Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 16.07.2024 15:13:05
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____А.Г. Балашов
«27» 02. 2024 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Аттестация и сертификация продуктов информационной технологии»

Направление подготовки –27.04.08 «Управление интеллектуальной собственностью»
Направленность (профиль)– «Правовое обеспечение управления интеллектуальной собственностью»

Москва 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенция ПК-3 «Способен осуществлять оценку результатов интеллектуальной деятельности в области создания инновационных продуктов» сформулирована на основе профессионального стандарта 40.206 «Специалист по управлению интеллектуальной собственностью и трансферу технологий».

Обобщенная трудовая функция С.Анализ и оценка инновационных проектов в рамках трансфера технологий.

Трудовая функция С/03.7 Оценка стоимости прав на РИД, созданных или приобретаемых в ходе реализации инновационных проектов для целей дальнейшего использования и/или трансфера технологий.

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	**Задачи профессиональной деятельности**	**Индикаторы достижения подкомпетенций**
ПК-3.АТТ Способен осуществлять оценку соответствия продуктов информационной технологии требованиям по аттестации и сертификации	Контроль обеспечения соответствия товаров и услуг государственным и международным требования в области сертификации	**Знает** нормативную базу и современную методологию в области аттестации и сертификации продуктов информационной технологий; **Умеет** применять нормативную базу и современную методологию при разработке требований по аттестации и сертификации, проведении аттестации и сертификации и подражании требований на всех этапах жизненного цикла продуктов информационной технологии; **Имеет опыт** работы с нормативным документами, формирования программ и методик аттестации и сертификации, применения инструментальных средств для сертификации продуктов информационной технологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине основываются на теоретических знаниях и практических навыках, приобретённых студентами в процессе обучения в бакалавриате и 1 и 2 семестре обучения в магистратуре.

Дисциплина предназначена для окончательного формирования профессиональной компетенции ПК-3 Способен осуществлять оценку результатов интеллектуальной деятельности в области создания инновационных продуктов.

До начала обучения по дисциплине у обучающегося должны быть сформированы следующие подкомпетенции:

УК-1.МНП Способен критически анализировать познавательные проблемные ситуации, на основе методологии науки вырабатывать стратегию действий;

ОПК-1.УИС Способен анализировать и выявлять естественнонаучную сущность проблем управления интеллектуальной собственностью;

ОПК-2.УИС Способен формулировать научные и прикладные задачи управления интеллектуальной собственностью в технических системах и обосновывать методы их решения.

Дисциплина изучается в 3 семестре.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
2	3	3	108	32	16	-	60	За

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Основы сертификации и аттестации	*4*	-	-	*5*	Опрос на лекции.
2. Постановка задачи сертификации и аттестации современных продуктов информационной технологии в соответствии с современными требованиями	*4*	*4*	-	*10*	Опрос на лекции. Защита лабораторных работ. Электронное тестирование в ОРИОКС.
3. Введение в статический анализ кода программного обеспечения	*8*	*4*	-	*10*	Опрос на лекции. Защита лабораторных работ. Электронное тестирование в ОРИОКС.
4. Введение в динамический анализ кода программного обеспечения	*8*	*4*	-	*10*	Опрос на лекции. Защита лабораторных работ. Электронное тестирование в ОРИОКС.
5. Модели процедур проведения сертификации и аттестации	*8*	*4*	-	*25*	Опрос на лекции. Защита лабораторных работ. Контроль выполнения индивидуального задания.

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Наименование лекции
1	1	2	Общие сведения о сертификации и аттестации. Общий порядок проведения сертификации и аттестации.
	2	2	Основные органы сертификации и аттестации. Нормативная и законодательная база.
2	3	2	Виды сертификационных испытаний. Классификация продуктов информационной технологии по назначению. Классификация продуктов информационной технологии по требованиям безопасности.
	4	2	Основные документы сертификации и аттестации. Профиль безопасности. Задание по безопасности. Процесс безопасной разработки программного обеспечения
3	5	2	Описание объекта тестирования. Среда функционирования. Основные уязвимости программного кода. Программные закладки. Классификация уязвимостей.
	6	2	Продукт информационной технологии в защищенном исполнении. Анализ скрытых каналов, недекларированных возможностей. Общие требования к проведению исследований по выявлению уязвимостей и недекларированных возможностей.
	7	2	Форматы программных приложений. Особенности работы компиляторов и линковщиков.
	8	2	Методы проведения статического анализа. Основные метрики программного кода. Ручной анализ. Автоматизированный анализ. Поиск уязвимостей статическими анализаторами.
4	9	2	Методы проведения динамического анализа. Типы тестирования. Объект оценки с точки зрения динамического анализа.
	10	2	Методы инструментации программного кода. Анализ маршрутов вызовов. Критические маршруты.
	11	2	Методы анализа возможности воздействия на продукт информационной технологии и его информационную технологию.
	12	2	Среда функционирования. Замкнутость среды функционирования. Методы проверки невлияния среды функционирования на продукт информационной технологии.
5	13	2	Анализ объекта оценки на основе открытых источников. Базы данных угроз безопасности.
	14	2	Процесс разбора входной программы. Методы создания полной карты вызовов. Синтаксический и семантический анализ.

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Наименование лекции
	15	2	Инструментация программного кода. Дерево программных вызовов. Сопоставление статического и динамического маршрутов.
	16	2	Фаззинг-тестирование. Санитайзеры.

4.2. Практические занятия

Не предусмотрены.

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
2	1	4	Работа с средствами разработки программного обеспечения и средствами компиляции. Компиляция программного продукта. Сравнение с эталонным вариантом. Поиск расхождений.
3	2	4	Работа с средствами статического анализа. Получение отчетов статических анализаторов PVSStudio, ScientificToolsUnderstand. Анализ отчетов статических анализаторов.
4	3	4	Работа с программами динамического анализа. Проведение фаззинг-тестирования.
5	4	4	Создание замкнутой среды функционирования. Проверка целостности конфигурационных файлов с помощью утилиты просчета контрольных значений.

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	5	Подготовка к опросу на лекции и электронному тестированию по материалам лекций модуля и нормативным документам 6 и 16 из раздела 6 РПД.
2	5	Подготовка к опросу на лекции и электронному тестированию по

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
		нормативным документам 2,5,7, 8, 12, 13 из раздела 6 РПД.
	5	Подготовка к лабораторной работе № 1
3	5	Подготовка к опросу на лекции по материалам лекций модуля. Подготовка к электронному тестированию по статическому анализу программного кода.
	5	Подготовка к лабораторной работе № 2
4	5	Подготовка к опросу на лекции по материалам лекций модуля. Подготовка к электронному тестированию по средствам статического анализа исходного кода PVSStudio, ScientificToolsUnderstand
	5	Подготовка к лабораторной работе № 3
5	5	Подготовка к опросу на лекции по материалам лекций модуля.
	15	Выполнение индивидуального задания и подготовка к защите индивидуального задания.
	5	Подготовка к лабораторной работе № 4

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL: , http://orioks.miet.ru/):

Сценарий обучения по дисциплине «Аттестация и сертификация продуктов информационной технологии», реализуемой с использованием технологии электронного обучения;

Модуль 1«Основы сертификации и аттестации»:

✓ *Презентации к лекциям, учебная литература по дисциплине, нормативные документы по Модулю 1.*

Модуль 2 «Постановка задачи сертификации и аттестации современных продуктов информационной технологии в соответствии с современными требованиями»:

✓ *Презентация к лекциям по Модулю № 2, учебная литература по дисциплине, нормативные документы по Модулю 2;*

✓ *Методические рекомендации по выполнению лабораторной работы № 1.*

Модуль 3 «Введение в статический анализ кода программного обеспечения»:

✓ *Презентация к лекциям по Модулю № 3, учебная литература по дисциплине, нормативные документы по Модулю 3;*

✓ *Методические рекомендации по выполнению лабораторной работы № 2.*

Модуль 4 «Введение в динамический анализ кода программного обеспечения»:

✓ *Презентация к лекциям по Модулю № 4, учебная литература по дисциплине, нормативные документы по Модулю 4;*

✓ *Методические рекомендации по выполнению лабораторной работы № 3.*

Модуль 5 «Модели процедур проведения сертификации и аттестации»:

✓ *Презентация к лекциям по Модулю № 5, учебная литература по дисциплине, нормативные документы по Модулю 5;*

✓ *Методические рекомендации по выполнению лабораторной работы № 4.*

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Основы информационной безопасности: Учеб. пособие / В.А. Галатенко. - 2-е изд. - М. : ИНТУИТ, 2016. - 266 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/100295 (дата обращения: 15.12.2023). - ISBN 978-5-94774-821-5:0-00.
2. Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками: Учеб. пособие / П.Н. Девянин. - М.: Горячая линия-Телеком, 2012. - 320 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/5150 (дата обращения: 15.12.2023). - ISBN 978-5-9912-0147-6.

Нормативная литература

1. ГОСТ Р 51898 – 2002 Аспекты безопасности. Правила включения в стандарты;
2. Руководящий документ. Безопасность информационных технологий. Критерии оценки безопасности информационных технологий, Введен в действие Приказом Гостехкомиссии России от 19.06.02 г. № 187;
3. ГОСТ Р 50922-2006 “Защита информации. Основные термины и определения”;
4. Рекомендации по стандартизации Р 50.1.056 – 2005 “Техническая защита информации. Основные термины и определения”;
5. ISO/IEC 19790:2012 Information technology – Security techniques – Security requirements for cryptographic modules;
6. Положение о сертификации средств защиты информации (В редакции постановлений Правительства Российской Федерации от 23.04.1996 № 509; от 29.03.1999 № 342; от 17.12.2004 № 808; от 21.04.2010 № 266)
7. Требования по безопасности информации, устанавливающие уровни доверия к средствам технической защиты информации и средствам обеспечения безопасности информационных технологий, ФСТЭК.
8. Требования о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах, ФСТЭК.

9. ФСТЭК Методический документ «Меры защиты информации в государственных информационных системах»
10. ФСТЭК Методический документ «Методика оценки угроз безопасности информации»
11. ФСТЭК Методический документ «Методика моделирования угроз безопасности информации»
12. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные требования безопасности.
13. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Компоненты доверия к безопасности.
14. ГОСТ Р 58412-2019 Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения. Угрозы безопасности информации при разработке программного обеспечения.
15. ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению
16. Федеральный закон N 149 от 27 июля 2006 года «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»
17. ГОСТР 56939-2016 «Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения. Общие требования»
18. Руководящий документ Гостехкомиссия России «Руководство по разработке профилей защиты и заданий по безопасности», 2003 год

Периодические издания

1. «Безопасность информационных технологий»: сайт. – URL: https://bit.mephi.ru/index.php/bit
2. «Вопросы кибербезопасности»: сайт. – URL: https://cyberrus.com/.
3. «Вопросы защиты информации»: сайт. – URL:http://izdat.ntckompas.ru/editions/detail.php?SECTION_ID=155.
4. «Information Security Информационная безопасность»: сайт. – URL:https://www.itsec.ru/.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХБАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

ФСТЭК России. Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические документы и подготовленные проекты документов по технической защите информации: сайт. – URL: https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii (дата обращения 15.12.2023).

ФСТЭК России. Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России: сайт. – URL: https://bdu.fstec.ru/threat (дата обращения 25.11.2023)

Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: сайт. – URL: http://elibrary.ru(дата обращения 15.12.2023).

Сайт базы стандартов и регламентов Росстандарта: сайт. – URL: https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts (дата обращения 15.12.2023).

Сайт NIST. Раздел по безопасности Лаборатории информационных технологий Национального института по стандартизации США: сайт. – URL: https://www.nist.gov/cybersecurity (дата обращения 15.12.2023).

Сайт NIST. Каркас документов по информационной безопасности Национального института по стандартизации США: сайт. – URL: https://www.nist.gov/cyberframework (дата обращения 15.12.2023).

Сайт (ISC)². International Information System Security Certification Consortium (ISC)² - Консорциум сертификации по безопасности информационных систем: сайт. – URL: https://www.isc2.org/ (дата обращения 15.12.2023)

Сайт ISACA. Information Systems Audit and Control Association (ISACA) Ассоциация по аудиту и управлению информационными системами: сайт. – URL: https://www.isaca.org/ (дата обращения 15.12.2023)

Сайт TCG. Консорциум Trusted Computing Group (TCG) Группа по доверенным вычислениям: сайт. – URL: https://trustedcomputinggroup.org/ (дата обращения 15.12.2023)

Сайт NIST. База данных уязвимостей продуктов информационной технологии Национального института по стандартизации США: сайт. – URL: https://nvd.nist.gov/vuln (дата обращения 15.12.2023)

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется традиционная форма обучения с использованием элементов электронного обучения, замещении части традиционных учебных форм занятий формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», «Портфолио» и электронная почта.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы в формах электронных учебных и методических документов и тестирования в ОРИОКС.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются внешние электронные ресурсы в формах: внешних онлайн баз данных и баз знаний, приведенных в разделе 7 рабочей программы дисциплины.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	**Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы**	**Перечень программного обеспечения**
Учебная аудитория	Специализированная мебель (место преподавателя, посадочные места для студентов) Материально-техническое оснащение: Моноблок DellOptiPlex 747017 в комплекте мышка и клавиатура, коммутатор D-Link DGS -1100-08, телевизор LG 65UM7300PLB, система записи и трансляции cPTZ камерой, шкаф телекоммуникационный напольный ЦМО ШТК-М-18.6.6, доска магнитно-меловая	LibreOffice 6.0.1.1 Интернет браузер (IE, MF или другой)
Учебная аудитория	Специализированная мебель (место преподавателя, посадочные места для студентов) Материально-техническое оснащение: Моноблок PowerCool AIO V-510, системные блоки A-PC SB-200, мониторы DELL SE2419HR, комплекты клавиатуры Logitech K120/ мышь Logitech M100, LED телевизор, 65 дюймов, фиксированное настенное крепление с возможностью постинсталляционной регулировки для LCD-телевизоров и панелей 70"-90"+ WizePro, усилитель-распределитель 1:4, передатчик PT-571, передатчик PT-572, масштабатор аналоговых и цифровых сигналов в сигналы HDMI с поддержкой аудио, PTZ-камера Prestel HD-PTZ412ST, универсальное крепление для камер, устройство записи и трансляции AREC SG-1, радиосистема с петличным микрофоном Shure, комплект	LibreOffice 6.0.1.1 Интернет браузер (IE, MF или другой) Sumatra pdf, cmake, clang, PVSStudio, ScientificToolsUnderstand, Bindiff, AraxisMerge, Codemap

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
	кабелей и расходных аксессуаров, сетевой управляемый фильтр Energenie EG-PMS2-LAN, учебная доска	
Помещение для самостоятельной работы (компьютерный класс библиотеки)	Материально-техническое оснащение: 17 компьютеров, объединенных в сеть, с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Операционнаясистема Microsoft Windows от 7 версииивыше, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Crome); Acrobat reader DC

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по подкомпетенции **ПК-3.АТТ** «Способен осуществлять оценку соответствия продуктов информационной технологии требованиям по аттестации и сертификации».

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: http://orioks.miet.ru/**.**

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

В рамках изучения дисциплины учащиеся должны прослушать курс лекций, выполнить четыре лабораторные работы и выполнить индивидуальный проект. Задание на выполнение индивидуального проекта оформляется в виде индивидуального задания, уточняющего общую тематику индивидуальных проектов.

Результатом выполнения индивидуального проекта является пояснительная записка и материалы доклада. При необходимости дополнительно предоставляется макет созданного технического решения. Как правило макет представляется в виде образов виртуальных машин с настроенным или разработанным программным обеспечением. При необходимости макет может содержать аппаратные компоненты.

В пояснительной записке должна содержаться информация об исследовании вопроса по тематике индивидуального проекта, формулировки требований к индивидуальному проекту, разработка решения по тематике индивидуального проекта и доказательство корректности этого решения (тестирование).

Результаты индивидуального проекта защищаются в процессе получения зачета.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система. Баллами оцениваются выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 40 баллов), активность в семестре (в сумме 30 баллов) и зачет (30 баллов).

В течении семестра основные контрольные мероприятия осуществляются на лабораторных работах (всего 4 лабораторные работы). За контрольное мероприятие в рамках лабораторной работы учащийся может получить от 0 до 10 баллов. Контрольным мероприятием в течении семестра является опрос учащихся (активность учащихся) на лекциях и тестирование в ОРИОКС. По результатам активности учащихся на лекциях учащийся может получить от 0 до 3 балов за лекцию. Тестирование оценивается от 0 до 5 баллов.

По сумме баллов выставляется итоговая оценка. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: http://orioks.miet.ru/.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры ТКС, к.т.н. _____ /А.В. Шарамок/

Рабочая программа дисциплины «Аттестация и сертификация продуктов информационной технологии» по направлению подготовки 27.04.08 «Управление интеллектуальной собственностью», направленности (профилю) «Правовое обеспечение управления интеллектуальной собственностью» разработана на кафедре ТКС и утверждена на заседании кафедры 22. 02. 2024 года, протокол № 8

Заведующий кафедрой ТКС _____ /А.А. Бахтин /

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Институтом ВП СГН

Директор Института ВП СГН _____ /Л.В. Бертовский/

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества.

Начальник АНОК _____ / И.М. Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ.

Директор библиотеки _____ / Т.П. Филиппова /