



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 3 от 15 февраля 2023 г.

И. о. ректора МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета

_____ Д.В. Терентьев

**МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
15.04.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Направленность (профиль) программы
Адаптивные технологии в машиностроении

Магнитогорск 2023

ОП-ММСм-23-3

**МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ**

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Методология и методы научного исследования
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	
УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Инновационное предпринимательство
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	
УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
УК-3.1	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Инновационное предпринимательство
УК-3.2	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
УК-3.3	Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	
УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
УК-4.1	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии	Основы научной коммуникации Иностранный язык в профессиональной деятельности
УК-4.2	Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках	
УК-4.3	Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках	
УК-5 – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		
УК-5.1	Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия	Основы научной коммуникации Иностранный язык в профессиональной деятельности
УК-5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач	
УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	Методология и методы научного исследования
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1 – Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;		
ОПК-1.1	Формулирует цели и задачи исследования	Основы научных исследований, организация и планирование
ОПК-1.2	Разрабатывает критерии оценки результатов исследования	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
		эксперимента
ОПК-2 – Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса;		
ОПК-2.1	Решает профессиональные задачи по разработке конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями ГОСТ	Качество и надежность изделий аддитивного производства
ОПК-2.2	Осуществляет экспертизу технической документации	
ОПК-3 – Способен 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, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;		
ОПК-3.1	Организовывает работу коллективов исполнителей	Система менеджмента качества в машиностроительном производстве
ОПК-3.2	Принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений	
ОПК-3.3	Определяет порядок выполнения работ и организовывает в подразделении работы по совершенствованию модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов	
ОПК-3.4	Обеспечивает адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	
ОПК-4 – Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;		
ОПК-4.1	Разрабатывает нормативные документы на объект проектирования	Качество и надежность изделий аддитивного производства
ОПК-4.2	Разрабатывает техническую и технологическую документацию на объект проектирования	
ОПК-5 – Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;		
ОПК-5.1	Разрабатывает математическое описание процессов машиностроения на основе математических и численных методов моделирования	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента
ОПК-6 – Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;		
ОПК-6.1	Осуществляет поиск информации научно-исследовательской деятельности используя	Цифровые технологии в машиностроении

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	глобальные информационные ресурсы	
ОПК-6.2	Использует современные информационно-коммуникационные технологии	
ОПК-7 – Способен проводить маркетинговые исследования и подготавливать бизнес-планы выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения;		
ОПК-7.1	Осуществляет маркетинговые исследования и подготавливает бизнес план выпуска и реализации конкурентоспособных изделий; разрабатывает методiku программ исследования методов сбора и обработки первичной и вторичной информации в области машиностроения	Методология и методы научного исследования Система менеджмента качества в машиностроительном производстве
ОПК-8 – Способен подготавливать отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения;		
ОПК-8.1	Подготавливает отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения в области машиностроения	Патентоспособность и технический уровень разработок
ОПК-8.2	Решает задачи, связанные с использованием результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации для создания инновационной продукции и услуг, в том числе ориентированных на зарубежные рынки	
ОПК-9 –Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения;		
ОПК-9.1	Ставит и решает исследовательские задачи, проводит научные эксперименты, анализ результатов; выбирает методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования для аддитивного производства	Патентоспособность и технический уровень разработок
ОПК-10 – Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;		
ОПК-10.1	Проводит стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Новые конструкционные материалы Эффективные методы выявления и анализа структуры и свойств металлов и сплавов Материалы и оборудование для аддитивных технологий
ОПК-11 – Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;		
ОПК-11.1	Создает на занятиях проблемно ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных образовательными стандартами,	Учебная - научно-исследовательская работа

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	установленными образовательной организацией	
ОПК-12 – Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии.		
ОПК-12.1	Разрабатывает алгоритмы и применяет современные цифровые системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии	Цифровые технологии в машиностроении Математические методы в инженерии
ОПК-12.2	Формулирует цели, ставит задачи системы автоматизированного проектирования деталей и узлов машин и оборудования различной сложности на современном машиностроительном предприятии	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 – Способен обеспечивать производство изделий методами аддитивных технологий		
ПК-1.1	Подбирает параметры аддитивного технологического процесса и определяет оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели)	Теория и технология производства изделий с использованием аддитивных технологий Технологическое оборудование с числовым программным управлением в аддитивном производстве
ПК-2 – Способен производить сложные изделия методами аддитивных технологий		
ПК-2.1	Адаптирует и реализует управляющую программу на технологическом оборудовании на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	Специальные методы формообразования Модульно-комбинированные способы формоизменения материалов
ПК-3 -Способен разрабатывать комплексные технологические процессы изготовления сложных изделий методами аддитивных технологий		
ПК-3.1	Использует при проектировании изделий программные комплексы инженерной графики и инженерных расчетов, а также разрабатывает устройства для автоматизации производства	Научно-методологический подход в разработке аддитивных технологических процессов Теоретические основы финишной обработки изделий в аддитивном производстве Проектирование

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
		технологии послойного синтеза Системы автоматизированного проектирования в машиностроении Геометрическое и физическое моделирование изделий в машиностроении Технологияковки и объемной штамповки Физико-химическая размерная обработка материалов