



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**

Специальность

**10.05.03 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ**

Направленность (специализация) программы

**Разработка автоматизированных систем в защищенном
исполнении**

Магнитогорск, 2023

ОП-АИБ-23

**МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
ПО ПРОГРАММЕ СПЕЦИАЛИТЕТА**

<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	Б1.О.08 Правоведение Б1.О.09 Философия Б1.О.13 Продвижение научной продукции
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	Б1.О.14 Технологическое предпринимательство Б1.О.15 Проектная деятельность
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	Б1.О.05 Социальное партнерство Б1.О.14 Технологическое предпринимательство Б1.О.15 Проектная деятельность
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	Б1.О.06 Деловая коммуникация на русском языке Б1.О.07 Иностранный язык Б1.О.42 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	Б1.О.03 Культурология Б1.О.09 Философия
УК-5.2	Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач	
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	Б1.О.10 Физическая культура и спорт Б1.О. В.01.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту Б1.О.ДВ.01.02 Адаптивные

УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	курсы по физической культуре и спорту
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)	Б1.О.12 Безопасность жизнедеятельности
ук-8.2	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
ук-9.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	Б1.О.11 Экономика Б1.О.14 Технологическое предпринимательство Б1.О.16 Производственный менеджмент
ук-9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		
УК-10.1	Определяет круг рисков экстремистской, террористической, коррупционной активности в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции законодательства	Б1.О.08 Правоведение
УК-10.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм законодательства	
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1 Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства;		

ОПК-1.1	Оценивает роль информации в современном обществе	Б1.О.04 Информатика Б1.О.40 Основы безопасности цифрового общества Б1.О.41 Основы Data инжиниринга Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
ОПК-1.2	Владеет современными информационными технологиями	
ОПК-1.3	Применяет средства обеспечения информационной безопасности	
ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;		
ОПК-2.1	Применяет программные средства системного и прикладного назначений	Б1.О.04 Информатика Б1.О.38 Инженерная графика Б1.О.43 Информационные технологии. Базы данных Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
ОПК-2.2	Реализовывает на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых задач	
ОПК-2.3	Применяет известные методы программирования	
ОПК-3 Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности;		
ОПК-3.1	Применяет математические методы для решения задач профессиональной деятельности	Б1.О.18 Алгебра и геометрия Б1.О.19 Математический анализ Б1.О.20 Теория вероятностей, математическая статистика Б1.О.21 Дискретная математика Б1.О.22 Теория информации Б1.О.ДВ.02.01 Основы теории оптимизации Б1.О.ДВ.02.02 Математическое моделирование распределенных систем Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
ОПК-3.2	Владеет навыками типовых расчетов различных разделов высшей математики	
ОПК-3.3	Строит математические модели процессов в профессиональной деятельности	
ОПК-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;		
ОПК-4.1	Анализирует физическую сущность явлений и процессов	Б1.О.17 Физика Б1.О.25 Электроника и схемотехника

ОПК-4.2	Применяет основные физические законы для решения задач профессиональной деятельности	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
ОПК-4.3	Анализирует процессы лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники	
ОПК-5 Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации;		
ОПК-5.1	Применяет основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности, защиты государственной тайны и конфиденциальной информации	Б1.О.34 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности Б1.О.37 Управление информационной безопасностью Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
ОПК-5.2	Применяет нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации;	
ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю;		
ОПК-6.1	Организует защиту информации ограниченного доступа в автоматизированных системах	Б1.О.32 Защита информации от утечки по техническим каналам Б1.О.35 Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности Б2.О.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ОПК-6.2	Определяет структуру системы защиты информации автоматизированной системы в соответствии с требованиями нормативных правовых документов в области защиты информации автоматизированных систем	
ОПК-6.3	Применяет нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности	
ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ;		
ОПК-7.1	Реализует базовые алгоритмы средствами языков программирования.	Б1.О.23 Языки программирования Б1.О.24 Технологии и методы программирования Б2.О.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ОПК-7.2	Проектирует программное обеспечение с использованием средств автоматизации	
ОПК-7.3	Проводит комплексное тестирование и отладку программных систем	

ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах;		
ОПК-8.1	Применяет методы научных исследований при разработке средств защиты информации	Б1.О.15 Проектная деятельность Б1.О.36 Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении Б1.О.37 Управление информационной безопасностью Б2.О.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ОПК-8.2	Принимает участие в междисциплинарных и инновационных проектах	профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ОПК-9 Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий, средств технической защиты информации, сетей и систем передачи информации;		
ОПК-9.1	Использует технические средства защиты информации	Б1.О.15 Проектная деятельность Б1.О.29 Основы информационной безопасности Б1.О.31 Организация ЭВМ и вычислительных систем Б1.О.32 Защита информации от утечки по техническим каналам
ОПК-9.2	Применяет современные средства защиты сетей и систем защиты информации	Б1.О.33 Сети и системы передачи информации Б2.О.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ОПК-10 Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности;		
ОПК-10.1	Применяет при решении профессиональных задач математический аппарат теории алгоритмов, теории информации	Б1.О.30 Методы и средства криптографической защиты информации Б2.О.02(П) Производственная - практика по получению

ОПК-10.2	Использует современные средства криптографической защиты информации	профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ОПК-10.3	Использует вычислительную технику для реализации криптографических алгоритмов	ФТД.В.02 Защита электронного документооборота
ОПК-11 Способен разрабатывать компоненты систем защиты информации автоматизированных систем;		
ОПК-11.1	Разрабатывает компоненты защиты сетей и систем передачи данных	Б1.О.39 Технология построения защищенных распределенных приложений Б2.О.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ОПК-11.2	Разрабатывает компоненты систем защиты информации автоматизированных систем	ФТД.В.02 Защита электронного документооборота
ОПК-12 Способен применять знания в области безопасности вычислительных сетей, операционных систем и баз данных при разработке автоматизированных систем;		
ОПК-12.1	Применяет знания в области безопасности вычислительных сетей при разработке автоматизированных систем	Б1.О.26 Безопасность операционных систем Б1.О.27 Безопасность сетей ЭВМ
ОПК-12.2	Применяет знания в области безопасности операционных систем при разработке автоматизированных систем	Б1.О.28 Безопасность систем баз данных Б2.О.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ОПК-12.3	Применяет знания в области безопасности баз данных при разработке автоматизированных систем	
ОПК-13 Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем;		
ОПК-13.1	Организовывает тестирование систем защиты информации автоматизированных систем	Б1.О.44 Анализ уязвимостей программного обеспечения Б2.О.02(П) Производственная - практика по получению

ОПК-13.2	Проводит диагностику систем защиты информации автоматизированных систем	профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ОПК-13.3	Анализирует уязвимости автоматизированных систем и их систем защиты	Б1.В.16 Форензика
ОПК-14 Способен осуществлять разработку, внедрение и эксплуатацию автоматизированных систем с учетом требований по защите информации, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования проектных решений;		
ОПК-14.1	Осуществляет разработку защищенных автоматизированных систем	Б1.О.36 Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении Б1.О.39 Технология построения защищенных
ОПК-14.2	Принимает участие во внедрении систем защиты информации автоматизированных систем	распределенных приложений Б2.О.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ОПК-14.3	Эксплуатирует системы защиты информации	ФТД.В.01 Разработка эксплуатационной документации на системы защиты информации автоматизированных систем
ОПК-15 Способен осуществлять администрирование и контроль функционирования средств и систем защиты информации автоматизированных систем, инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем;		
ОПК-15.1	Осуществляет администрирование систем защиты информации автоматизированных систем	Б1.О.15 Проектная деятельность Б1.О.35 Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности
ОПК-15.2	Проводит контроль функционирования средств защиты информации	Б1.О.37 Управление информационной безопасностью Б2.О.02(П) Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ОПК-15.3	Проводит инструментальный мониторинг защищенности автоматизированных систем	деятельности

ОПК-16 Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма.		
ОПК-16.1	Осознает место истории России во всемирно-историческом процессе	Б1.О.01.01 Отечественная история Б1.О.01.02 История Великой Отечественной войны
ОПК-16.2	Анализирует основные этапы и закономерности исторического развития России	
ОПК-16.3	Анализирует исторические события и явления	
ОПК-8.1. Способен обосновывать целесообразность создания автоматизированной системы в защищенном исполнении и формировать исходные требования к этой системе, процессу ее создания и эксплуатации;		
ОПК-8.1.1	Анализирует целесообразность выбора технических, программно–аппаратных и криптографических компонентов автоматизированных систем	Б1.О.36 Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении
ОПК-8.1.2	Проводит выбор технических, программно–аппаратных и криптографических компонентов автоматизированных систем с целью совершенствования защиты	
ОПК-8.1.3	Применяет средства и системы защиты информационно-технологических ресурсов автоматизированной системы	
ОПК-8.2. Способен обеспечивать и осуществлять разработку проектных и организационных решений, документирование системы защиты информации автоматизированной системы в защищенном исполнении;		
ОПК-8.2.1	Осуществляет разработку проектных решений системы защиты информации автоматизированной системы в защищенном исполнении	Б1.О.35 Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности Б1.О.36 Разработка и эксплуатация автоматизированных систем в защищенном исполнении
ОПК-8.2.2	Принимает участие в организации системы защиты информации автоматизированной системы	
ОПК-8.2.3	Обладает навыками документирование процедур и результатов контроля (мониторинга) за обеспечением уровня защищенности информации	
ОПК-8.3. Способен организовывать и обеспечивать информационную безопасность процесса создания автоматизированной системы в защищенном исполнении;		
ОПК-8.3.1	Разрабатывает проекты инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в	Б1.О.37 Управление информационной безопасностью

	автоматизированных системах	
ОПК-8.3..2	Разрабатывает политики безопасности различных уровней	
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 Способен проводить анализ безопасности компьютерных систем		
ПК-1.1	Оценивает эффективность защиты информации	Б1.В.01 Моделирование угроз информационной безопасности Б1.В.02 Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем Б1.В.10 Виртуальные сети Б2.В.01(П) Производственная - научно-исследовательская работа
ПК-1.2	Применяет разработанные методики оценки защищенности программно-аппаратных средств защиты информации	Б2.В.02(Пд) Производственная - преддипломная практика
ПК-2 Способен разрабатывать требования по защите, формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей		
ПК-2.1	Разрабатывает профили защиты компьютерных систем	Б1.В.04 Анализ рисков информационной безопасности Б1.В.09 Анализ безопасности информационных технологий Б1.В.10 Виртуальные сети Б2.В.01(П) Производственная - научно-исследовательская работа
ПК-2.2	Формирует политики безопасности компьютерных систем и сетей	Б2.В.02(Пд) Производственная - преддипломная практика
ПК-3 Способен анализировать причины возникновения компьютерных инцидентов		
ПК-3.1	Определяет причину и условия изменения программного обеспечения	Б1.В.03 Методы выявления нарушений информационной безопасности
ПК-3.2	Определяет принципы деления программного обеспечения на группы, их специфические свойства и взаимосвязь с компьютерной системой	Б1.В.11 Защита программного обеспечения Б1.В.16 Форензика
ПК-3.3	Прогнозирует возможные пути развития новых видов компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов	Б1.В.ДВ.01.01 Основы радиотехники Б1.В.ДВ.01.02 Физические основы передачи информации Б2.В.01(П) Производственная - научно-исследовательская

		работа Б2.В.02(Пд) Производственная - преддипломная практика
ПК-4 Способен проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем и сетей		
ПК-4.1	Применяет инструментальные средства проведения мониторинга защищенности компьютерных систем	Б1.В.09 Анализ безопасности информационных технологий
ПК-4.2	Применяет методы анализа защищенности компьютерных систем и сетей	Б2.В.01(П) Производственная - научно-исследовательская работа Б2.В.02(Пд) Производственная - преддипломная практика
ПК-5 Способен проводить аттестацию объектов на соответствие требованиям по защите информации		
ПК-5.1	Проводит аттестационные испытания объектов вычислительной техники на соответствие требованиям по защите информации	Б1.В.07 Аттестация АИС Б1.В.11 Защита программного обеспечения Б2.В.01(П) Производственная - научно-исследовательская работа
ПК-5.2	Оформляет материалы аттестационных испытаний на соответствие требованиям по защите информации	Б2.В.02(Пд) Производственная - преддипломная практика
ПК-5.3	Оформляет аттестат соответствия объектов вычислительной техники требованиям по защите информации	
ПК-6 Способен проводить анализ структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем		
ПК-6.1	Проводит анализ структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей информационной безопасности автоматизированных систем	Б1.В.01 Моделирование угроз информационной безопасности Б1.В.05 Защита информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем
ПК-6.2	Выявляет уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем	Б1.В.06 Безопасность Интернета вещей Б1.В.08 Обеспечение информационной безопасности критической информационной инфраструктурой
ПК-6.3	Выявляет основные угрозы безопасности информации в автоматизированных системах	
ПК-6.4	Составляет протоколы тестирования систем защиты информации автоматизированных систем	Б1.В.12 Разработка систем защиты информации автоматизированных систем Б1.В.14 Тестирование систем защиты информации автоматизированных систем

		Б1.В.15 Моделирование систем защиты информации Б2.В.01(П) Производственная - научно-исследовательская работа Б2.В.02(Пд) Производственная - преддипломная практика
ПК-7 Способен разрабатывать проектные решения по защите информации в автоматизированных системах		
ПК-7.1	Разрабатывает модели угроз безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах	Б1.В.05 Защита информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем
ПК-7.2	Выбирает меры защиты информации, подлежащие реализации в системе защиты информации автоматизированной системы	Б1.В.06 Безопасность Интернета вещей
ПК-7.3	Определяет виды и типы средств защиты информации, обеспечивающих реализацию технических мер защиты информации	Б1.В.08 Обеспечение информационной безопасности критической информационной инфраструктурой
ПК-7.4	Определяет структуру системы защиты информации автоматизированной системы в соответствии с требованиями нормативных правовых документов в области защиты информации автоматизированных систем	Б1.В.12 Разработка систем защиты информации автоматизированных систем Б1.В.13 Методы проектирования систем защиты распределенных информационных систем Б1.В.15 Моделирование систем защиты информации Б2.В.01(П) Производственная - научно-исследовательская работа Б2.В.02(Пд) Производственная - преддипломная практика