

**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 защита 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:

РПК-1. Готов обеспечивать защиту информации в автоматизированных системах в процессе их эксплуатации.

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

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-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и 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-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

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-2. Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-3. Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации в сфере профессиональной деятельности.

ОПК-6. Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.

ОПК-7. Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-8. Способен осуществлять подбор, изучение и общение научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-9. Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-10. Способен в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты.

ОПК-11. Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов.

ОПК-12. Способен проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений.

ОПК-13. 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-1.1. Способен разрабатывать и реализовывать политики управления доступом в компьютерных системах.

ОПК-1.2. Способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях.

ОПК-1.3. Способен обеспечивать защиту информации при работе с базами данных, при передаче по компьютерным сетям.

ОПК-1.4. Способен оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями.

ПК-1. Готов к внедрению систем защиты информации автоматизированных систем.

ПК-2. Способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях.

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 защита 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. ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Общепрофессиональный государственный экзамен учебным планом не предусмотрен.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

6.1. 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. Внедрение технологии управления информацией и событиями безопасности (SIEM-системы) в организации;
2. Методика генерации сценариев целевых атак на информационные системы;
3. Диагностика стеганографических возможностей и противодействие им при реализации информационных процессов в организации;
4. Разработка, развертывание и поддержка процессов непрерывного тестирования безопасности и оценки состояния защищенности информационной системы организации;
5. Расследование инцидентов информационной безопасности в организации;
6. Организация программной защиты файлового сервера с использованием возможностей операционной системы ALT Linux;
7. Анализ методов обеспечения информационной безопасности в беспроводных сетях передачи информации;
8. Разработка рекомендаций по защите веб-приложения от атак внедрения;
9. Обеспечение безопасного подключения рабочих станций (название организации), обрабатывающих конфиденциальную информацию, к сети Интернет;
10. Разработка системы диагностики наличия вредоносного программного обеспечения («в локальной сети организации» или «на сетях IoT-устройств» или «в промышленной сети организации»);
11. Моделирование уязвимостей протоколов защиты TLS;
12. Моделирование уязвимостей протоколов защиты SSL;

13. Имитационное моделирование сценариев рисков информационной безопасности;
14. Разработка рекомендаций по организации защиты веб-приложения от атак, эксплуатирующих систему аутентификации;
15. Внедрение методологии DevSecOps в организацию;
16. Исследование механизмов целостности и доступности информации на платформе блокчейн;
17. Разработка средств автоматизации для настройки средств защиты информации от несанкционированного доступа;
18. Применение технологии активного аудита информационной безопасности в организации;
19. Разработка средств автоматизации для контроля защищенности автоматизированных систем по требованиям безопасности информации;
20. Анализ уровня защищенности ЛВС организации на основе использования сканеров уязвимостей;
21. Разработка и внедрение политики применения технологии WAF для противодействия внешним атакам на ИС организации;
22. Моделирование уязвимостей протоколов защиты информации в сетях Kerberos;
23. Разработка комплекса правил, процедур и практических приемов защиты информации в мобильных устройствах;
24. Организация расследования инцидентов информационной безопасности на предприятии;
25. Защита информации в вычислительной сети организации с использованием возможностей провайдеров.
26. 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).
27. Администрирование системы резервного копирования для защиты информационных активов организации.
28. Разработка и внедрение политики применения технологии NGFW для противодействия внешним атакам на ИС организации;
29. Аудит безопасности локальной вычислительной сети организации с использованием сканера безопасности;
30. Оценка опасности уязвимостей беспроводных информационных технологий на основе Kali Linux;
31. Разработка комплекса правил, процедур и практических приемов защиты информации в мобильных устройствах;
32. Разработка и внедрение политики применения технологии VPN для противодействия внешним атакам на ИС организации;
33. Анализ уровня защищенности веб-приложения организации при использовании сканеров уязвимостей;
34. Моделирование рисков информационной безопасности в информационных системах, построенных по технологии блокчейн;
35. Разработка и внедрение политики применения технологии SOB для противодействия внешним атакам на ИС организации;
36. Разработка и внедрение политики применения технологии DLP для противодействия внешним атакам на ИС организации;
37. Применение межсетевых экранов экспертного уровня для защиты ресурсов локальной вычислительной сети в организации.
38. Организация аудита информационной безопасности организации с использованием специального программного обеспечения;

39. Защита от несанкционированных проводных подключений к локальной сети (название организации);
40. Анализ технологий разработки смарт-контрактов и выявление их уязвимостей;
41. Асимметричные криптосистемы и методы обеспечения конфиденциальности при их использовании;
42. Инвентаризация и классификация информационных активов организации при оценке рисков.
43. Разработка средств автоматизации для исследования программного обеспечения по требованиям безопасности информации;
44. Защита файлового архива организации средствами операционной системы;
45. Мониторинг состояния объекта на основе оценки рисков;
46. Криптографические способы контроля целостности и их практическая реализация;
47. Применение методики тонкой настройки САВЗ для совершенствования защиты ИС организации от воздействия компьютерных вирусов;
48. Внедрение мониторинга информационной безопасности в финансово-кредитном учреждении;
49. Внедрение технологий предотвращения утечки информации (DLP-системы) в организации;
50. Оценка опасности уязвимостей смарт-контрактов в технологии блокчейн;
51. Разработка квестов по обучению технологии проникновения в защищенную сеть (этичный хакинг);
52. Администрирование систем безопасности сетевого взаимодействия на основе технологии VPN.
53. Технологии реверсинга (обратного программирования) и их применение при исследовании недекларированных функций программного обеспечения;
54. Защита локальной вычислительной сети организации от несанкционированного доступа к её ресурсам с использованием маршрутизаторов уровня локальных сетей.
55. Внедрение системы предотвращения утечки информации в финансово-кредитном учреждении;
56. Защита сетевого хранилища средствами Synology NAS от несанкционированного доступа и нарушения целостности данных;
57. Защита локальной вычислительной сети организации с использованием IDS/IPS систем;
58. Защита от несанкционированных проводных подключений к локальной сети (название организации);
59. Программная защита информационной системы организации на основе возможностей операционной системы;
60. Автоматизированный выбор мер и средств контроля и управления по заданным рискам с использованием нейронных сетей;
61. Организация аудита информационной безопасности организации с использованием специального программного обеспечения;
62. Организация программной защиты веб-сервера с использованием возможностей операционной системы ALT Linux;
63. Внедрение системы антивирусной защиты в организации;
64. Методика инвентаризации, классификации и анализа информационных активов организации;
65. Организация специальных инструментальных проверок персонала для противодействия инсайдерству в финансовом учреждении (на предприятии энергетики);
66. Организация программной защиты веб-сервера с использованием возможностей операционной системы AstraLinux;

67. Применение технологий и средств информационно-аналитического обеспечения при расследовании инцидентов информационной безопасности.
68. Администрирование программно-аппаратного комплекса «Соболь» на рабочих станциях в организации.
69. Оценка и анализ рисков с использованием программного обеспечения CORAS;.
70. Обеспечение безопасности информации на объектах критической информационной инфраструктуры;.
71. Автоматизация процессов менеджмента информационной безопасности в организации;.
72. Методы и технологии обнаружения скрытых контейнеров в сообщениях методами статистического анализа;.
73. Защита сетевого хранилища средствами QNAP NAS от несанкционированного доступа и нарушения целостности данных;.
74. Защита информации с использованием методов и технологий упрощенной криптографии в организации;.
75. Обеспечение безопасности сетевого взаимодействия с использованием технологии OpenVPN;.
76. Администрирование программно-аппаратного комплекса «Аккорд» на рабочих станциях организации.
77. Организация программной защиты сервера с использованием возможностей ОС Microsoft Windows;.
78. Организация программной защиты файлового сервера с использованием возможностей операционной системы AstraLinux;.
79. Разработка программного обеспечения выделения агрегатов рисков по общим угрозам, уязвимостям и активам;.

6.2. 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.

6.3. 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.

6.4. 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.

6.5. 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.

6.6. Процедура защиты ВКР

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

6.7. 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 материал	5	- доклад и демонстрационный материал охватывают весь объем ВКР, имеют логическое и четкое построение;	20

			<p>- объем и оформление демонстрационной части соответствует установленным требованиям;</p> <p>- время доклада находится в рамках, установленных в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»;</p> <p>- обучающийся уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, чётко и понятно излагает содержание и суть работы</p>	
		4	<p>- доклад и демонстрационный материал охватывают весь объем ВКР, логичность и последовательность построения доклада несущественно нарушены;</p> <p>- объем и оформление демонстрационной части соответствует установленным требованиям;</p> <p>- время доклада несущественно выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»;</p> <p>- обучающийся в целом уверенно, грамотным языком, четко и понятно излагает содержание и суть работы</p>	
		3	<p>- доклад и демонстрационный материал охватывают большую часть объема ВКР, логичность и последовательность построения доклада нарушены;</p> <p>- объем и оформление демонстрационной части в целом соответствует установленным требованиям;</p> <p>- время доклада существенно выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой</p>	

			<p>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.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

При подготовке к ГИА студент может воспользоваться

7.1 Печатные и электронные издания:

1. 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.

2. 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.

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. 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.

5. 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.

6. Правовое обеспечение контроля, учета, аудита и судебно-экономической экспертизы : учебник для студентов вузов, обучающихся по юридическим, экономическим направлениям / Е. М. Ашмарина, Н. М. Артемов, А. Б. Быля, [и др.] ; ред. Е. М. Ашмарина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 299 с. – (Высшее образование). – Под общим руководством В. В. Ершова. – ISBN 978-5-534-09038-3.

7. 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.

8. Кибербезопасность цифровой индустрии : теория и практика функциональной устойчивости к кибератакам / Д. П. Зегжда, Е. Б. Александрова, М. О. Калинин, [и др.] ; ред. Д. П. Зегжда. – Москва : Горячая Линия-Телеком, 2020. – 560 с. – Авторы указаны на обороте тит. л. – ISBN 978-5-9912-0827-7.

9. Галатенко, В.А. Стандарты информационной безопасности. Курс лекций : учебное пособие для вузов по специальностям в области информационных технологий / В.А. Галатенко ; Ред. В. Б. Бетелин. – 2-е изд. – М. : Интернет-Ун-т информ. технологий, 2012. – 264 с. – (Основы информационных технологий). – ISBN 978-5-9556-0053-6.

10. 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.

11. 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.

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

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

7.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей"
2. Office / Российский пакет офисных программ
3. Windows / Операционная система семейства Linux
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др)
5. Антиплагиат ВУЗ

7.3 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. Журнал Science - <https://www.sciencemag.org/>
10. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
11. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru>; <http://docs.cntd.ru/>
12. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>
13. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>

8. 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	НТБ-303,	стол компьютерный, стол письменный,

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
самостоятельной работы	Лекционная аудитория	стул, принтер, кондиционер, вешалка для одежды, светильник потолочный с диодными лампами, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
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
Помещения для самостоятельной работы	К-307, Учебная лаборатория "Открытое программное обеспечение"	стол преподавателя, стол компьютерный, стол учебный, стул, компьютер персональный, сервер, электрические розетки, компьютерная сеть с выходом в Интернет, информационные (интернет) розетки, вешалка для одежды, тумба, кондиционер, коммутатор, доска маркерная, экран, мультимедийный проектор
Помещения для самостоятельной работы	К-302, Учебная лаборатория "Информационно-аналитические технологии"	стол преподавателя, стол компьютерный, стул, компьютер персональный, сервер, электрические розетки, информационные (интернет) розетки, светильник потолочный с люминесцентными лампами, коммутатор, доска маркерная, экран, мультимедийный проектор, кондиционер
Помещения для консультирования	А-300, Учебная аудитория "А"	стол преподавателя, коммутатор, телевизор, стеллаж, информационные (интернет) розетки, мультимедийный проектор, доска маркерная, экран, техническая аппаратура, микрофон, колонки, светильник потолочный с диодными лампами, кресло рабочее, стул, парта, стол учебный, трибуна, электрические розетки, кондиционер
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	А-300, Учебная аудитория "А"	стол преподавателя, коммутатор, телевизор, стеллаж, информационные (интернет) розетки, мультимедийный проектор, доска маркерная, экран, техническая аппаратура, микрофон, колонки, светильник потолочный с диодными лампами, кресло рабочее, стул, парта, стол учебный, трибуна, электрические розетки, кондиционер

