ceramics, and composites. The discipline introduces the latest scientific advances and industrial practices in the development, processing, and application of advanced materials for mechanical engineering manufacturing.		
БеП ТК ПД КВ PD EC	Өндірістік жүйелерді имитациялық модельдеу	Пән өндірістік жүйелердің жұмысын талдау және оңтайландыру үшін имитациялық модельдеу әдістерін зерттеуге бағытталған. Магистранттар өндірістік процестерді модельдеу, ресурстарды бөлу, жабдықтардың жүктемесін бағалау және технологиялық жүйелердің тиімділігін болжау тәсілдерін меңгереді. Курста дискретті-оқиғалық модельдеу, цифрлық өндіріс, виртуалды симуляция және өндірістік жүйелерді талдаудың бағдарламалық құралдары қарастырылады. Пән машина жасау өндірісіндегі күрделі технологиялық жүйелерді жобалау және басқару құзыреттерін қалыптастырады.	5	ОН/RO/LO 1, ОН/RO/LO 2, ОН/RO/LO 3, ОН/RO/LO 8
	Имитационное моделирование производственных систем	Дисциплина направлена на изучение методов имитационного моделирования для анализа и оптимизации работы производственных систем. Магистранты осваивают подходы к моделированию производственных процессов, распределению ресурсов, оценке загрузки оборудования и прогнозированию эффективности технологических систем. В рамках курса рассматриваются дискретно-событийное моделирование, цифровое производство, виртуальная симуляция и программные средства анализа производственных систем. Дисциплина формирует компетенции в области проектирования и управления сложными технологическими системами в машиностроении.		
	Simulation Modeling of Production Systems	The discipline focuses on simulation modeling methods for analyzing and optimizing production systems. Master’s students study approaches to modeling manufacturing processes, resource allocation, equipment workload assessment, and prediction of technological system efficiency. The course covers discrete-event simulation, digital manufacturing, virtual simulation, and software tools for production system analysis. The		

		discipline develops competencies in the design and management of complex technological systems in mechanical engineering.		
БеП ТК ПД КВ PD EC	Машина жасаудағы цифрлық логистика және өндірістік кооперация	Пән өндірістік жүйелердегі материалдық, ақпараттық және өндірістік ағындарды цифрлық басқарудың заманауи тәсілдерін зерделеуге бағытталған. Жеткізу тізбектерін цифрландыру және модельдеу, компоненттерді локализациялау, өндірістік кооперацияны ұйымдастыру және ұйымаралық өзара іс-қимылды басқару әдістері қарастырылады. Магистранттар өндірістік-логистикалық деректерді талдау әдістерін, жеткізу тізбектерінің тиімділігі мен тұрақтылығын бағалау, оңтайландыру және арттыру үшін цифрлық платформалар мен модельдеу құралдарын меңгереді. Тәуекелдерді, ресурстық шектеулерді және тұрақты даму талаптарын ескере отырып, цифрлық экожүйелерді дамыту, өндірістік кооперацияны жетілдіру және логистикалық процестерді тиімді басқару бойынша шешімдерді әзірлеу және негіздеу дағдылары қалыптастырылады.	5	ОН/PO/LO 1, ОН/PO/LO 3, ОН/PO/LO 6
	Цифровая логистика и производственная кооперация в машиностроении	Дисциплина направлена на изучение современных подходов к цифровому управлению материальными, информационными и производственными потоками в производственных системах. Рассматриваются методы цифровизации и моделирования цепочек поставок, локализации компонентов, организации производственной кооперации и управления межорганизационным взаимодействием. Магистранты осваивают методы анализа производственно-логистических данных, цифровые платформы и инструменты моделирования для оценки, оптимизации и повышения устойчивости цепочек поставок. Формируются навыки разработки и обоснования решений по развитию цифровых экосистем, производственной кооперации и эффективному управлению логистическими процессами с учетом рисков, ресурсных ограничений и требований устойчивого развития.		
	Digital Logistics and Manufacturing Cooperation in Mechanical Engineering	The discipline is aimed at studying modern approaches to the digital management of material, information, and production flows within manufacturing systems. Methods for the digitalization and modeling of supply chains, component localization, organization of manufacturing cooperation, and management of inter-organizational interactions are considered. Master’s students acquire methods for analyzing production and logistics data, as well as digital platforms and modeling tools for assessing, optimizing, and enhancing the resilience of supply chains. The discipline develops skills in developing and substantiating solutions for the advancement of digital ecosystems, manufacturing cooperation, and efficient logistics management, taking into account risks, resource constraints, and sustainable development requirements.		
БеП ЖК ПД ВК PD UC	Өндірістік практика	Өндірістік практика кезінде магистранттар жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерді зерделейді, сондай-ақ диссертациялық зерттеуде эксперименттік деректерді өңдеу мен түсіндірудің заманауи әдістерін қолданудың практикалық дағдыларын бекітеді	9	ОН/PO/LO 1-8

	Производственная практика	Во время производственной практики магистранты изучают новейшие теоретические, методологические и технологические достижения, а также закрепляют практические навыки применения современных методов обработки и интерпретации экспериментальных данных в диссертационном исследовании.		
	Industrial Practice	During the production practice, graduate students study the latest theoretical, methodological and technological achievements, as well as consolidate practical skills in applying modern methods of processing and interpreting experimental data in the dissertation research		
ЭЗЖ/ ЭИРМ/ ERW	Тағылымдамадан өту мен магистрлік жобаны орындауды қамтитын магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы	Магистрант эксперименттік-зерттеу және жобалау жұмыстарын ұйымдастыруда іскерліктер мен дағдыларды пайдаланады; зерттеу тақырыбы бойынша техникалық ақпаратты жинауды, өңдеуді, талдауды және жүйелеуді, есепті шешудің әдістемелері мен құралдарын таңдауды жүзеге асырады; есептерді, шолуларды ресімдейді, орындалған зерттеулердің нәтижелері бойынша жарияланымдар, ғылыми баяндамалар дайындайды.	13	ОН/РО/LO 1-8
	Экспериментально-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерского проекта	Магистрант использует умения и навыки в организации экспериментально-исследовательских и проектных работ; осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи; оформляет отчеты, обзоры, готовит публикации по результатам выполненных исследований, научные доклады.		
	Experimental Research Work of a Master Student, Including Internship and Writing of Master's Thesis	The master's student uses the skills and skills in the organization of experimental research and design work; collects, processes, analyzes and systematizes technical information on the topic of research, selects methods and means of solving the problem; prepares reports, reviews, prepares publications on the results of research, scientific reports.		
МЖРК/ ОиЗМД / WDMP	Магистрлік жобаны рәсімдеу және қорғау		8	
	Оформление и защита магистерского проекта			
	Writing and Defending of Master’s Project			
		Барлығы / Итого / Total	**60**	