

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность

Наименование образовательной программы: Безопасность компьютерных систем

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: очная

**Программа
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Блок	Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»
Трудоемкость в зачетных единицах	8 семестр - 6 з.е.
Часов (всего) по учебному плану	216 часов
в том числе:	
подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	8 семестр - 216 часов

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Баронов О.Р.
Идентификатор	R90d76356-BaronovOR-7bf8fd7e	

О.Р. Баронов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Баронов О.Р.
Идентификатор	R90d76356-BaronovOR-7bf8fd7e	

О.Р.
Баронов

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d	

А.Ю.
Невский

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цель государственной итоговой аттестации – определить соответствие результатов освоения обучающимся основной образовательной программы «Безопасность компьютерных систем» по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность», соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Задачами государственной итоговой аттестации:

- оценка сформированности всех компетенций, установленных образовательной программой;
- оценка освоения результатов обучения требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность» и профессиональных стандартов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

К результатам обучения выпускника относятся следующие компетенции:

ОК-1. способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

ОК-2. способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.

ОК-3. способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма.

ОК-4. способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

ОК-5. способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики.

ОК-6. способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия.

ОК-7. способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

ОК-8. способностью к самоорганизации и самообразованию.

ОК-9. способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

ПСК-1. Способность администрировать подсистемы информационной безопасности объектов, объекты энергетики КВО РФ, эксплуатирующие АСУ ТП.

ПСК-2. Способность применять программные средства системного и специального назначения, в том числе для обеспечения безопасного функционирования объектов энергетики с элементами АСУ ТП.

ПСК-3. Способность применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности в различных сферах деятельности в том числе и на объектах энергетики, эксплуатирующих АСУ ТП.

ОПК-1. способностью анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач.

ОПК-2. способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач.

ОПК-3. способностью применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач.

ОПК-4. способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации.

ОПК-5. способностью использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности.

ОПК-6. способностью применять приемы оказания первой помощи, методы и средства защиты персонала предприятия и населения в условиях чрезвычайных ситуаций, организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности.

ОПК-7. способностью определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты.

ПК-1. способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации.

ПК-2. способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач.

ПК-3. способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты.

ПК-4. способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты.

ПК-5. способностью принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации.

ПК-6. способностью принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации.

ПК-7. способностью проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.

ПК-8. способностью оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов.

ПК-9. способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности.

ПК-10. способностью проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности.

ПК-11. способностью проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов.

ПК-12. способностью принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации.

ПК-13. способностью принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации.

ПК-14. способностью организовывать работу малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности.

ПК-15. способностью организовывать технологический процесс защиты информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.

3. ФОРМА, СРОКИ И ТРУДОЕМКОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Государственная итоговая аттестация является завершающей частью образовательной программы и проводится в 8 семестре после успешного прохождения промежуточной аттестации по всем дисциплинам (модулям) и практикам образовательной программы.

В государственную итоговую аттестацию входит подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

4. ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

5.1. Требования к тематике выпускных квалификационных работ

Тематика ВКР должна соответствовать области (сфере), объекту и типам задач профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник в рамках освоения образовательной программы.

Тематика выпускной квалификационной работы должна быть актуальной, соответствовать основным стратегическим целям развития науки и практики, современным теоретическим и практическим подходам, отражать специфику программы «Безопасность компьютерных систем» по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность».

Обучающемуся может предоставляться право выбора темы ВКР в установленном порядке, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Тематика ВКР должна соответствовать области (сфере), объекту и типам задач профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник в рамках освоения образовательной программы.

Примерная тематика ВКР:

1. Мониторинг состояния объекта на основе оценки рисков;
2. Разработка рекомендаций по защите веб-приложения от атак внедрения.
3. Разработка, развертывание и поддержка процессов непрерывного тестирования безопасности и оценки состояния защищенности информационной системы организации.
4. Применение методики тонкой настройки САВЗ для совершенствования защиты ИС организации от воздействия компьютерных вирусов.
5. Разработка и внедрение политики применения технологии DLP для противодействия внешним атакам на ИС организации.
6. Разработка и внедрение политики применения технологии NGFW для противодействия внешним атакам на ИС организации.
7. Разработка и внедрение политики применения технологии WAF для противодействия внешним атакам на ИС организации.

8. Разработка и внедрение политики применения технологии COB для противодействия внешним атакам на ИС организации.
9. Разработка и внедрение политики применения технологии VPN для противодействия внешним атакам на ИС организации.
10. Анализ уровня защищенности веб-приложения организации при использовании сканеров уязвимостей.
11. Анализ уровня защищенности ЛВС организации на основе использования сканеров уязвимостей.
12. Защита от несанкционированных проводных подключений к локальной сети (название организации).
13. Разработка системы диагностики наличия вредоносного программного обеспечения («в локальной сети организации» или «на сетях IoT-устройств» или «в промышленной сети организации»).
14. Разработка средств автоматизации для исследования программного обеспечения по требованиям безопасности информации.
15. Разработка средств автоматизации для контроля защищенности автоматизированных систем по требованиям безопасности информации.
16. Разработка средств автоматизации для настройки средств защиты информации от несанкционированного доступа.
17. Разработка рекомендаций по организации защиты веб-приложения от атак, эксплуатирующих систему аутентификации.
18. Применение технологии активного аудита информационной безопасности в организации.
19. Расследование инцидентов информационной безопасности в организации.
20. Асимметричные криптосистемы и методы обеспечения конфиденциальности при их использовании.
21. Организация аудита информационной безопасности организации с использованием специального программного обеспечения.
22. Обеспечение безопасного подключения рабочих станций (название организации), обрабатывающих конфиденциальную информацию, к сети Интернет.
23. Организация программной защиты веб-сервера с использованием возможностей операционной системы ALT Linux.
24. Организация программной защиты файлового сервера с использованием возможностей операционной системы ALT Linux.
25. Организация программной защиты веб-сервера с использованием возможностей операционной системы AstraLinux.
26. Организация программной защиты файлового сервера с использованием возможностей операционной системы AstraLinux.
27. Организация программной защиты сервера с использованием возможностей ОС Microsoft Windows.
28. Диагностика стеганографических возможностей и противодействие им при реализации информационных процессов в организации.
29. Организация расследования инцидентов информационной безопасности на предприятии.
30. Автоматизированный выбор мер и средств контроля и управления по заданным рискам с использованием нейронных сетей.
31. Методика генерации сценариев целевых атак на информационные системы.
32. Методика инвентаризации, классификации и анализа информационных активов организации.
33. Исследование механизмов целостности и доступности информации на платформе блокчейн.
34. Моделирование уязвимостей протоколов защиты информации в сетях Kerberos.

35. Моделирование уязвимостей протоколов защиты SSL.
36. Моделирование уязвимостей протоколов защиты TLS.
37. Обеспечение безопасности информации на объектах критической информационной инфраструктуры.
38. Разработка комплекса правил, процедур и практических приемов защиты информации в мобильных устройствах.
39. Анализ методов обеспечения информационной безопасности в беспроводных сетях передачи информации.
40. Оценка и анализ рисков с использованием программного обеспечения CORAS.
41. Организация специальных инструментальных проверок персонала для противодействия инсайдерству в финансовом учреждении (на предприятии энергетики).
42. Разработка программного обеспечения выделения агрегатов рисков по общим угрозам, уязвимостям и активам.
43. Разработка квестов по обучению технологии проникновения в защищенную сеть (этичный хакинг).
44. Оценка опасности уязвимостей беспроводных информационных технологий на основе Kali Linux.
45. Оценка опасности уязвимостей смарт-контрактов в технологии блокчейн.
46. Криптографические способы контроля целостности и их практическая реализация.
47. Организация аудита информационной безопасности организации с использованием специального программного обеспечения.
48. Защита файлового архива организации средствами операционной системы.
49. Применение систем контроля и управления процессами («вывода на печать» или «вывода на внешние носители информации» или «отправки файлов через интернет» или «отправки файлов по электронной почте») в (название организации).
50. Администрирование системы резервного копирования для защиты информационных активов организации.
51. Применение межсетевых экранов экспертного уровня для защиты ресурсов локальной вычислительной сети в организации.
52. Защита информации в вычислительной сети организации с использованием возможностей провайдеров.
53. Защита локальной вычислительной сети организации от несанкционированного доступа к её ресурсам с использованием маршрутизаторов уровня локальных сетей.
54. Администрирование программно-аппаратного комплекса «Аккорд» на рабочих станциях организации.
55. Администрирование систем безопасности сетевого взаимодействия на основе технологии VPN.
56. Инвентаризация и классификация информационных активов организации при оценке рисков.
57. Администрирование программно-аппаратного комплекса «Соболь» на рабочих станциях в организации.
58. Автоматизация процессов менеджмента информационной безопасности в организации.
59. Программная защита информационной системы организации на основе возможностей операционной системы.
60. Внедрение системы антивирусной защиты в организации.
61. Моделирование рисков информационной безопасности в информационных системах, построенных по технологии блокчейн.
62. Имитационное моделирование сценариев рисков информационной безопасности.
63. Применение технологий и средств информационно-аналитического обеспечения при расследовании инцидентов информационной безопасности.

64. Технологии реверсинга (обратного программирования) и их применение при исследовании недекларированных функций программного обеспечения.
65. Методы и технологии обнаружения скрытых контейнеров в сообщениях методами статистического анализа.
66. Анализ технологий разработки смарт-контрактов и выявление их уязвимостей.
67. Защита информации с использованием методов и технологий упрощенной криптографии в организации.
68. Обеспечение безопасности сетевого взаимодействия с использованием технологии OpenVPN.
69. Внедрение мониторинга информационной безопасности в финансово-кредитном учреждении.
70. Внедрение технологии управления информацией и событиями безопасности (SIEM-системы) в организации.
71. Внедрение технологий предотвращения утечки информации (DLP-системы) в организации.
72. Внедрение методологии DevSecOps в организацию.
73. Защита от несанкционированных проводных подключений к локальной сети (название организации).
74. Защита локальной вычислительной сети организации с использованием IDS/IPS систем.
75. Защита сетевого хранилища средствами Synology NAS от несанкционированного доступа и нарушения целостности данных.
76. Защита сетевого хранилища средствами QNAP NAS от несанкционированного доступа и нарушения целостности данных.
77. Внедрение системы предотвращения утечки информации в финансово-кредитном учреждении.
78. Аудит безопасности локальной вычислительной сети организации с использованием сканера безопасности.

5.2. Требования к ВКР

ВКР состоит из двух обязательных частей:

- текстовой части;
- демонстрационная часть, представляющая собой графический материал и/или электронную презентацию. Демонстрационная часть содержит необходимые для наиболее полного представления работы конструкторские проработки (чертежи), схемные решения, демонстрационные плакаты (с отражением на них, в том числе, синтезированных и/или использованных математических моделей, алгоритмов, структур программ, полученных результатов и т.д.). По согласованию с руководителем возможно представление макетов, физических моделей, видеофайлов, документированных актов и т.п.

К содержанию ВКР предъявляются следующие требования:

- соответствие содержания сформулированной теме;
- полнота раскрытия темы;
- логическая последовательность и завершенность.

В соответствии с планом ВКР должна быть разделена на отдельные логически связанные части, снабженные короткими и ясными заголовками, отражающими смысл излагаемого в них материала.

5.3. Объем текстовой части

Рекомендуемый объем основной части ВКР (не включая приложений) должен быть не менее 40 и не более 80 листов стандартно набранного текста (1,5 интервала, не менее 12 кегля, единый тип шрифта по всей работе), оформленного по ГОСТ 7.32-2017, ГОСТ Р 2.105-2019, ГОСТ 2.106-2019. Рекомендуемый объем ВКР по разделам:

- введение – 1–3 стр.,
- основная часть (главы) – не менее 35–55 стр.,
- заключение – 1–3 стр.

Рекомендуемый объем приложений не регламентируется, однако должен быть обоснован реальной необходимостью представления материалов.

5.4. Объем демонстрационной части

Рекомендуется в графическую часть включать 3–4 листа формата А1 в зависимости от необходимости раскрытия объекта.

Рекомендуется в электронную презентацию должна содержать не менее 6 и не более 12 слайдов.

5.5. Порядок выполнения ВКР

1. Получение задания на ВКР от руководителя.
2. Согласование и утверждение структуры работы руководителем ВКР.
3. Выполнение ВКР в соответствии с заданием.
4. Оформление ВКР в соответствии с требованиями.
5. Экспертиза готовой выпускной квалификационной работы на заимствования.
6. Передача написанной и оформленной работы для получения отзыва руководителя.
7. Подготовка доклада и презентационного материала для защиты ВКР.

5.6. Процедура защиты ВКР

Защита ВКР проводится в порядке, утвержденном в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

5.7. Критерии оценки результатов защиты ВКР

К ГИА допускается обучающийся после успешного прохождения промежуточной аттестации по всем дисциплинам (модулям) и практикам образовательной программы. Сформированность компетенций, установленных образовательной программой, подтверждается результатами обучения по дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана.

На защите ВКР оценивается способность выпускника осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области (сфере) профессиональной деятельности и решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа, установленные образовательной программой.

Шкала и критерии оценивания результатов защиты ВКР

№	Показатель	Шкала оценки	Критерий оценивания	Вес показателя, %
1	Оценка результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана	5	средний балл по приложению к диплому с округлением до сотых долей	25
		4		
		3		
2	Доклад и демонстрационный	5	- доклад и демонстрационный материал	20

	материал		<p>охватывают весь объем ВКР, имеют логическое и четкое построение;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объем и оформление демонстрационной части соответствует установленным требованиям; - время доклада находится в рамках, установленных в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»; - обучающийся уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, чётко и понятно излагает содержание и суть работы 	
		4	<ul style="list-style-type: none"> - доклад и демонстрационный материал охватывают весь объем ВКР, логичность и последовательность построения доклада несущественно нарушены; - объем и оформление демонстрационной части соответствует установленным требованиям; - время доклада несущественно выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»; - обучающийся в целом уверенно, грамотным языком, четко и понятно излагает содержание и суть работы 	
		3	<ul style="list-style-type: none"> - доклад и демонстрационный материал охватывают большую часть объема ВКР, логичность и последовательность построения доклада нарушены; - объем и оформление демонстрационной части в целом соответствует установленным требованиям; - время доклада существенно 	

			<p>выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»;</p> <p>- обучающийся излагает содержание и суть работы неуверенно, нечетко, допускает ошибки в использовании профессиональной терминологии;</p>	
		2	<p>- доклад отличается поверхностной аргументацией основных положений;</p> <p>- логичность и последовательность построения доклада нарушены;</p> <p>- время доклада существенно выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»;</p> <p>- обучающийся излагает содержание и суть работы неуверенно и логически непоследовательно, показывает слабые знания предмета выпускной квалификационной работы;</p>	
3	Отзыв руководителя о работе	5	на основе отзыва руководителя по решению ГЭК	15
		4		
		3		
4	Ответы на вопросы членов ГЭК	5	обучающийся отвечает на вопросы грамотным языком, ясно, чётко и понятно; вопросы, задаваемые членами ГЭК, не вызывают у обучающегося существенных затруднений;	40
		4	обучающийся отвечает на вопросы грамотным языком, чётко и понятно; большинство вопросов, задаваемых членами ГЭК, не вызывают у обучающегося существенных затруднений;	
		3	на поставленные вопросы	

		обучающийся отвечает неуверенно, логически непоследовательно, допускает погрешности, путается в профессиональной терминологии;	
	2	обучающийся неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом	

* – сумма весов показателей должна быть 100%

Каждый член ГЭК выставляет оценки по каждому показателю в соответствии со шкалой и критериями оценивания результатов защиты ВКР. Оценка результатов защиты ВКР каждым членом ГЭК определяется интегрально с учетом веса каждого показателя.

Итоговая оценка за защиту ВКР определяется как среднеарифметическая оценок, выставленных членами ГЭК с округлением до целого числа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

При подготовке к ГИА студент может воспользоваться

6.1 Печатные и электронные издания:

1. Петренко, С. А. Аудит безопасности Intranet / С. А. Петренко, А. А. Петренко . – М. : ДМК Пресс, 2002 . – 416 с. – (Информационные технологии для инженеров) . - ISBN 5-940741-83-5 .

2. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учебное пособие для среднего профессионального образования по группе специальностей "Информатика и вычислительная техника" / В. Ф. Шаньгин . – М. : Форум : ИНФРА-М, 2012 . – 416 с. – (Профессиональное образование) . - ISBN 978-5-8199-0331-5 .

3. Бабаш, А. В. Информационная безопасность: лабораторный практикум : учебное пособие / А. В. Бабаш, Е. К. Баранова, Ю. Н. Мельников . – 2-е изд., стереотип . – М. : КноРус, 2013 . – 136 с. + CD . – (Бакалавриат) . - ISBN 978-5-406-02760-8 .

4. Шубин, В. И. Беспроводные сети передачи данных : учебное пособие для вузов по направлению 210700 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" / В. И. Шубин, О. С. Красильникова . – 2-е изд . – М. : Вузовская книга, 2013 . – 104 с. - ISBN 978-5-9502-0725-9 .

5. Минзов, А. С. Профессиональная этика в сфере информационной и экономической безопасности : [монография] / А. С. Минзов, Нац. исслед. ун-т "МЭИ", Ин-т информац. и экономич. безопасности . – М. : ВНИИГеосистем, 2013 . – 132 с. - ISBN 978-5-8481-0135-5 .

6. Бабаш, А. В. Криптографические методы защиты информации. Т.3 : учебно-методическое пособие по специальности 080801 "Прикладная информатика" и другим междисциплинарным специальностям / А. В. Бабаш . – 2-е изд . – М. : РИОР : ИНФРА-М, 2014 . – 216 с. – (Высшее образование . Бакалавриат) . - ISBN 978-5-369-01304-5 .

7. Васильев, В. И. Интеллектуальные системы защиты информации : учебное пособие для вузов по специализациям специальности "Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем" / В. И. Васильев . – 2-е изд., испр . – М. : Машиностроение, 2013 . – 172 с. – (Для вузов) . - ISBN 978-5-94275-667-3 .

8. Дао К.Х. Информационная безопасность в АСУ ТП : магистерская диссертация / Дао К.Х., Нац. исслед. ун-т "МЭИ", Кафедра автоматизированных систем управления

технологическими процессами (АСУТП) . – М., 2015 . – 87 с. - диссертация только в электронном виде, для чтения перейдите в электронную библиотеку МЭИ .

9. Capture the Flag [CTF]. Игровые модели подготовки специалистов в сфере компьютерной безопасности : [учебно-методическое пособие для преподавателей] / А. Ю. Егоров, А. С. Минзов, А. Ю. Невский, О. Р. Баронов, Инженерно-экономич. ин-т национального исслед. ун-та "МЭИ", Кафедра "Безопасности и Информационных Технологий" (БИТ) . – М. : ВНИИГеосистем, 2018 . – 72 с. - ISBN 978-5-8481-0232-1 .

10. В. И. Аверченков- "Аудит информационной безопасности", (4-е изд., стер.), Издательство: "ФЛИНТА", Москва, 2021 - (269 с.)

11. Трофимов В. Б., Темкин И. О.- "Экспертные системы в АСУ ТП", Издательство: "Инфра-Инженерия", Вологда, 2020 - (284 с.)

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей"
2. Office / Российский пакет офисных программ
3. Windows / Операционная система семейства Linux
4. Майнд Видеоконференции
5. Антиплагиат ВУЗ

6.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Электронные ресурсы издательства Springer - <https://link.springer.com/>
5. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
6. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
7. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
8. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
9. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
10. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;> <http://docs.cntd.ru/>
11. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>
12. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При подготовке к ГИА и проведения ГИА используются учебные аудитории и помещение для самостоятельной работы обучающихся. Примерный перечень помещений приведен в таблице.

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стол письменный, стул, принтер, кондиционер, вешалка для одежды, светильник потолочный с диодными лампами, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
Учебные аудитории	М-509, Учебная	стол преподавателя, стул, стол

для проведения промежуточной аттестации	лаборатория "Инженерно-техническая защита информации"	письменный, компьютер персональный, экран, мультимедийный проектор, стенд лабораторный, телевизор, кондиционер
Помещения для консультирования	М-509, Учебная лаборатория "Инженерно-техническая защита информации"	стол преподавателя, стул, стол письменный, компьютер персональный, экран, мультимедийный проектор, стенд лабораторный, телевизор, кондиционер
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер, коммутатор
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	К-202/2, Склад кафедры БИТ	стеллаж для хранения инвентаря, шкаф для хранения инвентаря, шкаф для документов, стол, стул, светильник потолочный с люминесцентными лампами, коммутатор, тумба, электрические розетки, запасные комплектующие для оборудования, информационные (интернет) розетки