

Утверждаю
Директор Института института
Энергетики и Машиностроения
К.К. Елемесов
2021

МОДЕЛЬ СПЕЦИАЛИСТА

7М07112 «Цифровизация машиностроительного производства» /
6М071200 «Машиностроение»

1. Цели образовательной программы:

1. Удовлетворение потребностей обучающихся в интеллектуальном, творческом и профессиональном развитии путем получения знания и навыков в области цифровизации машиностроительного производства;

2. Организация магистерской подготовки, позволяющей всем выпускникам продолжить свое образование как с целью получения диплома PhD в области цифровизации машиностроительного производства, так и с целью дальнейшего самосовершенствования, чтобы успешно строить карьеру на аддитивном производстве.

3. Удовлетворение потребностей республики Казахстан в квалифицированных кадрах путем подготовки специалистов по использованию и обслуживанию цифровизация машиностроительного производства комплексов и специалистов с **навыками проектирования техники с компьютерным управлением** в связи индустриализации и цифровизации промышленности.

4. Подготовка выпускника к деятельности по постоянному самосовершенствованию и саморазвитию, овладению новыми знаниями, умениями и навыками по инновационным направлениям развития машиностроения.

5. Подготовка магистрантов к успешной карьере в области машиностроения, частных, общественных и государственных организациях, учебных заведениях, посредством преподавания дисциплин, которые обеспечат профилирующие знания, инструментарий, умений и навыки, необходимые в конкурентной среде

6. Подготовка выпускника, на основе разнообразия и динамичности каталога элективных дисциплин учебного плана, с преобладанием практических навыков в компетенциях, способного осуществлять профессиональные функции в рамках одного и более видов деятельности на основе конечных результатов обучения, учитывающих специфику этих видов деятельности, требования рынка к организационно управленческим, профессиональным компетенциям

7. Подготовка выпускника как конкурентоспособного специалиста в области машиностроения, в том числе и на основе увеличения международного аспекта в образовательных, научных программах, компетентного в области передовых технологий машиностроения, выполнения и оформления результатов научных исследований.

Для обеспечения высокого качества подготовки и конкурентоспособности выпускников, кафедра уделяет большое внимание интеграции и сотрудничеству с работодателями и стратегическими партнерами.

2. Задачи образовательной программы

1. Создание необходимых условий для получения качественного образования по избранной специальности, направленного на формирование, развитие и профессиональное

становление личности на основе национальных и общечеловеческих ценностей, достижений науки и практики.

2. Обеспечение единства целей и направлений развития СМК образовательных услуг. Повышение ответственности работников кафедры на всех уровнях деятельности по управлению качеством учебного процесса. Создание благоприятной внутренней среды и системы мотивации, стимулирующей достижение конкретных результатов всеми участниками учебного процесса.

3. Внедрение и эффективное использование новых технологий в обучении, способствующих быстрой адаптации профессионального образования к изменяющимся потребностям рынка труда и помогающих каждому обучающемуся максимально использовать свой личный потенциал.

4. Развитие творческих и духовных возможностей обучающихся, формирование прочных основ нравственности и здорового образа жизни, обогащение интеллекта путем создания условий для развития индивидуальности.

5. Воспитание личности с активной гражданской позицией, формирование потребностей участвовать в общественно-политической, экономической и культурной жизни республики, осознанного отношения личности к своим правам и обязанностям

6. Интеграция в мировое образовательное пространство.

7. Интеграция образования, науки и производства.

8. Создание условий для повышения квалификации ИПС и УВП.

9. Укрепление имиджа кафедры, факультета и университета.

Миссия образовательной программы научно-педагогической магистратуры 7M07112 «Цифровизация машиностроительного производства» 6M071200 «Машиностроение» 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 специальности 6M071200 «Машиностроение» 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 технологии;

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

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

- 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 проверке, 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 проверке, 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 специальности 6M071200 «Машиностроение» 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 специальности 6M071200 «Машиностроение»

Кафедра Машиностроение, стандартизация, сертификация и метрология готовит магистров техники и технологии по специальности **6M071200 «Машиностроение»**. Кафедра «Машиностроение, стандартизация, сертификация и метрология» - выпускающая кафедра. 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 7M07112 «Цифровизация машиностроительного производства» 6M071200 «Машиностроение» 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 специальности 6M071200 «Машиностроение» разработана в соответствии с Национальной рамкой квалификации по отрасли и согласно Дублинским дескрипторам для второго уровня (магистратура). ОП специальности 6M071200 «Машиностроение» разработана в соответствии с Дублинскими дескрипторами,

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

согласованными с Европейской рамкой квалификаций. Содержание ОП 7М07112 «Цифровизация машиностроительного производства» 6М071200 «Машиностроение», 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 специальности 6М071200 «Машиностроение»

| 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 |
| ОК12 | Применять полученные базовые научно-теоретические знания для решения научных и практических задач в области создания и совершенствования инновационных |
| ОК13 | Способность формулировать и выдвигать новые идеи |
| ОК14 | Уметь грамотно оформлять различные документы и излагать результаты исследований |
| 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 |

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

| | |
|------|---|
| 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 |
| 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 |
| ПК9 | Способность разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности и координировать работу персонала при комплексном решении инновационных проблем, проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности, учитывая цену ошибок, вести обучение и |
| ПК10 | Способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию при постановке целей в сфере профессиональной деятельности с выбором путей их достижения, критически оценивать освоенные теории и концепции, переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности, способен вести педагогическую работу с использованием современных методик и технологий. |

И.о.зав.кафедрой МССиМ М.Ф.Керимжанова М.Ф.Керимжанова

Обсуждена на заседании НМС института
Протокол №2 от 16 сентября 2021г.