

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**им. И.Раззакова**

*Кыргызско-Германский технический институт*

*Кафедра «Технология машиностроения»*

**Модель выпускника**

<b>Направление подготовки</b>	<i>650300 Машиностроение</i>
<b>Профиль направления</b>	Производственная инженерия
<b>Квалификация выпускника</b>	Магистр

Руководитель ООП к.т.н., профессор Омуралиев У.К.

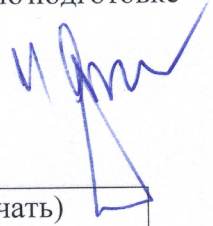
Бишкек - 2023

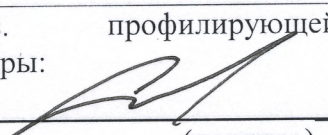
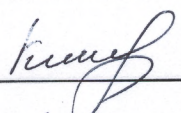
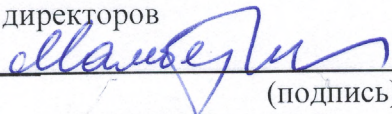
### Лист согласования

Модель выпускника разработана в соответствии с требованиями ГОС ВПО по подготовке магистров по направлению 650300 Машиностроение

Автор/ы (составитель/и): Руководитель ООП Омуралиев Усен Касымович

В составлении МВ принимали участие Айнабекова А.А., Баялиева Ч.Т.



Процесс рассмотрения и утверждения МВ	№ протокола	Подписи (печать)
МВ рассмотрен на заседании кафедры <u>Технология машиностроения</u> (наименование учебного подразделения)	протокол № <u>4</u> от « <u>24</u> » <u>ноября</u> 2022 г.	Зав. профилирующей кафедры:  (подпись) <u>Сартов Т.Э.</u>
МВ согласован на заседании Учебно-методической комиссии КГТИ	протокол № _____ от « _____ » <u>декабря</u> 2022 г.,	Председатель УМК:  (подпись) <u>Душенова М.</u>
*ООП согласовано (или обсуждалось/рецензирована) ОАО Кыргызалтын (наименование учебного подразделения)	Дата: от « <u>10</u> » <u>ноября</u> 2022 г.	Председатель совета директоров  (подпись) <u>Мамбеталиев Т.С.</u>

**Лист изменений и дополнений в МВ**

по направлению подготовки магистров 650300 - Машиностроение

№ п/п	Номер и название раздела МВ	Описание изменений/дополнений в МВ	Дата изменений	№ протокола заседания кафедры	Подписи преподавателя, руководителя ООП

**Перечень**

представителей производственных, сервисных, профессиональных организаций, с которыми должны быть проведены консультации (опрос, круглые столы) для определения образовательных потребностей рынка труда, трудовых функций, результатов обучения

**Наименование образовательной программы 650300 - Машиностроение, профиль «Производственная инженерия»**

**Уровень образовательной программы - Магистр**

Тип организации / предприятия	Наименование организации/ предприятия	Контактная информация:	
		Руководитель/ контактные лица	тел., e-mail
ОсОО	«Автомаш-Радиатор»	Владимиров Юрий Николаевич	0312 910 500 <a href="mailto:info@ar.kg">info@ar.kg</a>
ОАО ТНК	«Дастан»	Осмоналиев Руслан Эсенгулович	+996 (312) 91-64-02 <a href="mailto:office@dastan.kg">office@dastan.kg</a>
ОсОО	«Маткасымов»	Тынчылык уулу Эрнест	+996 706 04 20 18 <a href="mailto:matkasymovllc@gmail.com">matkasymovllc@gmail.com</a>
ОсОО	«Деса Инженеринг»	Касенов Нурлан Маратович	+996 550421420
ОсОО	«Мегавенс»	Сакрасов Рустам Замирович	+996 705686868 <a href="mailto:megavent@mail.ru">megavent@mail.ru</a>
ОсОО	«Ала-Таш»	Чиналиев Олег Кожомжарович	+996 (312) 550038; +996 (312) 550036
ОАО	«Кыргызиндустрия»	Абдураимов Жарасул Осмонолаевич	+996 880333777 <a href="mailto:information@kyrgyzindustry.kg">information@kyrgyzindustry.kg</a> <a href="mailto:kyrgyzindustry@gmail.com">kyrgyzindustry@gmail.com</a>
ОАО	«Кыргызалтын»	Мамбеталиев Тилек Сасыкулович	+996 (312) 66-66-70 <a href="mailto:info@kyrgyzaltyn.kg">info@kyrgyzaltyn.kg</a>
	Бишкекский Центр испытаний, сертификации и метрологии при МЭФ КР	Соороноев Эркин Керимбаевич	(312) 66-37-65 <a href="mailto:bicism@mail.ru">bicism@mail.ru</a>
ОсОО	«Кыргыз унаа курулуш»	Топчубаев Асылбек Аманович	+996 990 980 980 <a href="mailto:info@kyrgyzuna.kg">info@kyrgyzuna.kg</a>

**Руководитель программы к.т.н., профессор КГТУ Омуралиев У.К.**

Функциональная карта  
в области профессиональной деятельности

**Наименование образовательной программы** 650300 - Машиностроение, профиль «Производственная инженерия»

**Уровень образовательной программы** Магистр

Наименование видов трудовой деятельности	Трудовые функции
А. Производственно-технологическая	А.1. Разработка и внедрение эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых эффективных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства.
	А.2. Эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик производства.
	А.3. Организация и эффективное осуществление контроля качества материалов, технологических процессов, готовых изделий, планирование мероприятий по постоянному улучшению качества продукции.
	А.4. Анализ состояния и динамики функционирования производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа, обеспечение необходимой надежности элементов производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования.
В. Организационно-управленческая	В.1. Организация процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем производств различного назначения.
	В.2. Поиск оптимальных решений при создании изделий, разработке технологий и производств, их элементов, средств и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии.
	В.3. Контроль за испытанием готовых изделий, средствами и системами производств, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных технологий, методов проектирования, автоматизации и управления производством жизненным циклом продукции и ее качеством.
	В.4. Проведение маркетинга и подготовка бизнес плана выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий, оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества изделий, разработка и реализация планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии.



С. Научно-исследовательская	С.1. Математическое моделирование процессов, средств и систем производств с использованием современных технологий проведения научных исследований.
	С.2. Использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов производств.
	С.3. Отслеживание больших массивов данных и инженерно-технической информации, необходимых на этапах проектирования и производства, а также для обеспечения возможности групповой работы над проектами.
	С.4. Сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач.
	С.5. Разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований.
	С.6. Управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.
D. Проектно-конструкторская	D.1. - Разработка обобщенных вариантов решения проектных задач, анализ вариантов и выбор оптимального решения, прогнозирование его последствий, планирование реализации проектов.
	D.2. Проведение технических расчетов по выполняемым проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средств и систем оснащения.
	D.3. Оценка инновационного потенциала реализации проектов и рисков их коммерциализации.
E. Педагогическая	E.1. Участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований.
	E.2. Постановка и модернизация отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам направления.
	E.3. Проведение отдельных видов аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы студентов.
	E.4. Применение новых образовательных технологий, включая системы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии.
	E.5. Проведение работ по повышению квалификации сотрудников подразделений, занимающихся конструкторско-технологическим обеспечением производств.

Матрица  
соответствия результатов обучения и трудовых функций  
по направлению образовательной программы 650300 - Машиностроение, профиль «Производственная инженерия»

Уровень образовательной программы \_\_\_\_\_ магистр

Виды трудовой деятельности	Трудовые функции	Результаты обучения		
		Профессиональные компетенции		Личностные компетенции
		Знания и понимания	Умения и навыки	
<b>А. Производственно-технологическая</b>	А.1. Разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий.	Способность проводить работы по модернизации и автоматизации действующих и проектирование новых эффективных машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-7)	Умение разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления изделий (ПК-6), проводить работы по модернизации и автоматизации действующих и проектирование новых эффективных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-7),	Самостоятельность, ответственность, коммуникация
	А.2. Использование материалов, оборудования и других средств технологического оснащения, автоматизации и управления для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительных изделий	Способность эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств (ПК-8)	Умение использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств (ПК-8),	Самостоятельность, ответственность, коммуникация

			организовывать и эффективно осуществлять контроль качества материалов, технологических процессов, готовых изделий и выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-9), разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планировать мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции (ПК-10), выбирать системы экологической безопасности машиностроительных производств (ПК-11).	
<b>В. Организационно-управленческая</b>	В. 1. Организация процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения	Способность организации процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств различного назначения (ПК-12).	Уметь организовать работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ, поиск оптимальных решений, оценка производственных и непроизводственных затрат.	Самостоятельность, ответственность, коммуникация
<b>С. Научно-исследовательская</b>	Разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических	Способность идентифицировать основные проблемы своей предметной области, требующие использования современных научных методов исследования	Уметь выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием	Самостоятельность, ответственность, коммуникация



	процессов, средств и систем машиностроительных производств	(ПК-17)	современных технологий проведения научных исследований (ПК-19)	
<b>D. Проектно-конструкторская</b>	Формулирование целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач	Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления изделий, проводить работы по модернизации и автоматизации действующих и проектирование новых эффективных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-4)	Умение разрабатывать проекты машиностроительных изделий и производств с проведением необходимых технических расчетов, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средств и систем оснащения (ПК-4), разрабатывать на основе действующих стандартов, регламентов методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по реализации выполненных проектов (ПК-5), также проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов, машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения (ПК-3), реализовывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении	

			<p>производственных и технологических процессов и производств, средства и системы необходимые для реализации модернизации и автоматизации (ПК-2), формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач (ПК-1)</p>	
<b>Е. Педагогическая</b>	<p>Разработка программ учебных дисциплин, их постановка и модернизация, применение новых образовательных технологий.</p>	<p>Способность участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований (ПК-21)</p>	<p>Умение разрабатывать программы учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований (ПК-21), обеспечивать научно-исследовательскую работу обучающихся (ПК-22), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-23), реализации образовательных программ повышения квалификации сотрудников подразделений, занимающихся конструкторско-технологическим обеспечением производств (ПК-24).</p>	

**Цели высшего профессионального образования  
по направлению подготовки 650300 - Машиностроение**

Цели ООП ВПО по направлению подготовки 650300 - Машиностроение (квалификация «магистр») в области обучения и воспитания личности:

- **Цель 1.** В области обучения целью является подготовка в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего углубленного профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и функциональной устойчивости на рынке труда.
- **Цель 2.** В области воспитания личности целью является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения общей культуры.

**Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 650300 – Машиностроение:**

- совокупность методов, средств, способов и приемов науки и техники, направленных на создание и производство конкурентоспособной продукции за счет эффективного конструкторско-технологического обеспечения;

- исследования, направленные на поддержание и развитие национальной технологической среды;

- исследования, направленные на создание новых и применение современных производственных процессов и технологий, методов проектирования, средств автоматизации, математического, физического и компьютерного моделирования;

- исследования с целью обоснования, разработки, реализации и контроля норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

**Объектами профессиональной деятельности выпускников-магистров по направлению подготовки 650300 – Машиностроение** являются: - машиностроительные, ремонтно-механические и сервисно-эксплуатационные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, автоматизации и управления;

- производственные и технологические процессы производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их исследование, проектирование, освоение и внедрение;

- складские и транспортные системы производств;

- системы машиностроительных, ремонтно-механических и сервисно-эксплуатационных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;

- средства, методы и способы, предназначенные для создания и эксплуатации станочных, инструментальных, робототехнических, информационно-измерительных, диагностических, информационных, управляющих и других технологически ориентированных систем для нужд промышленности;

- нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и

сертификации;

- средства и методы испытаний и контроля качества продукции.

### **Виды профессиональной деятельности выпускников-бакалавров:**

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая,
- научно-исследовательская;
- педагогическая;
- сервисно-эксплуатационная.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится выпускник, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой вузом на основании соответствующего профессионального стандарта (при наличии) или совместно с заинтересованными работодателями.

### **Задачи профессиональной деятельности выпускников-бакалавров:**

#### *проектно-конструкторская деятельность:*

- формулирование целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей, определение приоритетов решения задач;

- подготовка заданий на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, средств и систем необходимых для реализации модернизации и автоматизации;

- подготовка заданий на разработку новых эффективных технологий изготовления изделий, производств различного служебного назначения, средств и систем их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения;

- разработка обобщенных вариантов решения проектных задач, анализ вариантов и выбор оптимального решения, прогнозирование его последствий, планирование реализации проектов;

- составление описаний принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения производств;

- проведение технических расчетов по выполняемым проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средств и систем оснащения;

- разработка функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования;

- оценка инновационного потенциала выполняемого проекта;

- оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;

#### *производственно-технологическая деятельность:*

- разработка и внедрение эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий;

- модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых эффективных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

- выбор материалов, оборудования и других средств технологического оснащения, автоматизации и управления для реализации производственных и технологических

процессов изготовления изделий;

- эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик производства;

- организация и эффективное осуществление контроля качества материалов, технологических процессов, готовых изделий;

- обеспечение необходимой надежности элементов производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планирование мероприятий по постоянному улучшению качества продукции;

- анализ состояния и динамики функционирования производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа;

- разработка методик и программ испытаний изделий элементов, производств;

- метрологическая поверка основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции;

- стандартизация и сертификация продукции, технологических процессов, средств и систем производств;

- разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов, изыскание повторного использования отходов производства и их утилизации;

- исследование причин появления брака в производстве, разработка мероприятий по его исправлению и устранению;

- разработка мероприятий по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования;

- выбор систем экологической безопасности производств;

*организационно-управленческая деятельность:*

- организация процесса разработки и производства машиностроительных изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем производств различного назначения;

- организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ;

- организация работы по проектированию новых производств, их элементов, модернизации и автоматизации действующих;

- организация работ по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний изделий;

- поиск оптимальных решений при создании изделий, разработке технологий и производств, их элементов, средств и систем технического и аппаратно-программного обеспечения с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии;

- оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества изделий;

- контроль за испытанием готовых изделий, средствами и системами производств, поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных технологий, методов проектирования, автоматизации и управления производством жизненным циклом продукции и ее качеством;

- руководство разработкой нормативно-правовой документации, регламентирующей функционирование производств, адаптацией научно-технической документации к прогнозируемому совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, средств и систем производств;

- подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологического обеспечения производств;

- оценка стоимости объектов интеллектуальной деятельности;

- организация работы по авторскому надзору при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий, объектов, внедрению технологий;
- проведение маркетинга и подготовка бизнес плана выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;
- разработка и реализация планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии;

*научно-исследовательская деятельность:*

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем производств;
- математическое моделирование процессов, средств и систем производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;
- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов производств;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;
- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;
- фиксация и защита интеллектуальной собственности;

*педагогическая деятельность:*

- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований;
- постановка и модернизация отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам направления;
- проведение отдельных видов аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечение научно-исследовательской работы студентов;
- применение новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;
- проведение работ по повышению квалификации сотрудников подразделений, занимающихся конструкторско-технологическим обеспечением производств;

*сервисно-эксплуатационная деятельность:*

- организация и контроль работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламенту, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем производств, участие в работах;
- практическое применение современных методов и средств определения эксплуатационных характеристик элементов производств;
- выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик элементов производств;
- организация работ по диагностике технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления производств;
- организация приемки и освоения вводимых в производство: оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления.



**Результаты обучения,**  
выраженные в компетенциях по направлению подготовки  
650300 – Машиностроение

Квалификация	Компетенции
Магистр	Профиль - <u>Производственная инженерия</u>
	<b>Результаты обучения (РО):</b>
	<b>Профессиональные компетенции</b>
	<p><b>РО1.</b>Способность формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач, реализовывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, средства и системы необходимые для реализации модернизации и автоматизации, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов, машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения, разрабатывать проекты производств с проведением необходимых технических расчетов, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средств и систем оснащения, разрабатывать на основе действующих стандартов, регламентов методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по реализации выполненных проектов (ПК 1-5)</p>
	<p><b>РО2.</b>Умение разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления изделий (ПК-6).</p>
<p><b>РО3.</b> Проводить работы по модернизации и автоматизации действующих и проектирование новых эффективных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-7)</p>	
<p><b>РО4.</b> Эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик производств, осуществлять контроль качества материалов, технологических процессов, готовых изделий и выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем производств (ПК-8, 9).</p>	

	<p><b>PO5.</b> Разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планировать мероприятия по постоянному улучшению качества продукции, выбирать системы экологической безопасности производств (ПК-10, 11).</p>
	<p><b>PO6.</b> Способность участвовать в организации процесса разработки и производства изделий, производственных и технологических процессов, средств и систем производств различного назначения, разрабатывать нормативно-правовую документацию, регулирующую функционирование производств, адаптировать научно-техническую документацию к прогнозируемому совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, средств и систем производств (ПК-12, 13).</p>
	<p><b>PO7.</b> Умение разрабатывать заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологического обеспечения производств (ПК-14).</p>
	<p><b>PO8.</b> Способность анализировать и разрабатывать бизнес план выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий, организовывать мероприятия по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращении экологических нарушений (ПК-15, 16).</p>
	<p><b>PO9.</b> Умение идентифицировать основные проблемы своей предметной области, требующие использования современных научных методов исследования, планировать, организовывать и проводить научные эксперименты, обрабатывать и оценивать результаты исследований, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, выполнять сбор, обработку, анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения практических задач (ПК-17-20).</p>
	<p><b>P10.</b> Способность участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований,- проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, а также обеспечивать научно-исследовательскую работу обучающихся, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения, участвовать в разработке и реализации образовательных программ повышения квалификации сотрудников подразделений, занимающихся конструкторско-технологическим обеспечением производств (ПК-21-24).</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Универсальные компетенции</b></p> <p><b>PO11.</b> Умение глубоко понимать и критически оценивать новейшие теории, методы и способы, использовать междисциплинарный подход и интегрировать достижения различных наук для приобретения новых знаний (ОК-1). Ставить и решать коммуникативные задачи во всех сферах общения (в том числе межкультурных и междисциплинарных), управлять процессами информационного обмена. Владеет навыками работы с большими массивами информации, способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии в конкретной области, включая исследовательский контекст (ИК-3). Способен использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (СЛК-1).</p>

### Соответствие целей и РО

по направлению подготовки 650300 - Машиностроение (квалификация «магистр»)

#### Профиль - Производственная инженерия

РО	Цели
Профессиональные компетенции профиля РО1, РО2, РО3, РО4, РО5, РО6, РО7, РО8, РО9, РО10	соответствуют <b>Цели 1</b>
Универсальные компетенции РО 11	соответствуют <b>Цели 2</b>

Приложение 8

### Основные должности

по типам предприятий (учреждений, организаций), замещаемыми выпускниками  
ООП ВПО по направлению подготовки 650300 – Машиностроение (квалификация-  
магистр)

Тип организации/предприятия	Основные должности, замещаемыми выпускниками
<b>Профиль – Производственная инженерия</b>	
Производственные предприятия	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ведущий технолог</li><li>▪ главный технолог</li><li>▪ ведущий конструктор</li><li>▪ главный конструктор</li><li>▪ начальник цеха</li><li>▪ руководитель производства</li></ul>
Проектные и исследовательские организации	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ ведущий специалист</li><li>▪ главный специалист</li><li>▪ руководитель отдела/группы</li></ul>