

**15.04.01 Машиностроение магистерская программа
«Технологии космического материаловедения»**

	<i>Профессиональные компетенции</i>	Требования ФГОС ВО, СУОС, критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон
P1	Применять <i>глубокие</i> естественнонаучные, математические и инженерные <i>знания</i> при разработке наукоемких технологий изготовления и обработки новых материалов и изделий из них для аэрокосмической техники	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (ПК-19, 20) ¹ , Критерий 5 АИОР (п.1.1), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов (25.001 Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем, 28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства, 32.003 Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, систем и агрегатов летательных аппаратов, 25.035 Специалист по разработке специальных покрытий и технологий их изготовления методами осаждения в вакууме для внешних поверхностей космических аппаратов)
P2	Применять <i>глубокие знания</i> в области современных технологий машиностроительного производства для решения <i>междисциплинарных</i> инженерных задач	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (ПК-1, ОК-8), Критерий 5 АИОР (пп.1.1, 1.2), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов (25.001 Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем, 28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства, 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении, 25.010 Технологическая подготовка и сопровождение производства космических аппаратов и систем, 32.004 Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций, 40.083 Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов)
P3	Ставить и решать <i>инновационные</i> задачи <i>инженерного анализа</i> , связанные с созданием и обработкой материалов и изделий РКТТ, с использованием системного анализа и моделирования объектов и процессов в аэрокосмической технике	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (ПК-16, ОК-2, ОК-3.), Критерий 5 АИОР (пп.1.2), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов (25.001 Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем, 25.048 Инженер-исследователь по прочности летательных аппаратов в ракетно-космической технике при силовом и температурном воздействиях, 32.004 Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций, 40.083 Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов)
P4	Разрабатывать технологические процессы, <i>проектировать</i> и использовать <i>новое</i> оборудование и инструменты для изделий РКТ, конкурентоспособных на <i>мировом</i> рынке, с подготовкой и анализом	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (ПК-5, ПК-23, ПК-26), Критерий 5 АИОР (п.1.3), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов (25.001 Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем, 25.010 Технологическая подготовка и сопровождение производства космических

¹ В скобках указаны коды компетенций ФГОС по направлению 15.04.01 «Машиностроение», квалификация «магистр».

	технической документации	аппаратов и систем, 25.048 Инженер-исследователь по прочности летательных аппаратов в ракетно-космической технике при силовом и температурном воздействиях, 32.004 Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций, 40.083 Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов)
P5	Проводить теоретические и экспериментальные <i>исследования, расчеты на прочность</i> в области современных технологий обработки материалов, производства узлов, деталей и конструкций в РКТ	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (ПК-21, ПК-24, ОК-4, ОК-6), Критерий 5 АИОР (п.1.4), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов (25.001 Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем, 25.035 Специалист по разработке специальных покрытий и технологий их изготовления методами осаждения в вакууме для внешних поверхностей космических аппаратов, 32.003 Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, систем и агрегатов летательных аппаратов)
P6	Внедрять, <i>эксплуатировать</i> и обслуживать современное высокотехнологичное производство, обеспечивать его <i>высокую эффективность</i> , соблюдать правила охраны здоровья и безопасности труда на производстве, выполнять требования по защите окружающей среды.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-14, ПК-15, ПК-25), Критерий 5 АИОР (п.1.5), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов (25.001 Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем, 25.035 Специалист по разработке специальных покрытий и технологий их изготовления методами осаждения в вакууме для внешних поверхностей космических аппаратов, 32.003 Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, систем и агрегатов летательных аппаратов)
	<i>Универсальные компетенции</i>	
P7	Использовать <i>глубокие знания по проектному менеджменту</i> для ведения <i>инновационной инженерной деятельности</i> с учетом юридических аспектов защиты интеллектуальной собственности	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (ПК-3, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13), Критерий 5 АИОР (п.2.1), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов (25.001 Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем, 28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства, 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении, 25.010 Технологическая подготовка и сопровождение производства космических аппаратов и систем)
P8	<i>Активно владеть иностранным языком</i> на уровне, позволяющем работать в иноязычной среде, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты инновационной инженерной деятельности	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (ПК-7, ОК-9), Критерий 5 АИОР (п.2.2), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов (25.001 Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем, 28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства, 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении, 25.010 Технологическая подготовка и сопровождение производства космических аппаратов и систем, 40.008 Специалист по организации и

		управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами)
P9	Эффективно работать индивидуально, в качестве члена и руководителя группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (ПК-6, ПК-17, ПК-18, ОК-10), Критерий 5 АИОР (пп.1.6, 2.3.), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов (25.001 Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем, 28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства, 40.031 Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении, 25.010 Технологическая подготовка и сопровождение производства космических аппаратов и систем, 40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами)
P10	Демонстрировать глубокие знания социальных, этических и культурных аспектов инновационной инженерной деятельности, компетентность в вопросах устойчивого развития.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (ПК-22, ОК-7), Критерий 5 АИОР (пп.2.4,2.5), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов (25.001 Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем, 28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства, 28.006 Специалист по оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении, 25.010 Технологическая подготовка и сопровождение производства космических аппаратов и систем)
P11	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (ОК-1, ОК-5), Критерий 5 АИОР (2.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> , требования профессиональных стандартов (25.001 Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем, 28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства, 28.006 Специалист по оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении, 25.010 Технологическая подготовка и сопровождение производства космических аппаратов и систем)