



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.  
Носова»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭиАС  
В.Р. Храмшин  
04.02.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ НЕГАТИВНЫМ МЕТОДАМ СОЦИАЛЬНОЙ  
ИНЖЕНЕРИИ**

Направление подготовки (специальность)  
20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль/специализация) программы  
Управление экологической и промышленной безопасностью

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет      Институт энергетики и автоматизированных систем  
Кафедра                      Бизнес-информатики и информационных технологий  
Курс                          1-4 по выбору студента  
Семестр                      2-7 по выбору студента

Магнитогорск  
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БИиИТ  
21.01.2025, протокол № 5

Зав. кафедрой  Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС  
04.02.2025 г. протокол № 3

Председатель  В.Р. Храмшин

Согласовано:  
Зав. кафедрой Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности

 Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:

доцент БИиИТ, к.п.н.  Е.В. Чернова

Рецензент:

Руководитель направления консалтинга ЗАО «Консом», к.т.н.

 В.А. Ошурков

## **Лист актуализации рабочей программы**

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027  
учебном году на заседании кафедры ПИЛОТЫ

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028  
учебном году на заседании кафедры ПИЛОТЫ

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029  
учебном году на заседании кафедры ПИЛОТЫ

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030  
учебном году на заседании кафедры ПИЛОТЫ

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

## **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является получение навыков противодействия атакам, осуществляемым методами социальной инженерии.

Задачи:

- изучить психологическую природу и технические способы реализации атак методами социальной инженерии;
- освоить принципы безопасной работы с электронными средствами коммуникаций (интернет, почта, мобильные приложения, социальные сети);
- ознакомиться с техниками активной и пассивной защиты;
- приобрести навыки правильного реагирования на манипулятивное воздействие, аргументированного отказа и противодействия социальной инженерии;

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Противодействие негативным методам социальной инженерии входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Цифровая грамотность

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

## **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Противодействие негативным методам социальной инженерии» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
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
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

#### **4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных единиц 36 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 18,1 акад. часов;
- аудиторная – 18 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 17,9 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Социальная инженерия								
1.1 Социальная инженерия: характеристики и особенности				4	6	Проработка теоретического материала Оформление отчета по практической работе.	Опрос по теоретическому материалу Отчёт по практической работе	УК-6.1
1.2 Манипулятивные техники социальной инженерии				4	4	Проработка теоретического материала Оформление отчета по практической работе.	Опрос по теоретическому материалу Отчёт по практической работе	УК-6.2
Итого по разделу				8	10			
2. Противодействие социальной инженерии								
2.1 Основы безопасной работы в средствах электронной коммуникации (электронные ресурсы, почта, мессенджеры, социальные сети)				4	4	Проработка теоретического материала Оформление отчета по практической работе.	Опрос по теоретическому материалу Отчёт по практической работе	УК-6.2, УК-6.3
2.2 Пассивная и активная защита от манипуляций и социальной инженерии				6	3,9	Проработка теоретического материала Оформление отчета по практической работе.	Опрос по теоретическому материалу Отчёт по практической работе	
Итого по разделу				10	7,9			
Итого за семестр				18	17,9		зачёт	

Итого по дисциплине			18	17,9		зачет	
---------------------	--	--	----	------	--	-------	--

## **5 Образовательные технологии**

В ходе проведения практических занятий предусматривается:

- использование мультимедийных презентаций по всем темам дисциплины;
- организация дебатов по теме «Социальная инженерия как угроза безопасности общества»;
- организация ролевой игры «Атакуй и защищайся».
- творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа студентов включающая в себя поиск, анализ, структурирование и презентация информации по теме занятий (или индивидуальных заданий), участие в олимпиадах; анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме.

В ходе проведения всех практических занятий предусматривается использование средств вычислительной техники при выполнении практических работ.

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся применяются интерактивные формы обучения на аудиторных занятиях. Учебный процесс, опирающийся на использование интерактивных методов обучения, организуется с учетом включенности в процесс познания всех студентов группы без исключения. Совместная деятельность означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, в ходе работы идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности.

Организуются индивидуальная, парная и групповая работа, используется проектная работа, ролевые игры, осуществляется работа с документами и различными источниками информации. Интерактивные методы основаны на принципах взаимодействия, активности обучаемых, опоре на групповой опыт, обязательной обратной связи. Создается среда образовательного общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников, равенством их аргументов, накоплением совместного знания, возможностью взаимной оценки и контроля.

Текущий, промежуточный и рубежный контроль проводится с помощью сервисов образовательного портала.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **a) Основная литература:**

1. Чернова, Е. В. Информационная безопасность человека : учебник для вузов / Е. В. Чернова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16772-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566457> (дата обращения: 14.01.2025).

2. Козырь, Н. С. Гуманитарные аспекты информационной безопасности : учебник для вузов / Н. С. Козырь, Н. В. Седых. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17153-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568566> (дата обращения: 14.01.2025).

### **б) Дополнительная литература:**

1. Хэднеги, К. Искусство обмана: социальная инженерия в мошеннических схемах / Кристофер Хэднеги ; пер. с англ. - Москва : Альпина Паблишер, 2020. - 430 с. - ISBN 978-5-9614-1072-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1220962> (дата обращения: 14.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Савенков, А. И. Психология противодействия лжи и манипулированию : учебник для вузов / А. И. Савенков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15538-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568319> (дата обращения: 14.01.2025).

3. Толстоевский, И. Энциклопедия логических ошибок: Заблуждения, манипуляции, когнитивные искажения и другие враги здравого смысла : научно-популярное издание / И. Толстоевский. - Москва : Альпина Паблишер, 2025. - 608 с. - ISBN 978-5-9614-8247-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2199740> (дата обращения: 14.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

**в) Методические указания:**

Представлены в приложении 3.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="https://host.megaprolib.net/M_P0109/Web">https://host.megaprolib.net/M_P0109/Web</a>

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации  
Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная),  
персональные компьютеры объединенные в локальные сети с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета,  
оснащенные современными программно-методическими комплексами

Аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы; читальные залы библиотеки).

Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная),  
персональные компьютеры, объединенные в локальные сети с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета,  
оснащенные современными программно-методическими комплексами.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Мебель (столы, стулья, стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации), персональные компьютеры.

## **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

По дисциплине «Противодействие негативным методам социальной инженерии» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает подготовка ответов на вопросы, решение предложенных ситуаций, выполнение творческих заданий с использованием средств визуализации информации.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующей теме с проработкой материала, подготовка заданий и творческих проектов по теме, предложенной преподавателем.

### **Подготовка к дебатам по теме «Социальная инженерия как угроза безопасности общества»**

Резолюция. Социальная инженерия представляет серьезную угрозу безопасности общества.

Подтверждающие аргументы.

1. Атаки социальной инженерии становятся все более изощренными и часто успешны в обмане людей, заставляя их выдавать конфиденциальную информацию.

2. Развитие социальных сетей упростило киберпреступникам сбор личной информации, которая может быть использована для создания убедительных атак социальной инженерии.

3. Атаки социальной инженерии трудно обнаружить и предотвратить, поскольку они основаны на манипулировании человеческим поведением, а не на использовании технических уязвимостей.

4. Атаки социальной инженерии могут иметь далеко идущие последствия, включая финансовые потери, кражу личных данных и ущерб репутации и неприкосновенности частной жизни.

### **Вопросы для самостоятельного изучения**

1. Типы атак социальной инженерии и способы их выявления. 2. Психологические принципы, лежащие в основе социальной инженерии, и то, как их можно использовать для манипулирования людьми.

3. Распространенные тактики социальной инженерии, используемые в фишинговых мошенничествах, и как их избежать.

4. Тематические исследования успешных атак социальной инженерии и их влияния на отдельных лиц и организаций.

5. Рекомендации по созданию надежного пароля и как избежать распространенных атак социальной инженерии, связанных с паролями.

6. Роль социальной инженерии в киберпреступности и кибершпионаже.

7. Важность обучения сотрудников по вопросам кибербезопасности для предотвращения атак социальной инженерии.

8. Снижение риска атак социальной инженерии с помощью технических средств контроля, таких как брандмауэры и антивирусное программное обеспечение.

9. Этические соображения, связанные с использованием тактики социальной инженерии в оборонительных целях.

10. Будущие тенденции и разработки в области социальной инженерии и то, как они могут повлиять на кибербезопасность.

11. Эволюция социальной инженерии: новые вызовы в стратегиях защиты и смягчения последствий.

12. Атаки социальной инженерии в эпоху цифровых технологий: тактика, методы и

предотвращение.

13. Технологические достижения и их влияние на методы социальной инженерии.
14. Искусственный интеллект и социальная инженерия: потенциальные риски и контрмеры.
15. Биометрическая аутентификация: Усиление защиты от атак социальной инженерии.
16. Поведенческая аналитика и машинное обучение: повышение эффективности выявления попыток социальной инженерии.
17. Технология блокчейн: защита от угроз социальной инженерии.
18. Интернет вещей (IoT) и социальная инженерия: устранение уязвимостей в подключенных устройствах.
19. Осведомленность и просвещение пользователей: расширение прав и возможностей отдельных лиц противостоять методам социальной инженерии.
20. Многофакторная аутентификация (MFA): усиление защиты от атак социальной инженерии.
21. Ориентированный на пользователя дизайн для обеспечения безопасности: снижение рисков социальной инженерии с помощью интуитивно понятных интерфейсов.
22. Роль правил конфиденциальности данных в борьбе с использованием социальной инженерии.
23. Психологические аспекты социальной инженерии: понимание манипуляций и повышение жизнестойкости.
24. Атаки с использованием биометрической подделки: новые угрозы социальной инженерии.
25. Методы безопасного кодирования: сокращение возможностей для атак социальной инженерии при разработке программного обеспечения.
26. Голосовой фишинг (вишинг): Обнаружение и предотвращение социальной инженерии с помощью телефонных звонков.
27. Мобильная безопасность и социальная инженерия: риски и меры предосторожности в эпоху смартфонов.
28. Новые технологии социальной инженерной защиты: возможности и ограничения.
29. Стратегии реагирования на инциденты и восстановления после атак социальной инженерии.
30. Человеческий фактор в социальной инженерии: организационная культура и обучение для усиления защиты.

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

**а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:**

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
УК-6.1	<p>Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p>	<p>Перечень вопросов для подготовки к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как работает социальная инженерия?</li> <li>2. Кто такие социальные хакеры, опишите на конкретной персоналии</li> <li>3. Что такое информационная манипуляция?</li> <li>4. Каковы основные типы манипуляторов и виды манипуляций?</li> <li>5. Опишите особенности вербальных манипуляций.</li> <li>6. Какие способы наиболее эффективны в противодействии манипуляциям?</li> <li>7. Кто чаще других становится жертвой мошенников?</li> <li>8. Фейковые новости и дезинформация.</li> <li>9. Как разграничить законные запросы и манипуляции социальной инженерии?</li> </ol> <p>Тематика практических заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каковы распространенные негативные методы социальной инженерии, используемые злоумышленниками? Приведите конкретные примеры.</li> <li>2. Определение достоверности и надежности информации в Интернет</li> </ol> <p>Комплексное задание</p> <p>Придумайте пример атаки социальной инженерии, которая может быть проведена через социальную сеть (например, ВКонтакте, Facebook, Instagram). Опишите:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цель атаки (что хочет получить злоумышленник).</li> <li>2. Метод воздействия (как жертву втягивают в атаку).</li> <li>3. Используемые психологические приёмы (какие слабости/эмоции эксплуатируются).</li> <li>4. Возможные последствия (чем это может обернуться для жертвы).</li> </ol>
УК-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного	<p>Перечень вопросов для подготовки к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каковы некоторые реальные примеры атак социальной инженерии и их воздействия на отдельных лиц и организации?</li> <li>2. Как развивалась социальная инженерия с появлением</li> </ol>

	развития и профессионального роста	социальных сетей и онлайн-коммуникаций?
		<p>Тематика практических заданий</p> <p>1. Приведите активные методы защиты от социальной инженерии, обоснуйте, проиллюстрируйте примерами из жизни</p> <p>2. Приведите пассивные методы защиты от социальной инженерии, обоснуйте, проиллюстрируйте примерами из жизни</p>
УК-6.3	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	<p>Комплексное задание</p> <p>Охарактеризуйте специфику поведения манипуляторов и особенности манипуляций в межличностном взаимодействии, Приведите способы защиты: активные и пассивные. Обоснуйте для каждого вида манипуляции</p> <p>Перечень вопросов для подготовки к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как можно использовать образование и осведомленность для борьбы с социальной инженерией?</li> <li>2. Как социальные инженеры используют человеческое поведение, чтобы получить доступ к конфиденциальной информации?</li> <li>3. Как работает социальная инженерия?</li> <li>4. Социальные сети и защита личной информации</li> <li>5. Риски и угрозы социальных сетей</li> </ol> <p>Тематика практических заданий</p> <p>Дайте рекомендации по основам безопасной работы в средствах электронной коммуникации (электронные ресурсы, почта, мессенджеры, социальные сети)</p> <p>Комплексное задание</p> <p>Приведите рекомендации по защите личной информации в социальных сетях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для несовершеннолетнего;</li> <li>- для соискателя должности;</li> <li>- для имеющего руководящую должность;</li> <li>- для блогера с большим охватом;</li> <li>- для домохозяйки с несовершеннолетними детьми;</li> <li>- для человека, работающего в государственных органах;</li> <li>- для публичной личности.</li> </ul>

*б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:*

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета 2 семестр.

***Критерии оценки зачета***

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если: он знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если: он не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

**Методические рекомендации для студентов  
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Осваивая курс, бакалавру необходимо научиться работать на лекциях, на лабораторных занятиях и организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

Зная тему практического занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно. Для этого необходимо изучить лекционный материал, соответствующий теме занятия и рекомендованный преподавателем материал из учебной литературы.

В процессе подготовки к занятиям необходимо воспользоваться материалами учебно-методического комплекса дисциплины, материалами, рекомендованными преподавателем и самостоятельно найденными материалами.

Важнейшей особенностью обучения в высшей школе является высокий уровень самостоятельности студентов в ходе образовательного процесса. Эффективность самостоятельной работы зависит от таких факторов как:

- уровень мотивации бакалавров к овладению конкретными знаниями и умениями;
- наличие навыка самостоятельной работы, сформированного на предыдущих этапах обучения;
- наличие четких ориентиров самостоятельной работы.

Приступая к самостоятельной работе, необходимо получить следующую информацию:

- цель изучения конкретного учебного материала;
- место изучаемого материала в системе знаний, необходимых для формирования специалиста;
- перечень знаний и умений, которыми должен овладеть студент;
- порядок изучения учебного материала;
- источники информации;
- форма и способ фиксации результатов выполнения учебных заданий;
- сроки выполнения самостоятельной работы.

Эта информация представлена в учебно-методическом комплексе дисциплины на портале.

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется:

- записывать ключевые слова и основные термины,
- составлять словарь основных понятий,
- составлять таблицы, схемы, графики и т.д.
- писать краткие рефераты по изучаемой теме.

Следует выполнять рекомендуемые упражнения и задания.

Результатом самостоятельной работы должна быть систематизация и структурирование учебного материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся у студента систему знаний.

После изучения учебного материала необходимо проверить усвоение учебного материала с помощью предлагаемых контрольных вопросов и при необходимости повторить учебный материал.

В процессе подготовки к зачету необходимо систематизировать, запомнить учебный материал, научиться применять его на практике.

Основными способами приобретения знаний, как известно, являются: чтение учебника и дополнительной литературы, рассказ и объяснение преподавателя, поиск ответа на контрольные вопросы.

Приобретение новых знаний требует от учащегося определенных усилий и активной работы на каждом этапе формирования знаний. Знания, приобретенные учащимся в ходе активной самостоятельной работы, являются более глубокими и прочными.

Изучая данную дисциплину, бакалавр сталкивается с необходимостью понять и запомнить большой по объему учебный материал. Запомнить его очень важно, так как даже интеллектуальные и операционные умения и навыки для своей реализации требуют определенных теоретических знаний.

Важнейшим условием для успешного формирования прочных знаний является их упорядочивание, приведение их в единую систему. Это осуществляется в ходе выполнения учащимся следующих видов работ по самостоятельному структурированию учебного материала:

- запись ключевых терминов,
- составление словаря терминов,
- составление словаря ГОСТов,
- составление таблиц,
- составление схем,
- составление классификаций,
- выявление причинно-следственных связей,
- составление опорных схем и конспектов.

Информация, организованная в систему, где учебные элементы связаны друг с другом различного рода связями (функциональными, логическими и др.), лучше запоминается.