



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
15.03.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Направленность (профиль) программы
**Мехатронные системы в автоматизированном
производстве**

Магнитогорск, 2023

ОП-зАМб-23-1

**МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА**

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Дисциплина (модуль), практика</i> |
|---|--|---|
| УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ | | |
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | |
| УК-1.1 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки | Философия Продвижение научной продукции Учебная - ознакомительная практика |
| УК-1.2 | Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов | |
| УК-1.3 | При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения | |
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | | |
| УК-2.1 | Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта | Правоведение Социальное партнерство Технологическое предпринимательство Проектная деятельность |
| УК-2.2 | Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм | |
| УК-2.3 | Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования | |
| УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | | |
| УК-3.1 | Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы | Социальное партнерство Технологическое предпринимательство Проектная деятельность |
| УК-3.2 | При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий | |
| УК-3.3 | Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели | |
| УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на | | |

| государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | | |
|--|---|---|
| УК-4.1 | Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия | Иностранный язык Деловая коммуникация на русском языке Иностранный язык в профессиональной деятельности |
| УК-4.2 | Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий | |
| УК-4.3 | Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный | |
| УК-4.4 | Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения | |
| УК-4.5 | Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения | |
| УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | | |
| УК-5.1 | Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа | Отечественная история История Великой Отечественной войны Культурология Философия |
| УК-5.2 | Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний | |
| УК-5.3 | Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур | |
| УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | | |
| УК-6.1 | Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей | Личностно-профессиональное саморазвитие |
| УК-6.2 | Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста | |
| УК-6.3 | Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста | |
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | | |
| УК-7.1 | Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности | Физическая культура и спорт |
| УК-7.2 | Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности | |
| УК-7.3 | Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных | |

| | | |
|---|---|--|
| | ситуациях и в профессиональной деятельности | |
| УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | | |
| УК-8.1 | Анализирует и идентифицирует факторы опасного и вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) | Безопасность жизнедеятельности |
| УК-8.2 | Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций | |
| УК-8.3 | Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях | |
| УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | | |
| УК-9.1 | Обладает знаниями о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья | Социальное партнерство Безопасность жизнедеятельности |
| УК-9.2 | Учитывает специфику нозологий при взаимодействии с лицами с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах | |
| УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | | |
| УК-10.1 | Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности | Экономика Технологическое предпринимательство Производственный менеджмент |
| УК-10.2 | Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности | |
| УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | | |
| УК-11.1 | Определяет круг рисков экстремистской, террористической, коррупционной активности в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции законодательства | Правоведение |
| УК-11.2 | Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм законодательства | |
| 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 | Математика Физика Химия Начертательная геометрия и компьютерная графика |
| ОПК-1.2 | Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности | |

| | | |
|---|---|---|
| | | Теоретическая механика Техническая механика Дискретная математика Спецглавы математических систем Производственная-технологическая практика |
| ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности; | | |
| ОПК-2.1 | Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности | Информатика |
| 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 | Экономика |
| ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. | | |
| ОПК-4.1 | Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий | Начертательная геометрия и компьютерная графика Информатика Автоматизация типовых технологических процессов (в металлургии) |
| ОПК-4.2 | Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам | |
| ОПК-4.3 | Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности | |
| ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил; | | |
| ОПК-5.1 | Регламентирует работу с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил | Проектная деятельность Основы научной и инновационной работы Инновационные направления в мехатронике |
| 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 | Машиностроительные материалы Введение в направление Основы мехатроники и робототехники Производственная - научно-исследовательская работа |
| ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении; | | |
| ОПК-7.1 | Применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | Безопасность жизнедеятельности |

| | | |
|--|---|---|
| ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений; | | |
| ОПК-8.1 | Проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений | Производственный менеджмент |
| ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование; | | |
| ОПК-9.1 | Решает стандартные задачи профессиональной деятельности по внедрению и осваиванию нового технологического оборудования | Силовая электроника |
| ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах; | | |
| ОПК-10.1 | Контролирует и обеспечивает производственную и экологическую безопасность на рабочих местах | Безопасность жизнедеятельности |
| ОПК-11. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, 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 | Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем |
| ОПК-12. Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче 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 | Электротехника и электроника Метрология |
| ОПК-13. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности. | | |
| ОПК-13.1 | Применяет методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | Производственная-технологическая практика |
| ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. | | |
| ОПК-14.1 | Применяет основные алгоритмы к решению прикладных программ | Информатика |
| ОПК-14.2 | Использует системы программирования для разработки компьютерных программ | |
| ОПК-14.3 | Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения | |
| ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ | | |
| Тип задач проф. деятельности: проектно-конструкторский | | |
| ПК-1. Способность выполнить математическое моделирование роботизированной системы | | |
| ПК-1.1 | Использует программы структурного моделирования для симуляции роботизированных систем | Курсовая работа Моделирование мехатронных систем |
| ПК-1.2 | Решает стандартные профессиональные задачи по разработке алгоритмов работы роботизированных систем | Математическое моделирование Производственная – преддипломная практика |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| ПК-2. Способность подготовить к выпуску рабочей документации мехатронной системы | | |
| ПК-2.1 | Обеспечивает оформление электронного и текстового экземпляра рабочей документации мехатронной системы | Системы управления электроприводов Теория автоматического управления Проектирование мехатронных систем Производственная – преддипломная практика |
| ПК-3. Способность определять принципиальные решения по составу и размещению электрооборудования, кинематическим схемам, датчикам и приборам технологического контроля, системам регулирования и автоматизации, связям с другими системами | | |
| ПК-3.1 | Осуществляет мероприятия по выбору, составу и размещению электрооборудования, кинематическим схемам, датчикам и приборам технологического контроля, системам регулирования и автоматизации | Физические основы электроники Пропорциональная гидроавтоматика технологических машин Электрические машины Электрические и электронные аппараты Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование Электрические и гидравлические приводы мехатронных и робототехнических устройств Гидромеханика Промышленные электромеханические и мехатронные системы (в металлургии) Производственная – преддипломная практика |