

# Основные этапы разработки ООП

**I этап** - описание идеи программы со ссылкой на требования конкурентной среды и свой потенциал; формулирование концепции ООП с указанием основных потребителей; определение компетенций (результатов обучения), запрашиваемых потенциальными корпоративными заказчиками; формулирование целей ООП.

**II этап** – использование декларированных в ФГОС ВПО компетенций для формулирования «своих» профильных компетенций (результатов обучения); оценка кредитной стоимости результатов обучения и их распределение.

**III этап** – формирование структуры программы с указанием взаимосвязи результатов обучения и модулей/дисциплин циклов программы

**IV этап** – формирование учебного плана с указанием кредитной стоимости составных частей (циклы, модули, дисциплины, практики и ВКР) и распределением часов по семестрам.

## Концепция ООП 150700 «Машиностроение», профиль «Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов»

Реализуя стратегию инновационного развития России, отечественная промышленность обязана использовать передовые технологии и соответствующие кадровые ресурсы, способные не только обслуживать наукоемкое высокоэффективное производство, но и быть готовыми к модернизации существующих и внедрению новых машин и оборудования, технологических процессов, в том числе основанных на нанотехнологиях.

Образовательная программа по профилю «Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов» направления подготовки 150700 «Машиностроение» ориентирована на подготовку бакалавров техники и технологии в области машиностроения, связанного с наукоемким ресурсоэффективным производством. Выпускники программы готовятся к производственно-технологической, научно–исследовательской, проектно-конструкторской и организационно-управленческой деятельности в области инновационных технологий обработки и получения новых материалов и производства изделий из них.

**ОСОБЕННОСТЬЮ** основной образовательной программы (ООП) 150700 «Машиностроение» по профилю «Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов»; является:

- **ОРИЕНТАЦИЯ** при разработке, реализации и оценке образовательной программы на компетенции выпускников как результаты обучения;
- **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ** кредитной системы *ECTS (зачетные единицы)* для оценки компетенций, а также дидактических единиц программы, обеспечивающих их достижение,
- **УЧЕТ** требований международных стандартов *ISO 9001:2008*, Европейских стандартов и руководств для обеспечения качества высшего образования (*ESG, Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area*) в рамках Болонского процесса, а также национальных и международных критериев качества образовательных программ (Ассоциации инженерного образования России, согласованных с *EUR-ACE Framework Standards for Accreditation of Engineering Programmes* и *FEANI*).

**УНИКАЛЬНОСТЬ** программы связана с возможностью для студентов участвовать в проектно-конструкторской и научно-исследовательской работе при выполнении реальных проектов по созданию новых технологий высокоэффективных процессов обработки материалов. Материально-технический и кадровый потенциал обеспечения реализации ООП позволяет использовать в процессе обучения, выполнения учебно-исследовательских работ и практик студентов новейшее оборудование Томского политехнического университета, Института физики прочности и материаловедения и Института сильноточной электроники Томского научного центра Сибирского отделения Российской Академии (ТНЦ СО РАН), предприятий-резидентов Томской особой экономической зоны технико-внедренческого типа (ТВЗ), инновационных предприятий г. Томска и Сибирского региона в целом.

Акцент программы сделан на базовую естественнонаучную, математическую и инженерную подготовку, нацеленную на формирование общекультурных универсальных и профессиональных компетенций выпускников.

Программа ориентирована на подготовку кадровых ресурсов, обеспечивающих инновационное развитие и модернизацию перспективных отраслей машиностроения за счет использования:

- высокотехнологичного наукоемкого производства,
- новых информационных технологий,
- интеграции проектирования и управления.

## Основными потребителями программы и заинтересованными сторонами являются:

- абитуриенты – соискатели степени бакалавра техники и технологий по направлению 150700 «Машиностроение», профиль «Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов», ориентированные на профессиональную деятельность в области технологии машиностроения и материаловедения;
- научно-исследовательские институты РАН, занимающиеся разработкой новых технологий обработки и получения материалов, и заинтересованные в формировании кадрового резерва для дальнейшего развития;
- компании машиностроительного комплекса, в том числе международные и транснациональные, внедряющие новые высокоэффективные технологии обработки и получения материалов;
- предприятия, использующие современные высокотехнологические линии автоматизированного производства машиностроительной продукции;
- вузы, ведущие подготовку специалистов машиностроительного профиля.

Студенту, успешно прошедшему обучение по программе профиля **«Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов»** присуждается степень бакалавра техники и технологий по направлению **150700 «Машиностроение»**. Обучение проводится по очной форме. Нормативный срок освоения бакалаврской программы - 4 года, содержание и трудоемкость освоения ООП соответствует 240 кредитов *ECTS*.

**Цели ООП 150700 «Машиностроение»,  
профиль «Машины и технология высокоэффективных процессов  
обработки материалов»**

<b>Код цели</b>	<b>Формулирование цели</b>	<b>Требования ФГОС и (или) заинтересованных работодателей</b>
Ц1	Подготовка выпускников к междисциплинарным научным исследованиям для решения задач, связанных с разработкой инновационных методов создания и обработки материалов и изделий	<p>Требования ФГОС, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i>. Потребности научно-исследовательских центров РАН (СО РАН, УрО РАН, ДВО РАН), Роснауки (РНЦ «Курчатовский институт», ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей», ГУ РосНИИ ИТ и АП и др.), отраслевых НИИ (<a href="#">ВНИИ экспериментальной физики</a>). Потребности научно-исследовательских центров РАН (СО РАН, УрО РАН, ДВО РАН), Роснауки (РНЦ «Курчатовский институт», ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей», ГУ РосНИИ ИТ и АП и др.), отраслевых НИИ (<a href="#">ВНИИ экспериментальной физики</a>, <a href="#">ВНИИ технической физики</a>). Потребности научно-исследовательских центров РАН (СО РАН, УрО РАН, ДВО РАН), Роснауки (РНЦ «Курчатовский институт», ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей», ГУ РосНИИ ИТ и АП и др.), отраслевых НИИ (<a href="#">ВНИИ экспериментальной физики</a>, <a href="#">ВНИИ технической физики</a> и др.), исследовательских центров и фондов Германии (DAAD, DFG, <a href="#">Federal Institute for Materials Research and Testing (BAM)</a>)</p>

**Цели ООП 150700 «Машиностроение»,  
профиль «Машины и технология высокоэффективных процессов  
обработки материалов»**

<b>Ц3</b>	Подготовка выпускников к эксплуатации и обслуживанию современных высокотехнологичных линий автоматизированного производства с высокой эффективностью, выполнением требований защиты окружающей среды и правил безопасности производства	Требования ФГОС, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Потребности российских (ОАО РЖД, ОАО «Камаз», ОАО «Сатурн», ООО «Медлайн», ООО «Аквазон» и др.), транснациональных и зарубежных инновационных машиностроительных предприятий ( <i>Volkswagen, Siemens, Knuth, UNIMAC</i> )
<b>Ц4</b>	Подготовка выпускников к организационно-управленческой деятельности при выполнении междисциплинарных проектов в профессиональной области, в том числе в интернациональном коллективе	Требования ФГОС, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , запросы отечественных, транснациональных и зарубежных работодателей
<b>Ц5</b>	Подготовка выпускников к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию	Требования ФГОС, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , запросы отечественных, транснациональных и зарубежных работодателей