

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.АУЭЗОВА

« УТВЕРЖДАЮ »
Председатель правления / Ректор

д.и.н., академик Кожамжарова Д.П.
« ____ » ____ 2023 г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7M07120 - Машиностроение

Регистрационный номер	7M07100017
Код и классификация области образования	7M07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Код и классификация направлений подготовки	7M071 Инженерия и инженерное дело
Группа образовательных программ(ОП)	M103 Механика и металлообработка
Вид ОП	Действующая
Уровень по МСКО	7
Уровень по НРК	7
Уровень по ОРК	7
Язык обучения	Казахский, русский
Трудоемкость ОП	120 кредит
Отличительные особенности ОП	-
ВУЗ-партнер (СОП)	-
ВУЗ-партнер (ДДОП)	-

Шымкент, 2023г.

Разработчики:

Ф.И.О.	Должность	Подпись
Мырзалиев Д.С.	к.т.н., профессор, зав. кафедрой «Механика и машиностроение»	
Печерский В.Н.	д.т.н., профессор кафедры «Механика и машиностроение»	
Сейтказенова К.К.	д.т.н., профессор кафедры «Механика и машиностроение»	
Сейдуллаева О.Б.	Преподаватель кафедры «Механика и машиностроение», магистр	
Рахымтай Н.Н.	Преподаватель кафедры «Механика и машиностроение», магистр	
Әкім Е.Ғ.	Магистрант гр. МНГ-21-2нр	
Керімбек С.З.	Магистрант гр. МНГ-21-2нр	
Белгібай Қ.Қ.	Магистрант гр. МНГ-22(1)-7нр	
Алпысбаев Т.С.	Исполнительный директор ТОО «KARLSKRONA LC/AB»	
Қанатбекұлы Қ.	Директор ТОО «KAZMEDPRIBORHolding»	
Сихимбаев Ж.Б.	Президент АО «Карданвал»	
Каташов Д.С.	Директор ТОО «Medcomfort»	
Асанов О.Б.	Генеральный директор ТОО «AsiaTrafo»	

Образовательная программа рассмотрена академическим комитетом по направлению подготовки «Инженерия и инженерное дело», протокол № 4 от «24» 01 2023 г.

Председатель АК Айтуреев М.Ж.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического Совета ЮКУ им. М. Ауэзова № 4 от «22» 02 2023 г.

Председатель УМС Абишева Р

Утверждена решением Ученого Совета университета ЮКУ им. М. Ауэзова, протокол № 13 от «23» 02 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Концепция ОП	4
2.	Паспорт ОП	6
3.	Компетенции выпускника ОП	9
3.1	Матрица соотнесения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями	11
4.	Матрица влияния модулей и дисциплин на формирование результатов обучения и сведения о трудоемкости	12
5	Сводная таблица об объеме освоенных кредитов в разрезе модулей ОП	34
6.	Стратегии и методы обучения, контроль и оценка	35
7	Учебно- ресурсное обеспечение ОП	36
8	Лист согласования	38
9	Приложение 1. Рецензия от работодателя	39
10	Приложение 2. Экспертное заключение	43
11	Приложение 3. Профессиональный стандарт «Менеджмент качества»	47

1. КОНЦЕПЦИЯ ПРОГРАММЫ

Миссия университета	Генерация новых компетенций, подготовка лидера, транслирующего исследовательское мышление и культуру.
Ценности университета	<ul style="list-style-type: none"> • Открытость – открыт к переменам, инновациям и сотрудничеству. • Креативность – генерирует идеи, развивает их и превращает в ценности. • Академическая свобода – свободен в выборе, развитии и действии. • Партнёрство – создает в отношениях доверие и поддержку, где выигрывают все. • Социальная ответственность – готов выполнять обязательства, принимать решения и отвечать за их результат.
Модель выпускника	<ul style="list-style-type: none"> • Глубокие предметные знания, их применение и постоянное расширение в профессиональной деятельности. • Информационно-цифровая грамотность и мобильность в быстро меняющихся условиях. • Исследовательские навыки, креативность и эмоциональный интеллект. • Предприимчивость, самостоятельность и ответственность за свою деятельность и благополучие. • Глобальная и национальная гражданственность, толерантность к культурам и языкам.
Уникальность ОП	<ul style="list-style-type: none"> • Ориентация на региональный рынок труда и социальный заказ посредством формирования профессиональных компетенций у выпускника, скорректированных с учетом требований стейкхолдеров. • Практикоориентированность и акцент на развитие критического мышления и предприимчивости, формирование навыков широкого спектра, которые позволят быть функционально грамотными и конкурентоспособными в любой жизненной ситуации и быть востребованными на рынке труда. • Самостоятельность при постановке и решении задач профессиональной, научной, инновационной и педагогической деятельности.
Политика академической честности и этики	<p>В университете приняты меры по поддержанию академической честности и академической свободы, защита от любого вида нетерпимости и дискриминации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Правила академической честности (протокол Ученого совета №3 от 30.10.2018г.); • Антикоррупционный стандарт (приказ №373 н/к от 27.12.2019г). • Кодекс этики (протокол Ученогосовета №8 от 31.01.2020г).
Нормативно-правовая база разработки ОП	<ol style="list-style-type: none"> 1. Закон Республики Казахстан «Об образовании»; 2. Типовые правила деятельности организаций образования, реализующих образовательные программы высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные приказом МОН РК от 30 октября 2018 г. №595 с изменениями и дополнениями от 29.12.2021г. №614 3. Государственные общеобязательные стандарты высшего и

	<p>послевузовского образования, утвержденные приказом МНиВО РК от 20 июля 2022 г. № 2;</p> <p>4. Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом МОН РК от 20 апреля 2011 г. № 152;</p> <p>5. Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 553.</p> <p>6. Руководство по использованию ECTS.</p> <p>7. Руководство по разработке образовательных программ высшего и послевузовского образования, приложение 1 к приказу директора ЦБПиАМ № 45 о/д от 30 июня 2021 г.</p>
Организация образовательного процесса	<ul style="list-style-type: none"> • Реализация принципов Болонского процесса • Студентоцентрированное обучение • Доступность • Инклюзивность
Обеспечение качества ОП	<ul style="list-style-type: none"> • Внутренняя система обеспечения качества • Привлечение стейкхолдеров к разработке ОП и ее оценке • Систематический мониторинг • Актуализация содержания (обновление)
Требования к поступающим	<p>Устанавливаются согласно Типовым правилам приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования приказ МОН РК №600 от 31.10.2018</p>
Условия реализации ОП для лиц с инвалидностью и ООП	<p>Для обучающихся с ООП и ЛСИ в учебных корпусах и студенческих общежитиях установлены тактильные плитки из ПВХ, специально оборудованные туалеты, мнемосхема, штанги в душевых комнатах. Созданы специальные места на автостоянках. Установлен гусеничный подъемник. Расставлены парты для МГН, знаки, указывающие направление движения, пандусы. В учебных корпусах (<i>гл. корпус, №8 корпус</i>) оборудованы 2 кабинета с шестью рабочими местами приспособленные для пользователей с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА). Для пользователей с ослабленным зрением в наличие Машина SARA™ CE (2 шт.) для сканирования и чтения книг. Сайт библиотеки адаптирован для слабовидящих. Действует специальная аудио программа NVDA с сервисом. Web-сайт ОИЦ http://lib.ukgu.kz/ в режиме работы 24/7.</p> <p>Предусмотрены индивидуальный дифференцированный подход на всех видах занятий и при организации учебного процесса,</p>

2. ПАСПОРТ ОП

Цель ОП	Подготовка магистров, владеющих профессиональными навыками выполнения, организации и проведения научных исследований, педагогической деятельности, обладающих концептуальными знаниями в области техники, технологий, свободно владеющих государственным и иностранным языками, демонстрирующих навыки концептуального аналитического и логического мышления, способных определять стратегию и планировать деятельность организации, принимать решения и нести ответственность на уровне занимаемой должности.
Задачи ОП	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечение условий для приобретения высокоинтеллектуального уровня развития, овладения логическим и критическим мышлением и навыками научной организации труда в научно-педагогической деятельности в сфере высшего образования и современных производств; • Развитие умения использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности для решения научных, управленческих и технологических задач, оперативного принятия решений в проблемных ситуациях; • Развитие навыков самостоятельного обучения и непрерывного повышения квалификации на протяжении всей профессиональной деятельности, которые позволят магистрам успешно адаптироваться к меняющимся условиям; • формирование конкурентоспособности выпускников в сфере высшего образования и современных машиностроительных и механосборочных производств, для обеспечения возможности их максимально быстрого трудоустройства по специальности или продолжения обучения в докторантуре.
Гармонизация ОП	<ul style="list-style-type: none"> • 7-м уровень Национальной рамки квалификаций РК; • Дублинские дескрипторы 7 уровня квалификации; • 2 цикл Квалификационной рамки Европейского пространства высшего образования (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area); • 7 уровень Европейской квалификационной рамки для образования в течение всей жизни (The European Qualification Framework for Lifelong Learning).
Связь ОП с профессиональной сферой	<ul style="list-style-type: none"> • Отраслевая рамка квалификаций по отрасли «Машиностроение», (Утверждена протоколом Заседания отраслевых комиссий по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений для горно-металлургической, химической, стройиндустрии и деревообрабатывающей, легкой промышленности и машиностроения от «16» августа 2016 года, протокол №1). • Профессиональные стандарты «Машиностроение и металлообработка» (Приложение № 13 к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей РК «Атамекен» от 30.12.2019г., № 269). • Атлас новых профессий и компетенций в Республике Казахстан https://www.enbek.kz/atlas/.
Наименование присуждаемой степени	Присваивается степень магистр технических наук по образовательной программе «7М07120 – Машиностроение»

Перечень квалификаций и должностей	Магистры ОП 7М07120 – Машиностроение могут занимать должности: Научный сотрудник, Директор (генеральный директор, исполнительный директор, президент, председатель правления, управляющий) организации, Главный инженер, Главный конструктор, Главный металлург, Главный технолог, Заместитель директора (директор, вице-президент) по производству, Заместитель директора по общим вопросам (административный директор), Начальник инструментального отдела, Начальник исследовательской лаборатории, Начальник производственной лаборатории (по контролю производства), Начальник лаборатории (бюро) по организации труда и управления производством, Начальник отдела автоматизации и механизации производственных процессов, Начальник отдела комплектации оборудования, Начальник отдела контроля качества, Начальник отдела маркетинга, Начальник производственного отдела, Начальник ремонтного цеха, Начальник смены, Начальник службы эксплуатации оборудования, Начальник службы сварочных работ, Начальник технического отдела, Начальник центральной заводской лаборатории, Начальник цеха (участка), Начальник цеха опытного производства, Руководитель проекта, Преподаватель высших учебных заведений в соответствии с квалификационными требованиями «Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих», утвержденного приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года, приказ №553.
Сфера профессиональной деятельности	Образовательный процесс, производственный, коммерческий и финансовый бизнес, связанный с машиностроением, определяющие потребность в специалистах по обучению, планированию создания и реконструкции производств, обеспечению производственного процесса на предприятиях, проектированию, конструированию и изготовлению конкурентно-способных изделий машиностроения.
Объекты профессиональной деятельности	Производственные предприятия, органы государственного управления, вузы и научно-исследовательские учреждения, учреждения государственного и негосударственного профиля, включая индустрию, сельское и коммунальное хозяйства, военно-промышленный комплекс, сферы производства и потребления.
Предметы профессиональной деятельности	Образовательные, производственные, технологические процессы машиностроительных предприятий, а также предприятий, работающих с оборудованием в различных секторах экономики, производственные и технологические процессы предприятий, связанные с обеспечением непрерывной работы производств.
Виды профессиональной деятельности	Научно-исследовательская, экспериментально-исследовательская, педагогическая, проектная, производственно-технологическая, организационно – управленческая, конструкторско-технологическая.
Результаты обучения	<p>PO1 Демонстрировать навыки владения иностранным языком в межличностном общении, профессиональной деятельности, написании научных статей.</p> <p>PO2 Анализировать основные мировоззренческие и методологические проблемы, в т.ч. междисциплинарного</p>

характера, возникающие в науке на современном этапе ее развития, оценивать различные факты и явления, основываясь на положениях и категориях философии науки.

PO3 Применять методологию научных исследований, эффективные методики преподавания в области технических дисциплин, критически оценивая научную организацию труда педагога высшей школы, и используя методы активизации деятельности обучающихся.

PO4 Эффективно руководить проектами, принимая оперативные управленческие и технические решения в нестандартных ситуациях профессиональной деятельности, демонстрируя навыки профессионального роста.

PO5 Осуществлять руководство производственным процессом, включая проектирование и технологические процессы изготовления оборудования машиностроительного комплекса, обоснование оптимальных режимов производства, испытаний и контроля качества продукции.

PO6 Разрабатывать и испытывать новые подходы к проектно-конструкторской, научно-исследовательской, изобретательской, инновационной деятельности в различных отраслях машиностроения.

PO7 Применять аддитивные технологии и технические средства, учитывая возможности и правила эксплуатации компьютерно-измерительных систем контроля, основных технологических параметров 3D печати.

PO8 Выполнять аналитическую работу с привлечением информационных ресурсов; обобщать результаты в виде докладов, отчетов и научных статей.

PO9 Анализировать проблемы в междисциплинарных родственных областях знаний, демонстрируя навыки самостоятельного выполнения экспериментальных исследований, обосновывая результаты исследований при обсуждении со специалистами и более широкой аудиторией.

PO10 Выполнять технологические расчеты на основе новейших достижений в области технологических процессов металлообработки и машиностроения, математического и физического моделирования технологических систем и оборудования машиностроительного комплекса.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОП

ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ (SOFT SKILLS). Поведенческие навыки и личностные качества	
ОК 1. Компетенция в управлении своей грамотностью	ОК1.1. Стремиться к профессиональному и личностному росту в течение всей жизни. ОК1.2. Постоянно обновлять свои знания в рамках выбранной траектории и в условиях междисциплинарности, осуществлять дальнейшее обучение с большой степенью самостоятельности и саморегулирования. ОК1.3. Быть способным к рефлексии, объективной оценке своих достижений, осознанию необходимости формирования новых компетенций и продолжения образования в докторантуре.
ОК 2. Языковая компетенция	ОК2.1. Способность владения достаточным уровнем коммуникации в профессиональной области на государственном, русском и иностранном языках для ведения переговоров и деловой переписки. ОК2.2. Способность владения навыками медиации и межкультурного понимания.
ОК 3. Математическая компетенция и компетенция в области науки	ОК3.1. Способность интерпретировать методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в изучаемой области. ОК3.2. Умение планировать постановку научных экспериментов, интегрировать и внедрять результаты научно-исследовательских работ в профессиональной сфере. ОК3.3. Способность анализировать и осмысливать современные методы педагогической и психологической науки и применять их в педагогической деятельности.
ОК 4. Цифровая компетенция, технологическая грамотность	ОК 4.1. Способность уверенно использовать современные информационно-цифровые технологии, системы искусственного интеллекта для работы, досуга и коммуникаций. ОК4.2. Владение навыками использования, восстановления, оценки, хранения, производства, презентации и обмена информацией в широком диапазоне цифровых устройств. ОК 4.3. Способность уверенно использовать глобальные информационные ресурсы и применять технологическую грамотность в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности.
ОК 5. Личная, социальная и учебная компетенции	ОК5.1. Владение нормами деловой этики, социально-этическими ценностями и ориентироваться на них в профессиональной деятельности. ОК5.2. Формирование личности, способной к мобильности в современном мире, критическому мышлению и физическому самосовершенствованию. ОК5.3. Умение работать в команде, корректно, четко и аргументированно отстаивать свою позицию в ходе дискуссий и принимать решения профессионального характера. ОК5.4. Умение адекватно ориентироваться в различных социальных сферах деятельности и в условиях неопределенности.

	ОК5.5. Умение находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива.
ОК 6. Предпринимательская компетенция	ОК6.1. Проявление лидерских качеств и способность оказывать положительное воздействие на окружающих, руководить коллективом. ОК6.2. Способность создания условий для развития креативных и предпринимательских навыков команды. ОК6.3.Способность работать в режиме неопределенности и быстрой смены условий задач, принимать решения, реагировать на изменение условий работы, распределять ресурсы и управлять своим временем. ОК6.4. Умение работать с запросами потребителей.
ОК 7. Культурная осведомленность и способность к самовыражению	ОК7.1. Способность проявлять мировоззренческую, гражданскую и нравственную позиции. ОК7.2. Способность быть толерантным к традициям и культуре других народов мира, обладать высокими духовными качествами.
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (HARD SKILLS).	
Специфичные для данного направления теоретические знания и практические навыки и умения	ПК1.Способность применять принципы построения изображений и чертежей геометрических объектов; правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ISO, ЕСКД/ЕСТД. Уметь выполнять расчеты, проектировать и графически представлять информацию о процессах и объектах.
	ПК2. Способность проектировать технологический процесс обработки заготовок, выполнять конструкторские разработки и обосновывать выбранные технологические решения, знать и использовать возможности и правила эксплуатации компьютерно-измерительных систем контроля, основных технологических параметров 3D печати.
	ПК3. Способность решать задачи в профессиональной деятельности в области механики и металлообработки, проводить качественный анализ; проектировать технологическую оснастку, приемы базирования заготовок, обосновывать применение универсальных сборочных приспособлений, представлять принципиальные схемы работы основного оборудования, инструментов, оснастки, самостоятельно выбирать оптимальную технологию и оборудование для производства сварных конструкций.
	ПК4. Способность применения методик преподавания в области технических дисциплин, критически оценивать научную организацию труда педагога высшей школы, использовать методы активизации деятельности обучающихся, владеть профессиональной терминологией на английском языке.
	ПК5. способность реализовывать результаты научных исследований, владеть методами проектирования робототехнических систем, высоконагруженных деталей машин и реализации технологических процессов механической и термической обработки, решать на чертежах основные метрические и позиционные задачи и компоновочные решения.

3.1 Матрица соотношения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
OK1	+	+			+			+	+	+
OK2	+	+								+
OK3						+	+	+		+
OK4				+	+		+	+		
OK5	+	+	+	+	+		+			
OK6					+	+		+	+	
OK7		+	+						+	
ПК1		+		+		+		+		
ПК2	+	+		+		+			+	+
ПК3	+		+	+	+	+	+	+		+
ПК4		+			+		+		+	
ПК5	+	+		+	+			+	+	+

4. МАТРИЦА ВЛИЯНИЯ ДИСЦИПЛИН НА ФОРМИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И СВЕДЕНИЯ О ТРУДОЕМКОСТИ

№	Наименование модуля	Цикл	Компонент	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредит-тов	Формируемые результаты обучения (коды)												
							PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10			
1	Модуль научно-педагогической подготовки	БД	ВК	История и философия науки	<p>Цель: Изучение проблематики феномена науки как предмета специального философского анализа, закономерностей и тенденций развития особой деятельности по производству научных знаний, взятых в социокультурном контексте.</p> <p>Содержание: Выявление специфики и взаимосвязи основных проблем истории и философии науки. Изучение закономерностей развития науки и структуры научного знания, методов научных исследований. Знание основных концепций и направлений неклассического и постнеклассического этапа развития науки. Анализ реалий современной теории и практики на основе осмысления методологии естественнонаучного, социогуманитарного и технического знаний. Критическое мышление как предпосылка развития и функционирования современного</p>	4		v	v										

					общества. Технологии развития критического мышления: рассмотрение и изучение логики аргументов. Формирование критического рефлексивного мышления и метакогнитивных способностей.													
2		БД	ВК	Иностранный язык (профессиональный)	Цель - системное углубление коммуникативной компетенции в рамках международных стандартов иноязычного образования на основе дальнейшего развития навыков и умений активного владения языком в профессиональной деятельности будущего магистранта. Содержание. Уровни B2,C1 представлены в виде прагма-профессиональной направленности для профессиональных и академических целей на продвинутом уровне: научно-информационная база, интерпретация научной информации, аргументация, убеждения, научная полемика, академическое письмо. Использование инновационных методов и технологий, и привлечение современных средств (Интернет-ресурсов). Демонстрация знания языкового материала в любой смежной дисциплине.	4	v											v
3		БД	ВК	Психология управления	Цель: обеспечить компетенцию психолога за счет овладения им знаний в области психологического	4					v	v						

					менеджмента, развитие навыков управления человеческими ресурсами организации. Содержание: методологические основы психологии управления. Развитие психологических теорий управления. Общетеоретические вопросы психологии управления. Психология управленческого общения. Психологическая характеристика персонала. Психология мотивации работников. Технологии управления человеческими ресурсами организации. Психологическое обеспечение кадровой политики организации. Психология конфликта в организации. Технологии предупреждения профессиональной деформации личности. Практическая реализация в форме создания диагностического инструментария, разработки цифровых методов подготовки руководителей, управленческого консультирования.												
4	Методические основы преподавания	БД	ВК	Педагогика высшей школы	Цель: формирование основ профессионально-педагогической культуры преподавателя вуза, общепедагогических компетенций, ознакомление магистрантов с теоретико-методологическими основами педагогики высшей школы, технологиями планирования, организации и управления учебно-воспитательным процессом в вузе. Содержание: Современные парадигмы образования, история и новейшие тенденции развития высшего профессионального образования в мире и в Казахстане. Генезис и методология	4			v	v							

					педагогика высшей школы, компетенции преподавателя вуза. Проблемы вузовской дидактики, проблемы организации воспитательной работы со студентами, управления современным вузом. Современные подходы и методы обучения и организация учебной деятельности студентов, оценка учебных достижений.													
5		ПД	ВК	Методика преподавания инженерных дисциплин	<p>Цель: приобрести навыки организации учебного процесса преподавания технических дисциплин</p> <p>Содержание: Общие вопросы методики преподавания инженерных дисциплин высшего образования. Задачи и содержание высшего образования. Общие дидактические принципы обучения применительно к системе высшего образования. Система высшего образования. Основные организационные формы высшего образования. Структура и типы занятий высшего образования. Методы высшего образования. Инновационные технологии в высшего образования. Планирование учебной работы и подготовка педагога профессионального обучения к занятиям. Учебно-материальная база высшего образования. Контроль, оценка знаний, умения, навыков и учет</p>	5			v									

					успеваемости обучающихся.												
6		БД	ВК	Педагогическая практика	<p>Цель: формирование практических навыков преподавания в высшей школе.</p> <p>Содержание: Подготовка документов по организации проведения занятий, подготовка к занятиям и проведение занятий с использованием методов активизации обучающихся. Постановка и лабораторных работ практикумов, приобретение навыков проведения учебных занятий, применения новых образовательных технологий, руководства научно-исследовательской работой студентов.</p>	4			v			v					
7	Методология исследований	ПД	КВ	Квалиметрия в машиностроении	<p>Цель: формирование знаний оценки качества объектов машиностроения, его количественного выражения и использование полученных результатов для решения задач управления качеством, аттестации и сертификации выпускаемой продукции.</p> <p>Содержание. История возникновения квалиметрии. Принципы квалиметрии. Объекты квалиметрии. Теория квалиметрии. Методы оценки качества продукции. Управление качеством в организации. Контроль качества. Индекс дефектности и качества. Номенклатура показателей качества промышленной продукции. Проблемы квалиметрии технических показателей.</p>	4		v			v						

8		ПД	КВ	Моделирование технических систем	<p>Цель: освоить методы проектирования технологии производства машин.</p> <p>Содержание: основные понятия технологии производства деталей, узлов и сборки машин. Определение типа производства. Требования к технологическим процессам. Методология разработки технологических процессов. Автоматизация проектирования технологических процессов. Размерный анализ технологических процессов. Проектирование типовых и групповых технологических процессов. Модульная технология изготовления деталей. Классификация элементов технологии. Автоматизированные системы классификации, группирования и проектирования технологических процессов. Техно-экономическое обоснование эффективности выбранного технологического процесса.</p>						v	v				
9		БД	КВ	Системы управления в машиностроении	<p>Цель: дать магистрантам знания по системам управления в машиностроении, закономерностям протекания технологических процессов, выявление тех параметров, воздействие на которые наиболее эффективно для управления и интенсификации производства.</p> <p>Содержание: Состав и классификация</p>	4			v	v						

				стандартов ЕСКД, ЕСТД и организации производства, классификационные признаки механических цехов, обозначения технологических документов, правила разработки утверждения, хранения документации. Системы обработки информации, Применение гибких производственных систем и модулей (ГПС, ГПМ). Системы управления машиностроительными предприятиями.														
10		БД	КВ	Системы автоматизированного проектирования изделий машиностроения	<p>Цель: приобрести навыки автоматизированного проектирования предприятий машиностроительной отрасли</p> <p>Содержание: Автоматизированное проектирование: системный подход в проектировании. Международная классификация САПР. <u>Стадии проектирования</u> сложных изделий. Интегрированные САПР. Уровни проектирования сложных изделий. Экономическая эффективность автоматизированного проектирования. Методы синтеза и оценки проектных решений, принятия решений: принципы принятия оптимальных решений, математические методы многокритериальной оптимизации, методы экспертных оценок, критерии оптимальности. Системы управления проектами (PDM).</p>							v						v

11		БД	КВ	Процессы формообразования и инструменты	<p>Цель: приобретение навыков конструирования и эксплуатации современных режущих инструментов.</p> <p>Содержание: назначение и классификация режущих инструментов. Специфика металлорежущего оборудования. Технологические методы производства заготовок. Методы механической обработки поверхностей деталей машин. Обработка металлов резанием. Металлорежущие станки. Изготовление типовых деталей на станках. Изучение связей и закономерностей (механических, электромеханических, физико-технических процессов, а также размерных, информационных, экономических и др.) с целью создания и совершенствования технологических процессов обработки и соответствующего инструмента.</p>	6					v			v	
12		БД	КВ	Обработка новых конструкционных материалов	<p>Цель: научить магистранта решению в будущем многих практических вопросов, связанных с НТП в различных областях техники, современным прогрессивным способам производства металлов, новых конструкционных материалов.</p> <p>Содержание: конструкционные материалы и их классификация. Новые конструкционные материалы и их свойства. Легкие сплавы. Материалы</p>						v			v	

					для механических конструкций. Проводниковые материалы. Магнитные материалы. Диэлектрические материалы. Сведения о керамических материалах. Типы керамических материалов. Керамические композиты. Производство, формование и соединение керамических материалов. Волокнистые, дисперсно-наполненные и вспененные композиты. Композиты с металлической матрицей. Композиты с полимерной и углеродной матрицами.												
13		ПД	КВ	Организация и планирование научных исследований и инновационной деятельности	Цель: приобрести навыки проведения научно-исследовательской и инновационной деятельности, освоить методы экспериментальной работы и работы с научно-технической литературой. Содержание: значение научно-исследовательской и инновационной деятельности на промышленных предприятиях, в научно-исследовательских институтах и проектно-конструкторских организациях. Основные понятия и определения теории планирования и организации научно-педагогической и инновационной деятельности. Экономическая эффективность прогнозирования, программирования научных исследований. Место организации и планирования при	5			v			v					

				создании прогрессивной технологии и техники. Целевые программы, как важное звено долгосрочного плана научно-практической деятельности. Программно-целевое планирование в научно-практической деятельности. Информационная основа и задачи обоснования целевых программ. Экспериментальные исследования. Методы прогнозирования.																
14		ПД	КВ	Модернизация и освоение новой продукции.	<p>Цель: освоить методы организации производства новой продукции на предприятиях, научиться разрабатывать планы технологической подготовки производства при реконструкции и вводе в эксплуатацию новых цехов.</p> <p>Содержание: Системотехника подготовки производства в машиностроении. Вне заводские системы технологической подготовки производства (ТПП). Функциональное моделирование НИОКР и конструкторской подготовки производства. Порядок проведения опытно-конструкторских работ. Службы, отделы и бюро технологической подготовки производства. Системы технологической подготовки производственных мощностей предприятий. Технологический анализ</p>														v	v

					производства. Организационная подготовка производства. Требования менеджмента к организационной подготовке производства. Реструктуризация производства.													
15				Исследовательская практика	<p>Цель: ознакомление с новейшими теоретическими, методологическими и технологическими достижениями отечественной и зарубежной науки, с современными методами научных исследований.</p> <p>Содержание: Практическое изучение новейших теоретических, методологических и технологических достижений отечественной и зарубежной науки. Современная методология научного исследования; анализ состояния развития машиностроения в мире и Казахстане; роль науки и инноваций в совершенствовании и модернизации технологии; современные тенденции развития технологии машиностроения. Исследование наиболее актуальных проблем технологии машиностроения, производства современного оборудования и машин. Выполнение теоретических и экспериментальных исследований по теме диссертации.</p>	6		v	v			v						
16	Современные технологии	БД	КВ	Технологии и оборудование механической и	<p>Цель: приобрести представление о технологиях и оборудовании для механической и физико-технической</p>	5					v						v	

	ические процессы и производства			физико-технической обработки	<p>обработки.</p> <p>Содержание: Современные методы обработки материалов резанием и физико-техническими методами. Физические основы изнашивания инструмента. Физико-технические методы обработки. Изготовление детали путем снятия с заготовки слоя материала в результате всех возможных видов воздействия в механических, тепловых, электрических и химических средах и их комбинациях. Электронно-лучевая обработка и лазерная обработка, принципы действия и физические схемы, установки, области применения.</p>											
17	БД	КВ		Разработка технологических процессов изготовления деталей на станках с ЧПУ.	<p>Цель: Освоение методов обработки и технологии программного управления станками при обработке материалов резанием.</p> <p>Содержание: Организация управления и подготовкой технологической оснасткой для обрабатывающих центров. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ. Специфика технологических переходов для токарных обрабатывающих центров. Инструментальная оснастка для токарных обрабатывающих центров. Специфика технологических переходов для фрезерных обрабатывающих</p>				v							v

				центров. Станочная и инструментальная оснастка для фрезерных обрабатывающих центров. Специфика технологических переходов для станков с ЧПУ.														
18		ПД	КВ	Современные технологические процессы в машиностроении	<p>Цель: приобретение знаний умения использования современных технологических процессов механической обработки, сварочного и сборочного производств.</p> <p>Содержание: Проблемы современного машиностроения. Современные технологии обработки металлов давлением. Различные классы сварки. Автоматическая лазерная резка для раскроя металла. Технология обработки металлов резанием. Станки, используемые в гибких производственных системах. Принципы агрегатирования станков. Автоматизированное управление станками. Многоцелевые станки и обрабатывающие центры. Методы управления точностью обработки на обрабатывающих центрах. Производство изделий из неметаллических материалов.</p>	6				v	v							
19		ПД	КВ	Современные технологии и оборудование сварочного производства	<p>Цель: изучить современные технологии и оборудование сварочного производства и приобрести навыки применения методов проектирование технологического процесса сварочного</p>			v										v

					<p>производства.</p> <p>Содержание: Физические основы дуговой сварки. Дуговая сварка в защитных газах и под флюсом. Электрошлаковая сварка. Электроннолучевая сварка. Лазерная сварка. Оборудование для лазерной сварки. Точечная контактная сварка. Шовная контактная сварка. Рельефная сварка. Стыковая сварка. Холодная сварка. Диффузионная сварка. Ультразвуковая сварка. Сварка трением. Сварка прокаткой. Термокомпрессионная сварка. Сварка взрывом. Высокочастотная сварка. Магнитно-импульсная сварка.</p>											
20	Методы проектирования машин	ПД	КВ	Надежность и долговечность машин	<p>Цель: формирование базовых знаний по анализу надежности и долговечности оборудования, основных направлений по повышению их показателей надежности на стадии проектирования, изготовления, эксплуатации оборудования.</p> <p>Содержание. Основные показатели надежности и долговечности. Физические основы теории надежности. Физика возникновения отказов. Законы распределения отказов. Износ машин и механизмов. Механика разрушения. Трение и смазка. Технологические методы обеспечения надежности. Резервирование систем. Качество и надежность. Испытания на</p>	6					v					v

					надежность. Диагностика машин.													
21		ПД	КВ	Наноструктурные покрытия и технологии нанесения покрытий	<p>Цель: формирование знаний о физике процесса напыления и роста пленок; взаимосвязи физических свойств тонких пленок и покрытий с их структурными особенностями; методах формирования наноструктурных покрытий и пленок.</p> <p>Содержание. Закономерности и процессы формирования тонких пленок. Материалы тонких пленок и наноструктурных покрытий. Рост пленок от зародышей до сплошного покрытия. Послойный и спиральный рост пленок. Методы получения наноструктурных покрытий. Термическое вакуумное напыление. Нанесение наноструктурных углеродных покрытий. Электролитическое осаждение. Магнетронное распыление металлов. Оборудование и режимы нанесения покрытий. Исследование структуры покрытий и их дефекты.</p>						v							v
22		ПД	КВ	Методы проектирования машин	<p>Цель: Формирование современных представлений по проектированию и конструированию машин и конструкций, дающие наибольший экономический эффект и обладающие высокими технико-экономическими и эксплуатационными показателями.</p> <p>Содержание:</p>	5					v							v

					Проектирование машин, методология, задачи. Этапы разработки машин. Поиск идей и принципы проектирования. Традиционные и современные методы проектирования. Элементы теории надежности и трибологии. Расчет моделей на растяжение-сжатие, кручение, изгиб и при переменных напряжениях. Критерии расчета машин и теория упругости. Проектные расчеты соединений и механических передач. Подбор подшипников.													
23		ПД	КВ	Методы проектирования технологии сборочного производства	<p>Цель: получить навыки владения методами проектирования сборочного производства и технологии сборки при серийном и массовом производстве.</p> <p>Содержание: Формы организации сборочных работ. Непоточная стационарная и подвижная сборка. Основы теории базирования, моделирование баз. Методы достижения показателей точности машин. Типовые и групповые технологические процессы сборки. Проектирование технологии сборочного производства. Технология и оборудование сборки типовых узлов машин. Сборка механических передач. Сборка соединений с направляющими поверхностями. Автоматизация операций сборки.</p>				v									v

24		ПД	КВ	<p>Проектирование автоматизированных участков и цехов</p>	<p>Цель: формирование знаний и навыков в области машиностроения для проектирования автоматизированных участков и цехов, умений проводить расчеты отдельных подсистем, разрабатывать оптимальные варианты структуры.</p> <p>Содержание: Особенности изготовления машин и их деталей, использования автоматизированных технологических процессов и инновационных технологий машиностроения. Методы проектирования автоматизированных участков и цехов. Технико-экономическое обоснование применения автоматизированных участков и цехов, различных вариантов систем. Автоматизация проектирования технологических процессов. Модульная технология изготовления деталей. Автоматизированные системы классификации, группирования и проектирования технологических процессов.</p>	6				v					v
25		ПД	КВ	<p>Технологические процессы аддитивного производства</p>	<p>Цель: формирование практических навыков проектирования технологических процессов на основе современных программных продуктов.</p> <p>Содержание Аддитивные технологические машины и комплексы.</p>						v			v	

				Технологичность конструкции деталей, узлов и машин. Требования к аддитивному технологическому процессу. 3D моделирование как инструмент компьютерного моделирования технологического процесса. Программное обеспечение и технические средства аддитивного производства; выбор материалов, параметров печати и ее оптимизация. Практическое применение программ Компас 3D, Компас- автопроект, SOLIDWORKS и других для разработки технологического процесса аддитивного производства.													
26		ПД	КВ	Механика разрушения	<p>Цель: Формирование знаний о явлениях процесса разрушения, математическом моделировании этого процесса, концепций и методов механики разрушения материалов.</p> <p>Содержание: Виды и стадии разрушения деталей машин. Линейная механика разрушения. Типы трещин. Механизмы зарождения трещин. КИН. Механика упругопластического разрушения. Трещиностойкость. Вязкое и хрупкое разрушение. Механика разрушения в условиях ползучести. Параметр поврежденности. Механика усталостного разрушения. Многоцикловая и малоцикловая усталость. Усталостные трещины и</p>	5						v				v	

					влияние ползучести на их рост.												
27		ПД	КВ	Конструкторская подготовка производства	<p>Цель: изучение методов конструирования машин и приобретение навыков конструкторской подготовки освоения новой продукции.</p> <p>Содержание: Основные задачи и этапы конструкторской подготовки производства. Основные пути повышения производительности. Экономическая эффективность и прогрессивность новой техники. Мероприятия по повышению производительности труда и эффективности производства. Техническая подготовка автоматизированного производства. Эффективность ускорения технической подготовки и освоения производства новой техники. Методы ускорения конструкторской подготовки. Основные направления ускорения технологической подготовки производства.</p>						v	v					
28		ПД	КВ	Операционные системы аддитивного производства	<p>Цель: формирование профессиональных компетенций по проектированию и разработке технологий аддитивного производства.</p> <p>Содержание: Методология проектирования аддитивных технологических машин и комплексов. Технологичность оборудования и</p>	5		v					v	v			

					требования к аддитивному технологическому процессу. Построение компьютерных 3D объектов по томографическим данным. Методы бесконтактного формометрирования и фотограмметрии, методы компьютерного моделирования. Программное обеспечение и технические средства аддитивного производства; выбор материалов, параметров печати и ее оптимизация.													
29		ПД	КВ	Инновационные процессы цифровизации машиностроительного производства	<p>Цель: приобретение навыков компьютерного моделирования и применения компьютерных технологий.</p> <p>Содержание: Применение систем автоматизированного проектирования (САПР) в машиностроении. Современные технологические процессы и технологии. Аддитивные технологии и технические средства. Моделирования технических систем. Комплексная информационная модель и интегрированная информационная среда, применяемые в системах САПР. Перспективные направления развития компьютерных технологий и промышленных систем, виртуальная инженерия. Применение CALS технологий в машиностроительном производстве.</p>				v			v						

30	Модуль научно-исследовательской работы и итоговой аттестации			Научно-исследовательская работа магистранта	<p>Цель: Приобретение навыков проведения научных исследований и получение результатов для магистерской диссертации.</p> <p>Содержание: Аналитический обзор известных конструкторских и технологических решений, выбор и обоснование технологической схемы производства в соответствии с темой диссертации. Проведение теоретических и экспериментальных исследований. Применение информационных технологий и компьютерных программ при проектировании и разработке технологических процессов изготовления изделий машиностроения. Определение экономической эффективности конструкторских и технологических решений. Формирование выводов, моделирование, обработка и интерпретация полученных результатов.</p>	24	v	v	v			v	v	v	v	v
31				Оформление и защита магистерской диссертации	<p>Цель: Представить и защитить диссертацию в соответствии с темой диссертации и требованиями к ним.</p> <p>Содержание: При выполнении, оформлении и защите магистерской диссертации магистрант демонстрирует знания о современном состоянии, проблемах и перспективах развития машиностроения, разработке методик теоретических и экспериментальных исследований, обработке, анализу и</p>	8	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v

					обобщению результатов, использованию компьютерных программ для моделирования статических и динамических процессов, по оформлению и грамотному предоставлению научной и проектной продукции. Защита магистерской диссертации.														
						120													

5. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА, ОТРАЖАЮЩАЯ ОБЪЕМ ОСВОЕННЫХ КРЕДИТОВ В РАЗРЕЗЕ МОДУЛЕЙ ОП

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов КЗ					Всего в часах	Итого кредитов КЗ	Количество	
			ВК	КВ	Теоретическое обучение	Педагогическая практика	Исследовательская практика	Научно-исследовательская работа магистранта	Итоговая аттестация			экз	диф. зачет
1	1	3	5	2	29	-	-	1	-	900	30	6	2
	2	4	-	4	22	4	-	4	-	900	30	4	2
2	3	3	-	2	11	-	6	3	-	600	20	2	2
	4	2	-	3	16	-	-	4	-	600	20	3	1
	5	5	-	-	-	-	-	12	8	600	20		
Итого			5	11	78	4	6	24	8	3600	120	15	7

6. СТРАТЕГИИ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ, КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА

<p>Стратегии обучения</p>	<p>Студентоцентрированное обучение: обучающийся–центр преподавания/ обучения и активный участник процесса обучения и принятия решения.</p> <p>Практикоориентированное обучение: ориентация на развитие практических навыков.</p>
<p>Методы обучения</p>	<p>Проведение лекций, семинаров, различных видов практик:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применением инновационных технологий: <ul style="list-style-type: none"> • проблемного обучения; • кейс-стади; • работы в группе и креативных групп; • дискуссий и диалогов, интеллектуальных игр, олимпиад, викторин; • методов рефлексии, проектов, бенчмаркинга; • таксономии Блума; • презентаций; • рациональным и креативным использованием информационных источников: <ul style="list-style-type: none"> • мультимедийные обучающие программы; • электронные учебники; • цифровые ресурсы. <p>Организация самостоятельной работы обучающихся, индивидуальные консультации.</p>
<p>Контроль и оценка достижимости результатов обучения</p>	<p>Текущий контроль по каждой теме дисциплины, контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях (<i>согласно syllabus</i>). Формы оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • опрос на занятиях; • тестирование по темам учебной дисциплины; • контрольные работы; • защита самостоятельных творческих работ; • дискуссии; • тренинги; • коллоквиумы; • эссе и др. <p>Рубежный контроль не менее двух раз в течение одного академического периода в рамках одной учебной дисциплины.</p> <p>Промежуточная аттестация осуществляется в соответствии с рабочим учебным планом, академическим календарем.</p> <p>Формы проведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • экзамен в виде тестирования; • устный экзамен; • письменный экзамен; • комбинированный экзамен; • защита отчетов по практикам. <p>Итоговая государственная аттестация.</p>

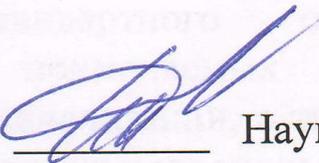
7. УЧЕБНО- РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП

<p>Информационно-ресурсный центр</p>	<p>В университете функционирует единая система библиотечного и информационного обслуживания. Общая площадь научной библиотеки составляет 2917,18 м², в том числе площадь книгохранилища – 101,1 м². Библиотечный фонд пополняется на 200-300 экз. новых изданий, для чего выделяется 400-600 тысячи тенге. Единый информационно-библиотечный фонд составляет 2440639 экз., в том числе на государственном языке 1523820 экз. всех типов и видов изданий. Электронный доступ к библиотечным ресурсам осуществляется посредством страницы сайта университета http://www.asu.ukgu/, на которой представлены:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электронный каталог библиотеки; - электронная библиотека; - персональные указатели трудов ученых; - библиографические указатели и списки; - приобретенные информационные ресурсы; - новые поступления; - список периодических изданий, выписываемых библиотекой и др. <p>Страница библиотеки на сайте систематически обновляется. Доступ организован с сайта и Образовательного портала университета.</p>
<p>Материально-техническая база</p>	<p>Материально-техническая база университета к настоящему времени составляет: три учебных корпуса, в которых расположены библиотека, читальный и абонементские залы, лаборатории, специализированные кабинеты и учебные аудитории, которые оснащены современными техническими средствами обучения. Все компьютерные классы оснащены компьютерами нового поколения и ЖК мониторами, объединены в локальную сеть и подключены к Интернет, услугами которой все сотрудники и магистранты пользуются бесплатно и без ограничения времени. Подразделения университета оснащены компьютерами, принтерами, аудио-видео аппаратурой. Для проведения занятий имеются интерактивные доски, мультимедиа проекторы, панорамные экраны. Университет обладает достаточной спортивной базой, которая состоит из совокупности различных спортивных сооружений закрытого и открытого типа.</p> <p>Преподавателям и магистрантам доступны ресурсы университета, в том числе, научная библиотека с залами электронных ресурсов, издательство, общежития, студенческий бытовой комплекс, санаторий-профилакторий, 2 медицинских кабинета.</p> <p>Типография, оснащенная необходимым оборудованием, для издания учебно-методических пособий, книг, наглядных пособий; функционирует редакционно-издательский отдел с производственным участком, на котором установлено полиграфическое оборудование.</p> <p>Офисы для администрации, преподавательского состава, персонала, доступное современное оборудование способствуют поддержанию целей образовательных программ, ожидаемых</p>

	<p>результатов обучения магистрантов и обеспечивают атмосферу, способствующую обучению.</p> <p>Аудиторный фонд - это лекционные залы, семинарские аудитории, лабораторные помещения, рабочие места для магистрантов, а также средства, инструменты и оборудование, современная приборная база, соответствуют требованиям ОП.</p> <p>Материально-техническая база ОП представлена следующими ресурсами: учебная площадь помещений – 327м², в том числе 2 специализированные лаборатории по метрологии площадью 47 и 44 м² и межкафедральная лаборатория площадью 693 м² (118 Б) с учетом на одного магистранта -6,4 м², где установлены лабораторные установки по нескольким дисциплинам и научно-исследовательские стенды. Учебный процесс и научные исследования осуществляются в 5 специализированными лабораториях и предметных аудиториях, в том числе и в компьютерных классах кафедры и научных лабораториях университета.</p> <p>Лаборатории оснащены современным научным оборудованием, интерактивными досками для проведения всех видов занятий с учетом современных требований использования инновационных технологии обучения. Имеются 17 компьютеров для использования магистрантами, магистрантами, ППС кафедры электронной нормативной базы (СТ РК, ГОСТы, международные стандарты и т.д.),</p>
--	---

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

по Образовательной программе «7М07120- Машиностроение»

Директор ДАВ  Наукенова А.С.

Директор ДАН  Назарбек У.Б.

Директор ДПиК  Бажиров Т.С.