

Утверждаю
Директор Института энергетики и
машиностроения

К.К. Елемесов

«25» 08 2023г.

МОДЕЛЬ СПЕЦИАЛИСТА

7M07112 «Цифровизация машиностроительного производства»

1 Цель образовательной программы:

Качественная подготовка высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов с креативным мышлением, готовых к производственно-технологической и научно-педагогической деятельности в условиях инновационного цифрового машиностроения.

2 Задачи образовательной программы:

- Формирование знаний основ цифровых технологий в области машиностроения;
- приобретение теоретических и практических знаний по организации, проведению научно-экспериментальных, исследовательских работ в области разработки технологических процессов машиностроительных изделий;
- формирование знаний и умений в проведении анализа научно-технической информации, новых методов теории управления, научных направлений цифрового машиностроения;
- формирование знаний и практических навыков выполнения научно-педагогической деятельности, применения компьютерных и дистанционных форм обучения.

Миссия образовательной программы научно-педагогической магистратуры 7M07112 «Цифровизация машиностроительного производства» состоит в развитии саморазвитии целостной личности – высококвалифицированного специалиста, научно-педагогического направления в области технологии обработки материалов давлением.

Подготовка магистрантов к профессиональной деятельности и в области методологии научных исследований; в области научной и научно-педагогической деятельности в высших учебных заведениях; в вопросах современных образовательных технологий; в выполнении научных проектов и исследований в профессиональной области; в способах обеспечения постоянного обновления знаний, расширения профессиональных навыков и умений.

3 Декомпозиция ключевых задач специальности на кластеры «родственных» компетенций.

Магистр по ОП 7M07112 «Цифровизация машиностроительного производства» должен решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- осуществление анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки и исследования цифровизации машиностроительного производства; изучение новых методов теории управления, технологий искусственного интеллекта и других научных направлений, составляющих теоретическую базу цифровизация машиностроительного производства, составление и публикация обзоров и рефератов;

- проведение теоретических и экспериментальных исследований в области разработки новых образцов и совершенствования существующих цифровизации машиностроительного производства, их модулей и подсистем, поиск новых аддитивных технологий;

- проведение патентных исследований, сопровождающих разработку новых цифровизации машиностроительного производства, с целью защиты объектов интеллектуальной собственности, полученных результатов исследований и разработок;

- проведение разработки экспериментальных образцов цифровизации машиностроительного производства, их модулей и подсистем с целью проверки и обоснования основных теоретических и технических решений, подлежащих включению в техническое задание на выполнение опытно-конструкторских работ;

- организация и проведение экспериментов на действующих цифровизации машиностроительного производства, их подсистемах и отдельных модулях с целью определения их эффективности и определения путей совершенствования, обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий;

- подготовка отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок в практику;

проектно-конструкторская деятельность:

- подготовка технико-экономического обоснования проектов новых цифровизации машиностроительного производства, их отдельных подсистем и модулей;

- расчет и проведение исследований цифровизации машиностроительного производства, управляющих, информационно-сенсорных и исполнительных подсистем с использованием методов математического моделирования, проведение макетирования и испытаний действующих систем, обработка экспериментальных данных с применением современных информационных технологий;

- разработка специального программного обеспечения для решения задач проектирования цифровизации машиностроительного производства, разработка технического задания и непосредственное участие в конструировании аддитивных машин и оборудовании;

организационно-управленческая деятельность:

- разработка организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам;

- организация работы малых групп исполнителей, участвующих в исследовательских, проектно-конструкторских работах и в проведении экспериментальных исследований;

- контроль за выполнением мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений в процессе исследования и эксплуатации цифровизации машиностроительного производства;

монтажно-наладочная деятельность:

- участие в поверке, наладке, регулировке, оценке состояния оборудования и настройке цифровизации машиностроительного производства различного назначения, включая как технические средства, так и программные управляющие комплексы;

- участие в сопряжении программно-аппаратных комплексов с техническими объектами в составе цифровизации машиностроительного производства, в проведении испытаний и сдаче в эксплуатацию опытных образцов таких систем;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- участие в поверке, наладке, регулировке и оценке состояния цифровизации машиностроительного производства различного назначения, а также их отдельных подсистем, в настройке управляющих аппаратно-программных комплексов;

- профилактический контроль технического состояния и функциональная диагностика цифровизации машиностроительного производства различного назначения, а также их отдельных подсистем;

- составление инструкций по эксплуатации цифровизации машиностроительного производства и их аппаратно-программных средств, разработка программ регламентных испытаний;

- составление заявок на оборудование и комплектующие, подготовка технической документации на ремонт оборудования;

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения педагогической, научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;

- участие в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;

- проведение учебных занятий с обучающимися, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;

- применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

Магистр по ОП 7М07112- «Цифровизация машиностроительного производства» должен обладать основными компетенциями в области решения организационно-производственных задач при реализации инновационных проектов, быть подготовленным к разработке планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии по всей цепи инновационного цикла «фундаментальные исследования – НИР (ОКР) - производство новых видов продукции», владеть современными методами и приемами работы с персоналом, методиками создания инновационных коллективов.

Магистр получает образование более высокого качества (уровня), что должно предоставлять ему по сравнению с бакалавром дополнительные возможности в области профессиональной деятельности, в том числе право самостоятельно вести отдельные работы (проекты), принимать необходимые решения

4 Требования к ключевым компетенциям магистра по ОП 7М07112 «Цифровизация машиностроительного производства»

Кафедра «Машиностроение» готовит магистров техники и технологии по ОП 7М07112-Цифровизация машиностроительного производства. Кафедра – выпускающая. Кафедрой разработана модульная образовательная программа специальности на весь срок обучения на основе рабочего учебного плана (РУП) специальности, каталога элективных дисциплин с учетом потребностей потенциальных работодателей.

Результаты освоения ОП магистратуры формулируются в терминах «знать», «уметь», «владеть», которые в соответствии с принятой структурой являются признаками проявления компетенций. Сформированность данных компетенций магистрант должен продемонстрировать по окончании изучения соответствующих учебных циклов и разделов ОП. Нужно подчеркнуть, что требования к результатам освоения ОП, зафиксированные ГОСО, относятся только к базовым частям учебных циклов и не привязаны к конкретным дисциплинам. Это обусловлено тем, что, как было упомянуто выше, большинство компетенций формируются, не отдельной дисциплиной: компоненты компетенций формируются при изучении различных дисциплин, а также в различных видах и формах учебной деятельности.

Структура образовательной программы 7М07112 «Цифровизация машиностроительного производства» полностью соответствует требованиям, изложенным в п.110 Приказом МОН РК от 2 июня 2014 года № 198. "О внесении изменений и дополнения в приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 года № 152 "Об утверждении Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения".

ОП для магистратуры 7М07112 «Цифровизация машиностроительного производства» разработана в соответствии с Национальной рамкой квалификации по отрасли и согласно Дублинским дескрипторам для второго уровня (магистратура). Содержание ОП 7М07112 «Цифровизация машиностроительного производства», соответствует требованиям раздела 2 Государственными общеобязательными стандартами высшего образования, утвержденными Постановлением Правительства РК от 23 августа 2012г. №1080.

Общие компетенции высшего образования формируются на основе требований к общей образованности, социально-этическим компетенциям, экономическим и организационно-управленческим компетенциям, специальным компетенциям.

5 Компетенции, приобретаемые обучающимися при освоении образовательной программы 7М07112 «Цифровизация машиностроительного производства»

Общие универсальные компетенции	
ОК1	Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний, и умений, в т.ч. в новых областях, непосредственно несвязанных со сферой деятельности
ОК2	Демонстрировать умение читать, писать, говорить и вести занятия на профессиональном казахском (русском) и беседу на одном профессиональном иностранном языках в областях профессиональной деятельности
ОК3	Способность и готов использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности в учебном процессе и проведении научно-исследовательских работ
ОК4	Способствовать гуманитаризации технического образования, что поможет повысить качество технической подготовки специалиста-интеллекта
ОК5	Иметь такие способности, как: организованность, ответственность, откровенность, уверенность в себе, самокритичность, корпоративность, рефлексия, эмоциональная устойчивость, креативность мышления, адаптивность и др.
ОК6	Уметь выполнить анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований
ОК7	Иметь навыки создания математических моделей объектов профессиональной деятельности
ОК8	Иметь навыки разработки планов и программ проведения исследований
ОК9	Уметь выполнить анализ и синтез объектов профессиональной деятельности
ОК10	Иметь навыки организации защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований
ОК11	Владеть навыками формирования целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач
Профессиональные компетенции	
ПК1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ПК2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
ПК3	Готовность участвовать в работе казахстанских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.И. САТПАЕВА»

ПК4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ПК5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
ПК6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ПК7	Уметь осуществлять поиск, отбор, систематизацию, анализ, обработку статистической информации, оценку ее полезности и целенаправленное применение для решения поставленных учебных, научных и производственных задач
ПК8	Демонстрировать способность планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать полученные данные и делать выводы

Зав.кафедрой «Машиностроение» _____  Нугман Е.З.

Обсуждена на заседании УС Института энергетики и машиностроения
Протокол №1 от 23 августа 2023г.