

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

И. В. Макурин

(подпись, расшифровка подписи)

« 07 » апреля 2015 г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА высшего образования

15.04.01 Машиностроение

(код)(наименование направления подготовки)

Профиль подготовки –

Квалификация (степень) –

магистр

Срок обучения –

2 года

Форма обучения –

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Образовательная программа обсуждена на заседании кафедры
Машиностроения и металлургия протокол № от 09.04 2015
Заведующий кафедрой МиМ

[Signature] П.В. Бахматов
« 09 » 04 2015 г.

СОГЛАСОВАНО
Директор института КИМТО

[Signature] П.А. Саблин
« 11 » 04 2015 г.

Начальник УМУ

[Signature] М.Г. Некрасова
« 11 » 04 2015 г.

Образовательная программа рассмотрена и одобрена учебно-методическим
советом института
Председатель УМС - Директор института
КИМТО

[Signature] П.А. Саблин
« 11 » 04 2015 г.

Начальник УПК
Филиал ОАО «Компания «Сухой»
«КнААЗ им. Ю.А. Гагарина»

[Signature] Е.Г. Адашов
« 17 » 04 2015 г.
М.П. 

ОАО «Амурский судостроительный
завод»
Временно исполняющий обязанности
генерального директора

[Signature] С.А. Большедворский
« 09 » 04 2015 г.
М.П. 

ОАО «Амурметалл»
Главный инженер

[Signature] Д.В. Башкиров
« 09 » 04 2015 г.
М.П. 

1 Общие положения

1.1 Образовательная программа магистратуры, реализуемая в ФГБОУ ВПО «КнАГТУ» по направлению подготовки «15.04.01 Машиностроение» представляет собой систему документов, разработанную на основании требований образовательного стандарта, утвержденного 9 ноября 2009 г. N 555, а также с учетом требований рынка труда.

1.2 В настоящей программе используются следующие сокращения:

ВО	- высшее образование;
ОП	- образовательная программа;
ЗПД	- задачи профессиональной деятельности;
ВД	- виды профессиональной деятельности;
ОК	- общекультурные компетенции;
ПК	- профессиональные компетенции;
ФГОС ВО	- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
СПК	- специальные профессиональные компетенции;
НПР	- научно-педагогические работники;
ВКР	- выпускная квалификационная работа

1.3 Нормативную базу разработки ОП составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

Федеральный государственный стандарт по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение от 9 ноября 2009 г. N 555

Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам магистратуры

Устав университета.

2 Описание образовательной программы

Направление подготовки 15.04.01 Машиностроение

Направленность (профиль) Машины и технологии литейного производства

Квалификация магистр

Целевая аудитория - требования к уровню подготовки абитуриентов, поступающих на направление 15.04.01 Машиностроение соответствуют Правилам приема в ФГБОУ ВПО «КнАГТУ».

Подразделение, ответственное за реализацию ОП «Машиностроение и металлургия»

Миссия программы - формирование высококвалифицированных профессионалов, обладающих современным уровнем знаний в сфере машиностроительного производства, способных максимально полно удовлетворять запросы работодателей.

Цель программы - подготовка конкурентоспособных менеджеров международного класса для работы в современных условиях хозяйствования на основе интеграции учебного процесса, фундаментально - прикладных научных исследований и инновационных подходов, а также качественное удовлетворение потребностей личности в ее всестороннем профессиональном и интеллектуальном развитии».

Задачи программы:

- формирование теоретической базы углубленных знаний в области машиностроительного производства с целью овладения профессиональными компетенциями в этой области;
- развитие умений применять полученные знания для решения профессиональных задач соответствующего класса;
- формирование личностных качеств и профессиональных компетенций в производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и педагогической, проектно-конструкторской деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и областью профессиональной деятельности.

Возможности трудоустройства:

- наши выпускники работают на крупных машиностроительных предприятиях г. Комсомольска-на-Амуре и Дальнего Востока (Филиал ПАО «Компания "Сухой" «КНААЗ им. Ю.А. Гагарина», ОАО «АСЗ», ОАО «Амур-металл», ОАО «Прогресс», ОАО «Аскольд» и тп), научных и учебных учреждениях в сфере научно-исследовательской и педагогической деятельности (ИМиМДВО РАН, ИМ ДВО РАН, КнАГТУ, АМГПТУ и др);
- возможность продолжения обучения в аспирантуре российских или зарубежных ВУЗов;
- европейский диплом, признаваемый во всем мире.

Особенности реализации программы:

- более 90 лет успешной образовательной деятельности;
- получение в ходе обучения международных сертификатов о знании немецкого языка и английского языка (сертификат IELTS);
- преподавание ряда дисциплин на иностранном языке;
- проведение производственной практики на предприятиях города;
- значительный объем НИРС

Основные образовательные результаты:

Основные партнеры*

Филиал ПАО «Компания "Сухой" «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина», ОАО «АСЗ», ОАО «Амурметалл», ОАО «Прогресс», ОАО «Аскольд»), ИМиМДВО РАН, ИМДВО РАН, АМГПТУ; ОАО «ЦНИИТМАШ», ВИАМ, НИАТ

Трудоемкость образовательной программы

Общая трудоемкость программы составляет 120 зачетных единиц.

3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников

3.1 Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу 15.04.01 Машиностроение, включает педагогическую деятельность, а также разделы науки и техники, содержащие совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на:

- применении современных методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов;
- использовании средств конструкторско-технологической информатики и автоматизированного проектирования;
- создании систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;
- проведении маркетинговых исследований с поиском оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков ее изготовления, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

3.2 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу 15.04.01 Машиностроение, являются:

- объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;
- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;
- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;
- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения.

3.3 Виды профессиональной деятельности

Выпускник по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение направленности Машины и технологии литейного производства готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая (основной),
- организационно-управленческая (дополнительный),
- научно-исследовательская и педагогическая (дополнительный),
- проектно-конструкторская (дополнительный).

3.4 Задачи профессиональной деятельности

Выпускник по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение направленности Машины и технологии литейного производства готов решать профессиональные задачи, представленные в таблице 1.

Таблица 1 - Задачи профессиональной деятельности

<i>ЗПД</i>	<i>Содержание</i>
<i>Производственно-технологическая деятельность</i>	
ЗПД1	проектирование машин, приводов, систем, технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства машин, приводов, систем
ЗПД2	разработка норм выработки, технологических нормативов на расход рабочих материалов, топлива и электроэнергии, а также выбор оборудования и технологической оснастки
ЗПД3	разработка технических заданий на проектирование и изготовление машин, приводов, систем, нестандартного оборудования и технологической оснастки машин, приводов, систем;
ЗПД4	обеспечение технологичности изделий и процессов изготовления изделий машиностроения
ЗПД5	оценка экономической эффективности технологических процессов
ЗПД6	исследование и анализ причин брака при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем и разработка предложений по его предупреждению и устранению
ЗПД7	разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства
ЗПД8	выбор систем обеспечения экологической безопасности при проведении работ
ЗПД9	осуществление технического контроля и управление качеством при проектировании, изготовлении, испытаниях, эксплуатации, утилизации технических изделий и систем
ЗПД 10	обеспечение заданного уровня качества продукции с учетом международных стандартов ИСО 9000
<i>организационно-управленческая деятельность</i>	
ЗПД11	организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ;
ЗПД 12	поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты
ЗПД 13	профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений
ЗПД 14	подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы
ЗПД 15	оценка стоимости объектов интеллектуальной деятельности
ЗПД 16	организация в подразделении работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов с разработкой проектов стандартов и сертификатов
ЗПД 17	организация повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности
ЗПД 18	подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения
ЗПД 19	организация работ по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, налад-

<i>ЗПД</i>	<i>Содержание</i>
	ке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов
ЗПД20	проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий
ЗПД21	адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов
ЗПД22	поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции
ЗПД23	разработка планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии
ЗПД24	управление программами освоения новой продукции и технологии
ЗПД25	координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем от идеи до серийного производства
<i>научно-исследовательская и педагогическая деятельность</i>	
ЗПД26	постановка, планирование и проведение научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера в объектах сферы профессиональной деятельности
ЗПД27	разработка моделей физических процессов в объектах сферы профессиональной деятельности
ЗПД28	разработка новых методов экспериментальных исследований
ЗПД29	анализ результатов исследований и их обобщение
ЗПД30	подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок
ЗПД31	фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности
ЗПД32	управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности
ЗПД33	использование современных психолого-педагогических теорий и методов в профессиональной деятельности
<i>проектно-конструкторская деятельность</i>	
ЗПД34	разработка перспективных конструкций
ЗПД35	оптимизация проектных решений с учетом природоохранных и энергосберегающих технологий
ЗПД36	создание прикладных программ расчета
ЗПД37	проведение экспертизы проектно-конструкторских и технологических разработок
ЗПД38	проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемых изделий
ЗПД39	разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий
ЗПД40	проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых изделий и конструкций
ЗПД41	разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений по реализации разработанных проектов и программ
ЗПД42	оценка инновационных потенциалов проектов
ЗПД43	оценка инновационных рисков коммерциализации проектов

4 Требования к результатам образовательной программы

Выпускник, освоивший программу по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение направленности Машины и технологии литейного производства, должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурные компетенции	
ОК1	способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
ОК2	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);

ОК3	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).
ОК4	способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований (ОК-4);
ОК5	способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения в том числе в режиме удаленного доступа (ОК-5);
ОК6	способностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке (ОК-6);
ОК7	способностью создавать и редактировать тексты профессионального назначения (ОК-7);
ОК8	способностью владеть иностранным языком как средством делового общения (ОК-8).
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
ОПК2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
ОПК3	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3);
ОПК4	способностью осуществлять экспертизу технической документации (ОПК-4);
ОПК5	способностью организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, и их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ОПК-5);
ОПК6	способностью к работе в многонациональных коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами, создавать в коллективах отношений делового сотрудничества (ОПК-6);
ОПК7	способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости объектов интеллектуальной деятельности (ОПК-7);
ОПК8	способностью проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения (ОПК-8);
ОПК9	способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ОПК-9);
ОПК10	способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников (ОПК-10);
ОПК11	способностью подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения (ОПК-11);
ОПК12	способностью подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения (ОПК-12);
ОПК13	способностью разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ в области машиностроения (ОПК-13);
ОПК14	способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении (ОПК-14).
Профессиональные компетенции	
<i>производственно-технологическая деятельность</i>	
ПК1	способностью разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку (ПК-1);
ПК2	способностью разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении (ПК-2);
ПК3	способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов,

	принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии (ПК-3);
<i>организационно-управленческая деятельность</i>	
ПК4	способностью подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы, организовывать работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов машиностроения (ПК-4);
ПК5	способностью 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 в машиностроении (ПК-5);
ПК6	способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов машиностроительного производства (ПК-6);
ПК7	способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использование передового опыта, обеспечивающих эффективную работу подразделения, предприятия (ПК-7);
<i>научно-исследовательская и педагогическая деятельность</i>	
ПК8	способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-8);
ПК9	способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов (ПК-9);
ПК10	способностью и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности (ПК-10);
<i>проектно-конструкторская деятельность</i>	
ПК11	способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности (ПК-11);
ПК12	способностью составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности (ПК-12);
ПК13	способностью применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования в машиностроении (ПК-13).

В приложении А представлена матрица соответствия видов профессиональной деятельности, задач профессиональной деятельности и формируемых компетенций.

5 Документы, регламентирующие содержание, организацию и реализацию образовательного процесса

5.1 Календарный учебный график

Календарный учебный график направления подготовки 15.04.01 Машиностроение направленности Машины и технологии литейного производства представлен в приложении Б.

5.2 Учебный план

Учебный план направления подготовки 15.04.01 Машиностроение направленности Машины и технологии литейного производства представлен в **приложении В**.

Для контроля формирования компетенций при реализации учебного процесса сформирована матрица соответствия компетенций и дисциплин учебного плана, представленная в **приложении Г**.

5.3 Рабочие программы дисциплин

Рабочие программы дисциплин разрабатываются в соответствии с **СТП 7.3-3** «Рабочая учебная программа дисциплины (курса, модуля). Правила составления и оформления». Аннотации дисциплин в соответствии с учебным планом представлены в **приложении Д**. Полный текст рабочих программ дисциплин опубликован на сайте университета.

5.4 Практики

При реализации образовательной программы по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение направленности Машины и технологии литейного производства предусмотрены следующие виды практики:

- научно-производственная;
- педагогическая.

Рабочие программы практик разрабатываются в соответствии с **РИ 7.5-2** «Организация и проведение практик студентов». Аннотации программ практик представлены в **приложении Е**. Полный текст рабочих программ практик опубликован на сайте университета.

5.5* Научно-исследовательская работа (*заполняется в случае наличия такого вида, например, для программ магистратуры*)

5.6 Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение направленности Машины и технологии литейного производства предусматривает: защиту магистерской диссертации. Программа государственной итоговой аттестации разрабатывается в соответствии с **СТП 7.5-2** «Итоговая аттестация. Положение» и представлена в **приложении Ж**.

6 Ресурсное обеспечение образовательной программы

6.1 Кадровое обеспечение

Реализация образовательной программы по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение направленности Машины и технологии литейного производства обеспечивается научно-педагогическими кадрами, как правило, имеющими базовое образование соответствующие профилю преподаваемых дисциплин, и систематически занимающихся научной и/или научно-методической деятельностью. Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс, составляет примерно 100 %, ученую степень доктора наук и/или ученое звание профессора примерно 50 %. Число привлеченных внешних специалистов по направлению подготовки составляет

примерно 22 % от общего числа преподавателей, участвующих в реализации программы.

Детальная информация о кадровом обеспечении образовательной программы представлена в **приложении И**.

НИР, участвующие в реализации ОП регулярно повышают свою квалификацию посредством защиты диссертаций, прохождения стажировок, участия в НИОКР, курсах повышения квалификации и т.п.

6.2 Учебно-методическое обеспечение

Дисциплины, изучаемые студентами, обеспечены учебно-методической литературой, рекомендованной в рабочих программах дисциплин.

Студентам предоставлен доступ к электронно-библиотечной системе издательства «Инфра-М» ZNANIUM.COM, отдельным коллекциям электронно-библиотечной системы издательства «Лань» и электронной библиотеке периодических изданий издательского дома «Гребенников».

Научно-техническая библиотека университета обеспечена необходимым книжным фондом на бумажных и электронных носителях. Активно в учебном процессе используются информационно-справочные системы КонсультантПлюс и Кодекс-Техэксперт.

НИР, обеспечивающие реализацию образовательного процесса активно участвуют в формировании учебно-методических комплексов дисциплин (СТП 7.5-4 «Учебно-методическая деятельность»), путем издания через редакционно-издательский отдел учебно-методической документации и литературы. В **приложении К** представлена информация об учебно-методических разработках научно-педагогических работников университета для реализации подготовки по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение направленности Машины и технологии литейного производства

6.3 Материально-техническое обеспечение

Реализация образовательной программы по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение направленности Машины и технологии литейного производства предусматривает использование материально-технических ресурсов для проведения лабораторных и практических занятий, предусмотренных учебным планом. В **приложении Л** представлена информация о материально-техническом обеспечении образовательной программы.