



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  
**15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Направленность (профиль) программы  
**Системная инженерия в машиностроении**

Магнитогорск, 2023

ОП-ММСб-23-3

**МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ  
ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА**

| <i>Код индикатора</i>  | <i>Индикатор достижения компетенции</i>  | <i>Дисциплина (модуль), практика</i>   |
|--|--|--|
| <b>УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>   |  |  |
| <b>УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>   |  |  |
| УК-1.1   | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки   | Философия<br>Продвижение научной продукции<br>Основы критического мышления<br>Системный анализ<br>Логика в решении технических задач<br>Организация и планирование научно-исследовательской работы |
| 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  |  |
| <b>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</b> |  |  |
| 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   | Основы Российского законодательства<br>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                                    |  |
| <b>УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>  |  |  |
| 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 | Технология профессионально-личностного саморазвития<br>Проектная деятельность  |
| УК-3.2   | При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и   |  |

| <i>Код индикатора</i>   | <i>Индикатор достижения компетенции</i>   | <i>Дисциплина (модуль), практика</i>   |
|---|---|--|
|   | 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      |  |
| <b>УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b> |   |  |
| 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<br>Русский язык и деловые бумаги<br>Деловой иностранный                                   |
| 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                           |  |
| <b>УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>                            |   |  |
| УК-5.1  | Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа                              | Отечественная история<br>История Великой Отечественной войны<br>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                 |  |
| <b>УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>       |   |  |
| УК-6.1  | Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей                | Технология профессионально-личностного саморазвития<br>Психологическая подготовка технических специалистов |
| УК-6.2  | Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста  |  |
| УК-6.3  | Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для  |  |

| <i>Код индикатора</i>  | <i>Индикатор достижения компетенции</i>   | <i>Дисциплина (модуль), практика</i>                |
|--|---|---|
|  | выстраивания траектории собственного профессионального роста  |   |
| <b>УК-7 – Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>   |   |   |
| 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   |   |
| <b>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</b> |   |   |
| 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           |   |
| <b>УК-9 – Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</b>  |   |   |
| УК-9.1   | Обладает знаниями о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья  | Технология профессионально-личностного саморазвития |
| УК-9.2   | Учитывает специфику нозологий при взаимодействии с лицами с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах  | Безопасность жизнедеятельности                      |
| <b>УК-10 – Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>  |   |   |
| УК-10.1  | Понимает экономические законы,  | Экономика предприятия                               |

| <i>Код индикатора</i>   | <i>Индикатор достижения компетенции</i>   | <i>Дисциплина (модуль), практика</i>   |
|---|---|--|
|   | категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности   | Производственный менеджмент  |
| УК-10.2   | Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности  |  |
| <b>УК-11 –Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</b> |   |  |
| УК-11.1   | Определяет круг рисков экстремистской, террористической, коррупционной активности в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции законодательства | Основы Российского законодательства  |
| УК-11.2   | Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм законодательства   |  |
| <b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>   |   |  |
| <b>ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</b>                     |   |  |
| ОПК-1.1   | Решает стандартные профессиональные задачи с применением общинженерных знаний   | Математика<br>Физика<br>Начертательная геометрия и компьютерная графика<br>Химия<br>Прикладная механика                        |
| ОПК-1.2   | Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач в профессиональной деятельности  |  |
| <b>ОПК-2 – Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности</b>               |   |  |
| ОПК-2.1   | Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности   | Системный анализ<br>Учебная - ознакомительная практика<br>Производственная-технологическая (проектно-технологическая) практика |
| <b>ОПК-3 – Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</b>              |   |  |
| ОПК-3.1   | Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня                                    | Производственный менеджмент<br>Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия   |
| <b>ОПК-4 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>                        |   |  |
| ОПК-4.1   | Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием   | Начертательная геометрия и компьютерная графика  |

| <i>Код индикатора</i>   | <i>Индикатор достижения компетенции</i>   | <i>Дисциплина (модуль), практика</i>  |
|---|---|---|
|   | информационных технологий   | Информатика   |
| ОПК-4.2   | Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам                              | Автоматизация, робототехника и гибкие производственные системы в машиностроительной   |
| ОПК-4.3   | Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности  | отрасли<br>Моделирование и прототипирование сложных пространственных объектов<br>Цифровое моделирование физико-химических процессов<br>Технологии дополненной реальности в машиностроительной отрасли |
| <b>ОПК-5 – Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;</b>                                      |   |   |
| ОПК-5.1   | Регламентирует работу с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил                          | Стандартизация и управление качеством продукции<br>Введение в машиностроение  |
| <b>ОПК-6 – Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</b> |   |   |
| ОПК-6.1   | Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий | Учебная - ознакомительная практика  |
| <b>ОПК-7 – Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;</b>                                |   |   |
| ОПК-7.1   | Применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении                                 | Технология конструкционных материалов<br>Материаловедение<br>Технологияковки и объёмной штамповки<br>Физико-химическая размерная обработка материалов   |
| <b>ОПК-8 – Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении</b>   |   |   |
| ОПК-8.1   | Проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений   | Производственный менеджмент   |
| <b>ОПК-9 – Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</b>   |   |   |
| ОПК-9.1   | Решает стандартные задачи   | Оборудование и технологии   |

| <i>Код индикатора</i>  | <i>Индикатор достижения компетенции</i>  | <i>Дисциплина (модуль), практика</i>  |
|--|--|---|
|  | профессиональной деятельности по внедрению и освоиванию нового технологического оборудования   | сварочного производства<br>Аддитивные технологии в машиностроении<br>Композиционные материалы.<br>Покрытия<br>Плакирование методами холодной обработки металлов давлением<br>Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика |
| <b>ОПК-10 – Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</b>   |  |   |
| ОПК-10.1   | Контролирует и обеспечивает производственную и экологическую безопасность на рабочих местах  | Безопасность жизнедеятельности  |
| <b>ОПК-11 – Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;</b> |  |   |
| ОПК-11.1   | Применяет методы контроля качества изделий и объектов в сфере обработки металлов давлением, проводит анализ причин нарушений технологических процессов обработки металлов давлением и разрабатывает мероприятия по их предупреждению | Стандартизация и управление качеством продукции   |
| <b>ОПК-12 – Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения;</b>   |  |   |
| ОПК-12.1   | Обеспечивает технологичность изделий и процессов их изготовления, умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий путем обработки металлов давлением   | Цифровые двойники в машиностроительном производстве   |
| <b>ОПК-13 – Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;</b>   |  |   |
| ОПК-13.1   | Применяет стандартные методы расчёта при проектировании узлов и конструкций машин для обработки металлов давлением   | Детали машин<br>Инженерное проектирование механизмов и машин с использованием систем автоматизированного проектирования   |
| <b>ОПК-14 – Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</b>   |  |   |
| ОПК-14.1   | Применяет основные алгоритмы к решению прикладных программ   | Цифровые двойники в машиностроительном производстве<br>Технологии дополненной   |
| ОПК-14.2   | Использует системы программирования для разработки компьютерных программ   |   |

| <i>Код индикатора</i>   | <i>Индикатор достижения компетенции</i>   | <i>Дисциплина (модуль), практика</i>   |
|---|---|--|
| ОПК-14.3  | Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения                | реальности в машиностроительной отрасли  |
| <b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>   |   |  |
| <b>ПК-1 – Способен искать необходимую для технологического нормирования технологических процессов изготовления машиностроительных изделий информацию в руководящих и нормативно-справочных документах</b>                             |   |  |
| ПК-1.1  | Находит необходимую документацию для нормирования технологических процессов                 | Проектирование технологических процессов<br>Технологии и оборудование для обработки материалов давлением<br>Технологические процессы обработки металлов давлением<br>Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Производственная – преддипломная практика |
| <b>ПК-2 – Способен проводить анализ реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства с целью проверки обеспечения заданных технических требований</b> |   |  |
| ПК-2.1  | Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения низкой сложности | Технологии изготовления деталей машин<br>Контроль качества и диагностирование в машиностроении   |
| ПК-2.2  | Реализует технологический процесс изготовления изделий низкой сложности                     | Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Производственная – преддипломная практика  |