



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

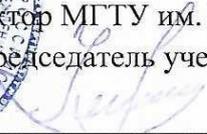


УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова

Протокол № 5 от «17» марта 2021 г

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета


М.В. Чукин

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

Направление подготовки

15.04.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Направленность (профиль) программы

Мехатронные системы в автоматизированном производстве

Магнитогорск, 2021

ОП-АММ-21-1

**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	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
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, Системы автоматизированного проектирования
УК-3.2	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам	
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	

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	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 применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;		
ОПК-1.1	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общинженерных знаний	Наладка мехатронных комплексов, Наладка электротехнических комплексов, Статистическая динамика автоматических систем
ОПК-1.2	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности	
ОПК-2 – Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области машиностроения;		
ОПК – 2.1	Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в области машиностроения	Методология и методы научного исследования, Учебная - научно-исследовательская работа
ОПК-3 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;		
ОПК-3.1	Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	Инновационное предпринимательство

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
ОПК-4 - Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов;		
ОПК-4.1	Использует современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов	Информационные системы в мехатронике и робототехнике
ОПК-5 - Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с учетом стандартов, норм и правил;		
ОПК-5.1	Разрабатывает нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с учетом стандартов, норм и правил	Теория эксперимента и исследования систем
ОПК-6 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;		
ОПК-6.1	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Основы научной коммуникации, Учебная - ознакомительная практика, Учебная - научно-исследовательская работа, Инновационные направления в мехатронике и робототехнике, Энергоменеджмент
ОПК-7 - Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;		
ОПК-7.1	Принимает проектные решения, характеризующиеся рациональным использованием сырьевых и энергетических ресурсов	История и методология науки и производства (электротехники)
ОПК-7.2	Применяет и разрабатывает методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении с учетом требований промышленной безопасности и экологичности	
ОПК-8 - Способен оптимизировать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений;		
ОПК-8.1	Оптимизирует затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	Инновационное предпринимательство
ОПК-9 - Способен разрабатывать и осваивать новое технологическое оборудование;		
ОПК-9.1	Внедряет и осваивает новое технологическое оборудование	Методология и методы научного исследования
ОПК-10 - Способен разрабатывать методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах;		
ОПК-10.1	Разрабатывает методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности	Теория эксперимента и исследования систем

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	экологической безопасности на рабочих местах	
ОПК-11 - Способен организовывать разработку и применение алгоритмов и современных цифровых программных методов расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем;		
ОПК-11.1	Разрабатывает современные алгоритмы цифровых программных методов расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем	Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике
ОПК-12 - Способен организовывать монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;		
ОПК-12.1	Организует монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	Регулируемый электропривод переменного тока, Регулируемый электропривод постоянного тока
ОПК-13 - Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики при формировании моделей и методов исследования мехатронных и робототехнических систем;		
ОПК-13.1	Формирует основные положения, законы и математические методы для моделирования и исследования мехатронных и робототехнических систем	Статистическая динамика автоматических систем
ОПК-14 - Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.		
ОПК-14.1	Организовывает профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	Учебная - ознакомительная практика
ОПК-14.2	Осуществляет профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 – Способность разрабатывать концепции мехатронных систем, включающих электроприводы, гидроприводы и пневмоприводы		
ПК-1.1	Решает профессиональные задачи по разработке технического задания на проектирование систем электропривода, гидропривода, пневмопривода, входящих в	Микропроцессорные средства в мехатронных модулях, Гидравлика и гидравлические средства автоматики, Гидромеханика,

<i>Код индикатора</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Дисциплина (модуль), практика</i>
	мехатронную системы	Производственная - научно-исследовательская работа, Производственная - проектная практика
ПК-2 - Способность разработать и подготовить комплект конструкторской документации мехатронных систем, включающих автоматизированный электропривод		
ПК-2.1	Осуществляет проектирование и подготовку комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов мехатронных систем, включающих автоматизированный электропривод	Системы автоматизированного проектирования, Производственная - проектная практика
ПК-3 - Способность осуществлять руководство работниками, выполняющими проектирование мехатронной системы, включающей электроприводы, гидроприводы и пневмоприводы		
ПК-3.1	Решает профессиональные задачи по применению процедуры и методики системы менеджмента качества и функционирование автоматизированной системы управления организацией	Энергоаудит, Производственная - научно-исследовательская работа
ПК-4 - Способность осуществлять авторский надзор за процессом изготовления мехатронной системы		
ПК-4.1	Осуществляет контроль исполнения авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией мехатронной системы	Защита интеллектуальной собственности, Производственная-преддипломная практика