



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 № 2 от 16 февраля 2022 г.

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

_____ М.В. Чукин

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

Направление подготовки
22.03.01 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Направленность (профиль) программы
Материаловедение и технологии материалов (в машиностроении)

Магнитогорск, 2022

ОП-ММТмб-22-1

**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 | Технология профессионально-личностного саморазвития Проектная деятельность |
| 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 | Основы Российского законодательства 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 | Технология профессионально-личностного саморазвития Проектная деятельность |

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Дисциплина (модуль), практика</i> |
|---|--|--|
| | установленных правил командной работы | |
| 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 | |
| УК-4.2 | Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий | Иностранный язык Технический иностранный язык в профессиональной области Русский язык и деловые бумаги |
| 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 Философия |
| УК-5.2 | Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний | |
| УК-5.3 | Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, | |

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Дисциплина (модуль), практика</i> |
|--|---|---|
| | 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 | Технология профессионально-личностного саморазвития |
| 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 Элективные курсы по физической культуре и спорту Адаптивные курсы по физической культуре и спорту |
| 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 | |

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Дисциплина (модуль), практика</i> |
|--|---|---|
| | 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 | Технология профессионально-личностного саморазвития 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 предприятия Производственный менеджмент Проектная деятельность |
| УК-10.2 | Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности | |
| УК-11 - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | | |
| УК-11.1 | Определяет круг коррупционных рисков в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции антикоррупционного законодательства | Основы Российского законодательства |
| УК-11.2 | Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм антикоррупционного законодательства | |
| ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ | | |
| ОПК-1 - Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания | | |
| ОПК-1.1 | Использует естественнонаучные законы и принципы при решении практических задач | Математика Математический анализ Физика |
| ОПК-1.2 | Решает стандартные профессиональные | |

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Дисциплина (модуль), практика</i> |
|--|---|---|
| | задачи с применением общеинженерных знаний | Общая и неорганическая химия |
| ОПК-1.3 | Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач теоретического и прикладного характера | Начертательная геометрия и компьютерная графика Сопротивление материалов Физическая химия Анализ числовой информации Учебная - ознакомительная практика |
| ОПК-2 - Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений | | |
| ОПК-2.1 | Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач | Экономика предприятия Производственный менеджмент |
| ОПК-2.2 | Проводит оценку проектных решений и инженерных задач, в том числе экологическую | |
| ОПК-2.3 | Анализирует и оценивает работоспособность предприятия (технических объектов, систем и процессов) с учетом социальных ограничений | |
| ОПК-3 - Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента | | |
| ОПК-3.1 | Разрабатывает комплексы технических и технологических решений в профессиональной области | Производственный менеджмент Учебная - ознакомительная практика |
| ОПК-3.2 | Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач в профессиональной области | |
| ОПК-3.3 | Обеспечивает технологическое сопровождение производственных процессов | |
| ОПК-4 - Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные | | |
| ОПК-4.1 | Выбирает и применяет методы и средства измерения для определения свойств материалов и изделий из них | Метрология, стандартизация и сертификация |
| ОПК-4.2 | Проводит экспериментальные исследования и использует основные приемы обработки и представления полученных данных | Планирование эксперимента Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных |

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Дисциплина (модуль), практика</i> |
|--|--|---|
| | | навыков научно-исследовательской работы) |
| ОПК-5 - Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств | | |
| ОПК-5.1 | Применяет информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки, анализа и представления научно-технической информации | Информатика и информационные технологии Анализ числовой информации |
| ОПК-5.2 | Определяет перечень ресурсов и аппаратно-программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности | Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
| ОПК-6 - Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии | | |
| ОПК-6.1 | Определяет перечень оборудования на производстве и в лаборатории, обеспечивающее безопасное получение и исследование материалов и изделий из них | Безопасность жизнедеятельности |
| ОПК-6.2 | Оценивает по критериям технологический процесс в профессиональной области с точки зрения безопасности и эффективности | |
| ОПК-7 - Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли | | |
| ОПК-7.1 | Участствует в разработке технической и нормативной документации, связанной с профессиональной деятельностью | Начертательная геометрия и компьютерная графика Детали машин |
| ОПК-7.2 | Владеет навыками применения стандартов, норм и правил в соответствующей отрасли | Метрология, стандартизация и сертификация Учебная - ознакомительная практика |
| ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ | | |
| ПК-1 - Способен использовать техническую документацию при разработке технологических процессов | | |
| ПК-1.1 | Изучает техническую документацию на обрабатываемые изделия, инструмент | Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная - |

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Дисциплина (модуль), практика</i> |
|--|--|--|
| | | преддипломная практика |
| ПК-2 - Способен разрабатывать технологический процесс получения материалов с учетом эксплуатационных требований, предъявляемых к ним | | |
| ПК-2.1 | Устанавливает требования к эксплуатационным свойствам изделий на основе условий эксплуатации | Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная - преддипломная практика |
| ПК-3 - Способен выбирать материалы при разработке технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов в машиностроении | | |
| ПК-3.1 | Выбирает металлические и неметаллические материалы для деталей машин, приборов и инструмента | Материаловедение Механические свойства материалов Стали и сплавы с особыми химическими и физическими свойствами Износостойкие материалы и изделия Технология получения изделий в машиностроении Конструкционные и инструментальные стали в машиностроении Неметаллические материалы Композиционные материалы Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная - преддипломная практика |
| ПК-4 - Способен назначать вид и режим термической или химико-термической обработки в рамках технологического процесса в области материаловедения и технологии материалов в машиностроении | | |
| ПК-4.1 | Выбирает способ термической или химико-термической обработки | Теория термической обработки Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика |

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Дисциплина (модуль), практика</i> |
|--|---|--|
| | | Производственная - преддипломная практика |
| ПК-5 - Способен обоснованно подбирать технологическое оборудование для термической и химико-термической обработки материалов | | |
| ПК-5.1 | Выбирает технологическое оборудование для термической и химико-термической обработки | Оборудование для термической и химико-термической обработки Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная - преддипломная практика |
| ПК-6 - Способен вносить изменения в типовой технологический процесс в области материаловедения и технологии материалов с целью корректировки эксплуатационных свойств материалов и изделий из них | | |
| ПК-6.1 | Вносит предложения по изменению режима термической и химико-термической обработки с целью более эффективной реализации возможностей материала | Проектная деятельность Поверхностное упрочнение и модификация поверхностей Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов Производственная - преддипломная практика |
| ПК-7 - Способен разработать режим типового технологического процесса термической и химико-термической обработки в области материаловедения и технологии материалов | | |
| ПК-7.1 | Разрабатывает типовой технологический режим термической и химико-термической обработки | Выбор материалов и технологий термообработки в машиностроении Основы проектирования технологических процессов Производственная - преддипломная практика |
| ПК-8 - Способен осуществлять контроль технологических процессов термической и химико-термической обработки в области материаловедения и технологии материалов | | |
| ПК-8.1 | Планирует и проводит периодический контроль технологических факторов типовых режимов термической и химико-термической обработки | Механические свойства материалов Производственная - преддипломная практика |

| <i>Код индикатора</i> | <i>Индикатор достижения компетенции</i> | <i>Дисциплина (модуль), практика</i> |
|--|---|--|
| ПК-9 - Способен осуществлять контроль результатов технологических процессов термической и химико-термической обработки в области материаловедения и технологии материалов | | |
| ПК-9.1 | Проводит контроль результатов типовых режимов термической и химико-термической обработки | Основы структурного анализа материалов Производственная - преддипломная практика |
| ПК-10 - Способен выбирать оборудование и средства контроля качества сложных процессов термического производства | | |
| ПК-10.1 | Проводит обобщенный анализ информации о применяемом оборудовании и средствах контроля качества | Экспериментальная техника материаловедения Производственная - преддипломная практика |
| ПК-11 - Способен проводить исследования для выявления причин брака материалов и изделий из них | | |
| ПК-11.1 | Проведение выборочных тонких физических исследований изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства, в целях выявления скрытых дефектов структуры | Методы исследования материалов и процессов Физические свойства материалов Теория строения материалов Производственная - преддипломная практика |
| ПК-12 - Способен обоснованно выбирать методы и средства контроля в области материаловедения и технологии материалов | | |
| ПК-12.1 | Выбор методов и средств контроля качества для изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства | Экспертиза дефектообразования в сквозной технологии Производственная - преддипломная практика Инновационные методы создания многофункциональных материалов |
| ПК-13 - Способен анализировать и обобщать информацию касающуюся современного оборудования, применяемого в области материаловедения и технологии материалов | | |
| ПК-13.1 | Осуществляет поиск, анализ и оценку технологий и оборудования для термической обработки новых материалов и изделий | Введение в направление История металлургии Производственная - преддипломная практика Основы технического творчества |

