МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Институт дополнительного профессионального образования
и кадрового инжиниринга «Горизонт»

УТВЕРЖДАЮ
Председатель ученого совета,
И.о. ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
_____ Д.В. Терентьев
«25» января 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

профессиональной переподготовки

Кибербезопасность и защита данных

Программа утверждена ученым советом МГТУ
Протокол № 2 «25» января 2023 г.

г. Магнитогорск, 2023

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ (АННОТАЦИЯ)

1.1 Цель реализации программы

Цель программы: получение компетенций для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере цифровой экономики в условиях нарастающих угроз безопасности информации, а именно, обеспечение безопасности информации в автоматизированных и информационных системах, функционирующих в условиях существования угроз в информационной сфере и обладающих информационно-технологическими ресурсами, подлежащими защите.

Программа реализуется на русском языке.

1.2 Характеристика нового вида профессиональной деятельности и (или) присваиваемой квалификации

а) Область профессиональной деятельности:

Связь, информационные и коммуникационные технологии

б) Объекты профессиональной деятельности:

– автоматизированные системы, функционирующие в условиях существования угроз в информационной сфере и обладающие информационно-технологическими ресурсами, подлежащими защите.

в) Виды и задачи профессиональной деятельности

Основные виды профессиональной деятельности:

– обеспечение безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями;

– определение информационных ресурсов, подлежащих защите, угроз безопасности информации и возможных путей их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объектов защиты;

Задачи профессиональной деятельности:

– проектирование ПО и баз данных,

– защита данных в различных системах,

– знание о типичных ошибках обеспечения информационной безопасности и формировании безопасной экосистемы организации.

г) Достижение 5 уровня квалификации в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по защите информации в автоматизированных системах».

1.3 Требования к результатам освоения программы

Программа разработана:

с учетом требований профессионального стандарта: проф. стандарт «Специалист по защите информации в автоматизированных системах», от 15.09.2016 № 522н;

ФГОС ВО по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность (уровень бакалавриата).

квалификационных требований: нац. программа «Цифровая экономика РФ», распоряжение от 28 июля 2017 г. № 1632-р; фед. проект «Кадры для цифровой экономики», протокол №6 от 27 декабря 2018 г.

Планируемые результаты обучения

По окончании обучения планируется достижение слушателями следующих результатов по реализации обобщенных трудовых функций:

– обслуживание систем защиты информации в автоматизированных системах (5 уровень квалификации);

В результате освоения программы у слушателей должны быть сформированы следующие **компетенции**:

– способность использовать языки программирования и технологии обработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности;

– способность применять знания в области технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов информационных систем в сфере профессиональной деятельности;

– системное и критическое мышление в цифровой среде.

– способность оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства.

– способность оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями.

– способность определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объектов защиты.

– способность администрировать операционные системы, системы управления базами данных, вычислительные сети.

– способность проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (СЗИ).

Трудовые действия:

- обеспечение защиты информации при выводе из эксплуатации автоматизированных систем;

Необходимые умения:

– реализовывать основные структуры данных и базовые алгоритмы средствами языков программирования;

– оценивать информацию, подлежащую защите;

– осуществлять поиск новой методической документации по регламентации мероприятий и оказанию услуг в области защиты информации;

– применять действующую нормативную базу при обеспечении безопасности сетей ЭВМ;

– применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности;

– проводить комплексное тестирование и отладку программных систем;

– работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения;

– использовать шаблоны классов и средства макрообработки;

– использовать динамически подключаемые библиотеки;

– проектировать структуру и архитектуру программного обеспечения с использованием современных методологий и средств автоматизации проектирования программного обеспечения;

– проектировать и кодировать алгоритмы с соблюдением требований к качественному стилю программирования;

– эффективно использовать полученную информацию для создания новых программных решений сложных задач в условиях неопределенности;

– осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области программных и программно-аппаратных СЗИ и систем с применением современных информационных технологий;

– передавать информацию с помощью цифровых средств.

– анализировать статистику реализации различных видов угроз;

– оформлять документацию по регламентации мероприятий и оказанию услуг в области защиты информации;

– пользоваться банком угроз ФСТЭК России;

– разрабатывать проекты нормативных и организационно- распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации;

– определять основные угрозы безопасности в сетях ЭВМ;

– настраивать сетевое оборудование.

Необходимые знания:

– общие принципы построения современных языков программирования высокого уровня;

– современные стандарты информационного взаимодействия систем;
– алгоритмы анализа информационного пространства;
– виды тайн, подлежащие защите;
– основы законодательства РФ в области информационной безопасности.
– классификацию современных программных и программно-аппаратных СЗИ;
– состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения программных и программно-аппаратных СЗИ;
– типовые структуры и принципы организации программных и программно-аппаратных СЗИ;
– основы цифровой гигиены;
– отличия законодательства РФ и других стран в сфере кибербезопасности;
– способы оформления документации по регламентации мероприятий и оказанию услуг в области защиты информации;
– типовые средства и методы защиты информации в локальных и глобальных вычислительных сетях;
– характерные уязвимости, присущие каналами связи сетей ЭВМ при передаче информации по ним;
– организационные меры по защите информации;
– основные методики противодействия перехвату и несанкционированному съему информации при ее передаче по каналам связи сетей ЭВМ;
– классификацию и основные принципы действия оборудования и ПО, предназначенного для организации защищенных каналов передачи информации;
– особенности применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации в автоматизированных системах.

1.4. Категория слушателей

К освоению программы допускаются лица, имеющие высшее образование.

1.5 Требования к уровню подготовки поступающего на обучение и специальные требования (при наличии)

Для прохождения образовательной программы необходимо наличие у поступающего персонального компьютера и следующего программного обеспечения (ПО):

- Яндекс.Браузер, Веб-браузер Google Chrome или аналогичное ПО;
- Visual Studio Community или Visual Studio Code или аналогичное ПО для создания приложений на языке программирования C#;
- Microsoft Office или LibreOffice или аналогичное офисное ПО;
- Пакет OpenSSL.

Основные предъявляемые требования: умение работать с браузером, способность самостоятельно устанавливать и настраивать программное обеспечение на персональном компьютере (ПК), а также иметь представление об основах работы на ПК и его функциональных возможностях.

Поступающий на обучение должен обладать знаниями по следующим темам: основы сети и системы передачи информации, понимание концепций блокчейн и криптовалют, защита персональных данных, информационные системы и системы обработки данных, основы программирования.

Подтверждение уровня подготовки поступающего на обучение определяется в соответствии с требованиями пункта 3.1. настоящей программы.

1.6. Форма обучения

Заочная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

1.7. Трудоемкость программы составляет 260 часов.

1.8. Выдаваемый документ

Лицам, успешно освоившим образовательную программу и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается диплом о профессиональной переподготовке.

2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

	Наименование дисциплины (модуля)	Трудоемкость, ауд. час.	Консультации	Дистанционные занятия, час.		СРС, час.	Промежут очная аттестация	
				лекции	прак. занятия		Зач.	Экз
1.	Модуль 1. Разработка программного обеспечения	144		28	68	48		1 (Д)
2.	Модуль 2. Кибербезопасность	108		22	48	38		1 (Д)
3.	Итоговая аттестация	8				8		
4.	ИТОГО	260		50	116	94		

2.2 Календарный учебный график

Наименование модуля/раздела/дисциплины/темы	Объем нагрузки для слушателя, ч.	Учебные месяцы					
		1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц	5 месяц	6 месяц
Модуль 1. Разработка программного обеспечения	144						
Модуль 2. Кибербезопасность	108						
Итоговая аттестация	8						
ИТОГО:	260						

Учебный график может корректироваться в соответствии с запросом заказчика.

Календарный учебный график составляется в форме расписания занятий при наборе группы.

2.3 Рабочие программы модулей.

Модуль 1. Разработка ПО

Цель освоения модуля

Целью освоения модуля является формирование профессиональных компетенций специалиста в области разработки пользовательских приложений на языке C#.

Планируемые результаты обучения по модулю:

В результате освоения модуля у слушателей должны быть сформированы следующие **компетенции**:

– способность использовать языки программирования и технологии обработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности;

– способность применять знания в области технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов информационных систем в сфере профессиональной деятельности;

– системное и критическое мышление в цифровой среде.

В результате освоения модуля обучающийся должен:

Знать:

– общие принципы построения современных языков программирования высокого уровня;
– современные стандарты информационного взаимодействия систем;
– классификацию современных программных и программно-аппаратных СЗИ;
– состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения программных и программно-аппаратных СЗИ;
– типовые структуры и принципы организации программных и программно-аппаратных СЗИ;
– алгоритмы анализа информационного пространства.

Уметь:

– реализовывать основные структуры данных и базовые алгоритмы средствами языков программирования;
– проводить комплексное тестирование и отладку программных систем;
– работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения;
– использовать шаблоны классов и средства макрообработки;
– использовать динамически подключаемые библиотеки;
– проектировать структуру и архитектуру программного обеспечения с использованием современных методологий и средств автоматизации проектирования программного обеспечения;
– проектировать и кодировать алгоритмы с соблюдением требований к качественному стилю программирования;
– эффективно использовать полученную информацию для создания новых программных решений сложных задач в условиях неопределенности;
– осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно- технической информации в области программных и программно-аппаратных СЗИ и систем с применением современных информационных технологий;
– передавать информацию с помощью цифровых средств.

Владеть:

– принципами использования современных языков программирования высокого уровня;
– навыками разработки внешней спецификации для разрабатываемого программного обеспечения;
– навыками разработки сложного программного обеспечения;
– процедурой организации обработки и хранения персональных данных в соответствии с требованиями законодательства;
– способами использования возможностей компьютера и цифровой среды для решения профессиональных задач;
– эффективными способами использования полученной информации для решения сложных задач в условиях неопределенности.

Содержание модуля:

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование практических занятий (количество часов)	Виды СРС (количество часов)
1. Структурное программирование. Модульное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Классификация языков	Освоение понятий «Структурное и модульное программирование», Объектно-ориентированное программирование. «Классификация языков	Методики разработки программ, компоненты среды программирования, виды языков программирования Постановка задачи: – изучить методики разработки программ, компоненты среды	Углубленное изучение понятий «Структурное и модульное программирование», «Классификация языков программирования» Постановка задачи:

программирования.	программирования». Постановка задачи: – Узнать основные ошибки начинающего разработчика, отличия структурного программирования от модульного. Предполагаемый результат действия: – освоение понятий «Структурное и модульное программирование», «Классификация языков программирования». Предполагаемая форма результата деятельности: – опорный конспект лекций. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер или мобильное устройство с выходом в образовательную среду. Критерии оценки деятельности: – 1 балл: отмечены опорные точки, применен опорный конспект для своего примера. – 0 балла: опорный конспект отсутствует. Характер деятельности: индивидуальный (2)	программирования, виды языков программирования. Предполагаемый результат действия: – проверка знаний по темам «Структурное и модульное программирование», «Классификация языков программирования». Предполагаемая форма результата деятельности: – тестирование. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер или мобильное устройство с выходом в образовательную среду. Критерии оценки деятельности: – пройденное тестирование не менее чем 60% правильных ответов. Характер деятельности: индивидуальный (1)	– изучить основные модели разработки ПО. Предполагаемый результат действия: – углубленное изучение понятий «Структурное и модульное программирование», «Классификация языков программирования». Предполагаемая форма результата деятельности: – тестирование. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер или мобильное устройство с выходом в образовательную среду. Критерии оценки деятельности: – пройденное тестирование не менее чем 60% правильных ответов. Характер деятельности: индивидуальный (1)
2. Платформа. NET. Концепция языка программирования C#. Среда быстрой разработки приложений Visual Studio	Изучение платформу .Net. Постановка задачи: – изучить платформу .Net. Предполагаемый результат действия: – освоена схема выполнения программы в .Net. Предполагаемая форма результата деятельности: – опорный конспект лекций. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 1 балл: отмечены опорные точки, применен опорный конспект для своего примера. – 0 балла: опорный конспект отсутствует. Характер деятельности: индивидуальный (2)	Знакомство со средой быстрой разработки Visual Studio Постановка задачи: – познакомиться со средой быстрой разработки Visual Studio. Предполагаемый результат действия: – установленная среда разработки Visual Studio. Предполагаемая форма результата деятельности: – инсталляция ПО. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 1 балл: Visual Studio установлена; – 0 баллов: Visual Studio не установлена. Характер деятельности: индивидуальный (2)	Создание первого проекта в Visual Studio Постановка задачи: – создать первый проект в Visual Studio Предполагаемый результат действия: – проект в Visual Studio. Предполагаемая форма результата деятельности: – программный код. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 1 балл: проект создан; – 0 баллов: проект не создан. Характер деятельности: индивидуальный (1)
3. Структура программы C#. Типы данных. Создание консольных приложений. Функции и	Изучить понятия: структура программы, типы данных, условные операторы и операторы цикла Постановка задачи:	Получение навыков разработки консольных приложений на C# Постановка задачи: – Получить навыки	Закрепить навыки написания консольных приложений Постановка задачи: – Закрепить навыки

процедуры. Математические вычисления. Условный оператор. Оператор выбора. Операторы цикла.	– изучить понятия: структура программы, типы данных, условные операторы и операторы цикла. Предполагаемый результат действия: – усвоен материал по темам: «Структура программы C#», «Типы данных в C#», «Функции и процедуры в C#», «Условный оператор и операторы цикла». Предполагаемая форма результата деятельности: – опорный конспект лекций. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 1 балл: отмечены опорные точки, применен опорный конспект для своего примера. – 0 балла: опорный конспект отсутствует. Характер деятельности: индивидуальный (4)	разработки консольных приложений на C#. Предполагаемый результат действия: – консольные приложения. Предполагаемая форма результата деятельности: – программный код. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 4 балла: 4 из 4 заданий выполнены успешно (функционал разработанных консольных приложений реализован в полном объеме); – 3 балла: 3 из 4 заданий выполнены успешно (функционал разработанных консольных приложений реализован в полном объеме); – 2 балла: 2 из 4 заданий выполнены успешно (функционал разработанных консольных приложений реализован в полном объеме); – 1 балл: 1 из 4 заданий выполнены успешно (функционал разработанных консольных приложений реализован в полном объеме); – 0 баллов: 0 из 4 заданий выполнены успешно (функционал разработанных консольных приложений не реализован в полном объеме); Характер деятельности: индивидуальный (10)	написания консольных приложений. Предполагаемый результат действия: – консольное приложение. Предполагаемая форма результата деятельности: – программный код. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 1 балл: функционал разработанного консольного приложения реализован в полном объеме; – 0 баллов: функционал разработанного консольного приложения не реализован в полном объеме; Характер деятельности: индивидуальный (1)
4. Массивы и строки. Создание форм. Элементы управления форм для работы с массивами. Организация взаимодействия приложения с пользователем. Перехват и обработка ошибок. Обработка особых ситуаций	Массивы и строки. Создание форм. Элементы управления форм для работы с массивами. Организация взаимодействия приложения с пользователем Постановка задачи: – изучить понятия: Массивы и строки. Создание форм. Элементы управления форм для работы с массивами. Организация взаимодействия приложения с пользователем. Предполагаемый результат действия: – усвоен материал по темам:	Получение навыков работы с массивами и строками в C#; Изучение функционала элементов управления форм; Организация взаимодействия приложения с пользователем Постановка задачи: – получить навыки работы с массивами и строками в C#; – Изучить функционал элементов управления форм; – Организовать взаимодействие приложения	Закрепить навыки написания приложений Windows Forms Постановка задачи: – Закрепить навыки написания приложений Windows Forms. Предполагаемый результат действия: – приложение Windows Forms. Предполагаемая форма результата деятельности: – программный код. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с

	«Массивы и строки в C#», «Создание пользовательских приложений Windows Form». Предполагаемая форма результата деятельности: – опорный конспект лекций. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 1 балл: отмечены опорные точки, применен опорный конспект для своего примера. – 0 балла: опорный конспект отсутствует. Характер деятельности: индивидуальный (10)	с пользователем. Предполагаемый результат действия: – приложения Windows Forms. Предполагаемая форма результата деятельности: – программный код. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 3 балла: 3 из 3 заданий выполнены успешно (функционал разработанных консольных приложений реализован в полном объеме); – 2 балла: 2 из 3 заданий выполнены успешно (функционал разработанных приложений реализован в полном объеме); – 1 балл: 1 из 3 заданий выполнены успешно (функционал разработанных приложений реализован в полном объеме); – 0 баллов: 0 из 3 заданий выполнены успешно (функционал разработанных приложений не реализован в полном объеме); Характер деятельности: индивидуальный (15)	установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 1 балл: функционал разработанного приложения Windows Forms реализован в полном объеме; – 0 баллов: функционал разработанного приложения Windows Forms не реализован в полном объеме; Характер деятельности: индивидуальный (10)
5. Способы работы с файлами. Создание файловых переменных. Извлечение данных из файлов. Сохранение данных в файлы. Подключение базы данных в приложение.	Изучение особенностей работы с файлами в C#, особенностей подключения источника данных к приложению Постановка задачи: – изучить особенности работы с файлами в C#, особенности подключения источника данных к приложению. Предполагаемый результат действия: – усвоен материал по темам: «Работа с файлами в C#», «Подключение базы данных к приложению C#». Предполагаемая форма результата деятельности: – опорный конспект лекций. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с выходом в Интернет. Критерии оценки	Получить навыки работы с файлами в C#; Получить навыки подключения базы данных в приложение Постановка задачи: – получить навыки работы с файлами в C#; – получить навыки подключения базы данных в приложение; Предполагаемый результат действия: – приложения Windows Forms. Предполагаемая форма результата деятельности: – программный код. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности:	Закрепить навыки работы с файлами в приложениях Windows Forms Постановка задачи: – Закрепить навыки работы с файлами в приложениях Windows Forms. Предполагаемый результат действия: – приложение Windows Forms. Предполагаемая форма результата деятельности: – программный код. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 1 балл: функционал разработанного приложения Windows

	деятельности: – 1 балл: отмечены опорные точки, применен опорный конспект для своего примера. – 0 балла: опорный конспект отсутствует. Характер деятельности: индивидуальный (5)	– 2 балла: 2 из 2 заданий выполнены успешно (функционал разработанных приложений реализован в полном объеме); – 1 балл: 1 из 2 заданий выполнены успешно (функционал разработанных приложений реализован в полном объеме); – 0 баллов: 0 из 2 заданий выполнены успешно (функционал разработанных приложений не реализован в полном объеме); Характер деятельности: индивидуальный (15)	Forms реализован в полном объеме; – 0 баллов: функционал разработанного приложения Windows Forms не реализован в полном объеме; Характер деятельности: индивидуальный (10)
6. Классы: Основные понятия. Иерархии классов. Интерфейсы и структурные типы. Динамическое распределение памяти. Динамические структуры данных.	Классы и объекты, структуры, перегрузка методов, обработка процессов в асинхронном режиме Постановка задачи: – изучить понятия: классы и объекты, структуры, перегрузка методов, обработка процессов в асинхронном режиме. Предполагаемый результат действия: – усвоен материал по темам: «Классы и объекты», «Асинхронное программирование». Предполагаемая форма результата деятельности: – опорный конспект лекций. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 1 балл: отмечены опорные точки, применен опорный конспект для своего примера. – 0 балла: опорный конспект отсутствует. Характер деятельности: индивидуальный (5)	Навыки работы с классами C# Постановка задачи: – получить навыки работы с классами C#; Предполагаемый результат действия: – приложение Windows Forms. Предполагаемая форма результата деятельности: – программный код. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 3 балла: функционал разработанного приложения реализован в полном объеме: созданы базовый класс и его наследники, правильно определены заданные методы; – 2 балла: функционал разработанного приложения реализован частично: определены базовый класс и его наследники; – 1 балл: функционал разработанного приложения реализован без использования классов – 0 баллов: функционал разработанного приложения не реализован. Характер деятельности: индивидуальный (15)	Закрепить навыки работы с классами C# Постановка задачи: – Закрепить навыки работы с классами C#. Предполагаемый результат действия: – приложение Windows Forms. Предполагаемая форма результата деятельности: – программный код. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 2 балла: в разработанном приложении определены базовый класс и его наследники, правильно определены методы. – 1 балл: в разработанном приложении определены базовый класс и его наследники; – 0 баллов: в разработанном приложении не определены базовый класс и его наследники; Характер деятельности: индивидуальный (15)
7. Создание пользовательских приложений. Правила создания пользовательских приложений под		Навыки создания MDI приложений Постановка задачи: – получить навыки создания MDI приложений; Предполагаемый результат действия:	Закрепить навыки создания MDI приложений Постановка задачи: – Закрепить навыки создания MDI приложений; Предполагаемый результат

Windows		– приложение MDI. Предполагаемая форма результата деятельности: – программный код. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 2 балла: функционал разработанного приложения реализован в полном объеме; – 1 балл: функционал разработанного приложения реализован частично; – 0 баллов: функционал разработанного приложения не реализован. Характер деятельности: индивидуальный (10)	действия: – приложение MDI. Предполагаемая форма результата деятельности: – программный код. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 2 балла: функционал разработанного приложения реализован в полном объеме; – 1 балл: функционал разработанного приложения реализован частично; – 0 баллов: функционал разработанного приложения не реализован. Характер деятельности: индивидуальный (5)

Оценка качества освоения модуля

2.3.1. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Пример заданий к экзамену:

Создать Windows-приложение для расчета индекса цифровой грамотности населения (ИЦГН) на основе обработки данных опроса населения (вопросы для опроса необходимо придумать так, чтобы по ним можно было вычислить ИЦГН по 10-ти бальной шкале). ИЦГН рассчитывать как зависимость между 3 показателями: уровень цифровых компетенций, уровень цифрового потребления и уровень цифровой безопасности. Анкету пользователь заполняет с формы приложения. В первом окне пользователь вводит свои данные. Затем появляются вопросы. Вопросы в анкете должны предполагать различные виды ответов: текстовый ответ, выбор, логический выбор, сопоставление.

2.3.2. Оценочные материалы

Оценивание задания:

Критерий оценивания	Количество баллов	Характеристика
Вопросы для теста	0	Вопросы не относятся к теме ИЦГН
	1	Вопросы не охватывают все 3 показателя
	2	Вопросы полностью охватывают все 3 показателя ИЦГН
Стиль оформления программного кода	1	Не структурирован
	2	Структурирован и присутствуют комментарии
Взаимодействие с пользователем	0	Пользователю ПО не понятно, что надо делать в приложении и не продуман интерфейс ПО
	1	Графический интерфейс программы проработан не достаточно и пользователю сложно разобраться в нем
	2	Удобный графический интерфейс ПО
Использование графических элементов	0	Не использованы
	2	Использованы
Расчет в процентах ИЦГН	0	Не рассчитан
	1	Рассчитан только общий процент ИЦГН

	2	Рассчитан общий процент ИЦГН и по каждому показателю

шкала оценивания:

Количество набранных баллов	Результат
0-5	не удовлетворительно
6-7	удовлетворительно
7-8	хорошо
9-10	отлично

2.3.3. Методические материалы

Методические рекомендации по работе с порталом дистанционного обучения [Электронный ресурс]: URL: https://clck.ru/SuPoX

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

а) Материально-технические условия

Вид ресурса	Характеристика ресурса
Аудитория	—
Компьютерный класс	—
Программное обеспечение	– Visual Studio Community или Visual Studio Code или аналогичное ПО для создания приложений на языке программирования C#; – Яндекс.Браузер, Веб-браузер Google Chrome или аналогичное ПО – Microsoft Office или LibreOffice или аналогичное офисное ПО. – Пакет OpenSSL.
Канцелярские товары	—
Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды (при использовании ДОТ)	http://m.idpo.magtu.ru/course/view.php?id=291

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение

Вид ресурса	Характеристика ресурса
Нормативные правовые акты/регламенты	1. Профессиональный стандарт «Специалист по защите информации в автоматизированных системах», от 15.09.2016 № 522н
Литература	Учебная литература: – Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 447 с. – Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# : учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 200 с.
Электронные ресурсы	https://metanit.com/ http://window.edu.ru/ https://bdu.fstec.ru/ https://cybermap.kaspersky.com/ru https://www.ptsecurity.com/ru-ru/
Методические материалы	Методические разработки: – Видеолекция «Установка MS VS Com 2019»; – Видеолекция «Работа с массивами»;

	– Видеолекция «Работа с массивами. Змейка»; – Видеолекция «Работа с текстом»; – Видеолекция «Работа с текстовым файлом»; – Видеолекция «Создание MDI приложения»; – Видеолекция «Работа с Excel» разработаны и размещены на портале дистанционного обучения http://m.idpo.magtu.ru/ 1. Бабарыкина И.Н., Субботина Е.В. Электронно-образовательный ресурс «Организация самостоятельной работы студентов: Учебно-методическое пособие». - Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2012. 2. Методические рекомендации по работе с порталом дистанционного обучения [Электронный ресурс]: URL: https://clck.ru/SuPoX
Раздаточные материалы	—

в) Кадровые условия

Кадровое обеспечение осуществляют преподаватели кафедры ИиИБ ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г. И. Носова»

Модуль 2. Кибербезопасность

Цель освоения модуля

Целью освоения модуля является формирование профессиональных компетенций специалиста в области основ кибербезопасности и организационной защиты информации, в области изучения источников и классификации угроз информационной безопасности, защиты данных в IoT системах, а так же основ криптографии.

Планируемые результаты обучения по модулю:

В результате освоения модуля у слушателей должны быть сформированы следующие **компетенции**:

– способность оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства.

– способность оценивать уровень безопасности компьютерных систем и сетей, в том числе в соответствии с нормативными и корпоративными требованиями.

– способность определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объектов защиты.

– способность администрировать операционные системы, системы управления базами данных, вычислительные сети.

– способность проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических СЗИ.

В результате освоения модуля обучающийся должен:

Знать:

– основы цифровой гигиены;

– отличия законодательства РФ и других стран в сфере кибербезопасности;

– способы оформления документации по регламентации мероприятий и оказанию услуг в области защиты информации;

– типовые средства и методы защиты информации в локальных и глобальных вычислительных сетях;

– характерные уязвимости, присущие каналами связи сетей ЭВМ при передаче информации по ним;

– организационные меры по защите информации;

– основные методики противодействия перехвату и несанкционированному съему информации при ее передаче по каналам связи сетей ЭВМ;

– классификацию и основные принципы действия оборудования и ПО, предназначенного для организации защищенных каналов передачи информации;

– особенности применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации в автоматизированных системах.

Уметь:

– анализировать статистику реализации различных видов угроз;

– оформлять документацию по регламентации мероприятий и оказанию услуг в области защиты информации;

– осуществлять поиск новой методической документации по регламентации мероприятий и оказанию услуг в области защиты информации;

– пользоваться банком угроз ФСТЭК России;

– разрабатывать проекты нормативных и организационно- распорядительных документов, регламентирующих работу по защите информации;

– применять действующую нормативную базу при обеспечении безопасности сетей ЭВМ;

– определять основные угрозы безопасности в сетях ЭВМ;

– настраивать сетевое оборудование.

Владеть:

– способами анализа степени опасности угроз;

– методиками определения и поиска уязвимостей систем защиты информации в сетях ЭВМ;

– навыками настройки протоколов безопасности на современном сетевом оборудовании;

– приемами определения и классификации сетевых атак;

– методологией составления политик сетевой безопасности;

– навыками работы с нормативными правовыми актами, нормотворческой деятельности, работы с законами и иными нормативными правовыми актами и применения их на практике.

Содержание модуля:

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование практических занятий (количество часов)	Виды СРС (количество часов)
1. Кибербезопасность как один из ключевых факторов устойчивого развития цифровой экономики. Законодательство РФ в области информационной безопасности. Ответственность.	Освоение понятий «Кибербезопасность, защита информации». Изучить законодательство в сфере ИБ Постановка задачи: – изучить понятия: кибербезопасность, защита информации. Изучить законодательство в сфере ИБ. Предполагаемый результат действия: – усвоен материал по темам: «Кибербезопасность как один из ключевых факторов устойчивого развития цифровой экономики». Предполагаемая форма результата деятельности: – опорный конспект лекций. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности:	Навыки работы с интерактивной картой угроз на сайте Касперского Постановка задачи: – получить навыки работы с интерактивной картой угроз на сайте Касперского; Предполагаемый результат действия: – сбор статистики. Предполагаемая форма результата деятельности: – отчет. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 3 балла: статистика собрана в полном объеме	Навыки работы с другими ресурсами по ИБ Постановка задачи: – Закрепить навыки работы с другими ресурсами по ИБ. Предполагаемый результат действия: – сбор статистики. Предполагаемая форма результата деятельности: – отчет. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 2 балла: статистика собрана в полном объеме.

	– персональный компьютер с выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 1 балл: отмечены опорные точки, применен опорный конспект для своего примера. – 0 балла: опорный конспект отсутствует. Характер деятельности: индивидуальный (2)	более чем с одного ресурса; – 2 балла: статистика собрана в полном объеме; – 1 балл: статистика собрана частично – 0 баллов: статистика не собрана. Характер деятельности: индивидуальный (2)	– 1 балл: статистика собрана частично; – 0 баллов: статистика не собрана; Характер деятельности: индивидуальный (2)
2. Понятие организационной защиты информации. Источники и классификация угроз информационной безопасности. Защита персональных данных	Организационная защита информации, угрозы ИБ, персональные данные. Изучить законодательство в сфере защиты ПДн Постановка задачи: – изучить понятия: организационная защита информации, угрозы ИБ, персональные данные. Изучить законодательство в сфере защиты ПДн. Предполагаемый результат действия: – усвоен материал по темам: «Понятие организационной защиты информации. Источники и классификация угроз информационной безопасности. Защита персональных данных». Предполагаемая форма результата деятельности: – опорный конспект лекций. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 1 балл: отмечены опорные точки, применен опорный конспект для своего примера. – 0 балла: опорный конспект отсутствует. Характер деятельности: индивидуальный (5)	Разработка схемы деятельности должностных лиц для обеспечения информационной безопасности Постановка задачи: – получить навыки разработки схемы деятельности должностных лиц для обеспечения информационной безопасности; Предполагаемый результат действия: – разработанная схема деятельности. Предполагаемая форма результата деятельности: – Mind карта. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 3 балла: Mind карта реализована в полном объеме с учетом особенностей выбранной организации; – 2 балла: Mind карта выполнена в полном объеме, но для типового примера; – 1 балл: Mind карта собрана частично – 0 баллов: Mind карта не собрана. Характер деятельности: индивидуальный (10)	Провести сравнительный анализ видов тайн Постановка задачи: – Провести сравнительный анализ видов тайн. Предполагаемый результат действия: – сбор статистики и анализ. Предполагаемая форма результата деятельности: – сводная таблица. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 2 балла: статистика собрана в полном объеме и проведен анализ. – 1 балл: статистика собрана частично, анализ не закончен до конца; – 0 баллов: статистика не собрана, анализ не проведен; Характер деятельности: индивидуальный (10)
3. Основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации. Основные принципы создания системы управления	СЗИ, политика ИБ, СУИБ Постановка задачи: – изучить понятия: СЗИ, политика ИБ, СУИБ. Предполагаемый результат действия: – усвоен материал по темам: «Основные средства и способы обеспечения информационной безопасности. Системы защиты информации. Управление ИБ».	Получение навыков разработки парольной политики для своей организации Постановка задачи: – получить навыки разработки парольной политики для своей организации; Предполагаемый результат действия: – разработанная политика. Предполагаемая форма	Сравнительный анализ средств антивирусной защиты для ПК и смартфона Постановка задачи: – Провести сравнительный анализ средств антивирусной защиты для ПК и смартфона. Предполагаемый результат действия: – сбор статистики и

информационной безопасностью. Разработка политик информационной безопасности.	Предполагаемая форма результата деятельности: – опорный конспект лекций. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 1 балл: отмечены опорные точки, применен опорный конспект для своего примера. – 0 балла: опорный конспект отсутствует. Характер деятельности: индивидуальный (5)	результата деятельности: – оформленная политика в виде файла. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 3 балла: политика реализована в полном объеме с учетом особенностей выбранной организации; – 2 балла: политика выполнена в полном объеме, но для типового примера; – 1 балл: политика собрана частично – 0 баллов: политика не собрана. Характер деятельности: индивидуальный (11)	анализ. Предполагаемая форма результата деятельности: – сводная таблица. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 2 балла: статистика собрана в полном объеме и проведен анализ. – 1 балл: статистика собрана частично, анализ не закончен до конца; – 0 баллов: статистика не собрана, анализ не проведен; Характер деятельности: индивидуальный (8)
4. Понятие Интернета вещей (IoT). Облачные платформы. Сбор, хранение и обработка данных. Защита данных в IoT системах. Процесс управления рисками IoT-безопасности.	Понятия: интернет вещей, риски безопасности Постановка задачи: – изучить понятия: интернет вещей, риски безопасности. Предполагаемый результат действия: – усвоен материал по темам: «Безопасность Интернета вещей». Предполагаемая форма результата деятельности: – опорный конспект лекций. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 1 балл: отмечены опорные точки, применен опорный конспект для своего примера. – 0 балла: опорный конспект отсутствует. Характер деятельности: индивидуальный (5)	Навыки разработки сценариев угроз в промышленном интернете вещей Постановка задачи: – получить навыки разработки сценариев угроз в промышленном интернете вещей; Предполагаемый результат действия: – разработанный сценарий. Предполагаемая форма результата деятельности: – оформленный сценарий в виде файла. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 3 балла: сценарий разработан в полном объеме с учетом особенностей выбранной организации; – 2 балла: сценарий выполнен в полном объеме, но для типового примера; – 1 балл: сценарий собран частично – 0 баллов: сценарий не собран. Характер деятельности: индивидуальный (10)	Провести сравнительный анализ существующих IoT-платформ Постановка задачи: – Провести сравнительный анализ существующих IoT-платформ. Предполагаемый результат действия: – сбор статистики и анализ. Предполагаемая форма результата деятельности: – сводная таблица. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 2 балла: статистика собрана в полном объеме и проведен анализ. – 1 балл: статистика собрана частично, анализ не закончен до конца; – 0 баллов: статистика не собрана, анализ не проведен; Характер деятельности: индивидуальный (8)
5. Криптографические методы защиты информации.	Изучить понятия: криптография, цифровой сертификат,	Навыки применения программного продукта OpenSSL	Провести сравнительный анализ

Создание цифровых сертификатов X.509 с применением пакета OpenSSL. Создание центра сертификации с поддержкой списков отозванных сертификатов с применением пакета OpenSSL.	криптоанализ Постановка задачи: – изучить понятия: криптография, цифровой сертификат, криптоанализ. Предполагаемый результат действия: – усвоен материал по темам: «Криптографические методы защиты информации». Предполагаемая форма результата деятельности: – опорный конспект лекций. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 1 балл: отмечены опорные точки, применен опорный конспект для своего примера. – 0 балла: опорный конспект отсутствует. Характер деятельности: индивидуальный (5)	для создания центра сертификации Постановка задачи: – получить навыки применения программного продукта OpenSSL для создания центра сертификации; Предполагаемый результат действия: – созданный центр сертификации. Предполагаемая форма результата деятельности: – выпущенный цифровой сертификат. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 3 балла: создан центр сертификации, реализовано управление списками отзыва сертификатов и проверка подлинности сертификатов; – 2 балла: создан центр сертификации, реализовано управление списками отзыва сертификатов; – 1 балл: создан центр сертификации – 0 баллов: центр не создан. Характер деятельности: индивидуальный (10)	существующих IoT-платформ Постановка задачи: – Провести сравнительный анализ существующих IoT-платформ. Предполагаемый результат действия: – сбор статистики и анализ. Предполагаемая форма результата деятельности: – сводная таблица. Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности: – персональный компьютер с установленной средой разработки и выходом в Интернет. Критерии оценки деятельности: – 2 балла: статистика собрана в полном объеме и проведен анализ. – 1 балл: статистика собрана частично, анализ не закончен до конца; – 0 баллов: статистика не собрана, анализ не проведен; Характер деятельности: индивидуальный (10)

Оценка качества освоения модуля

2.3.1. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Пример заданий к экзамену:

Постройте дерево атак с учетом вероятности возникновения угроз на основе статистики за 2020 год по данным «Лаборатории Касперского». Ответ предоставить в виде файла с построенным деревом атак.

2.3.2. Оценочные материалы

Оценивание задания:

Критерий оценивания	Количество баллов	Характеристика
Программное обеспечение, в котором выполнен проект	0	Скриншот рисунка на бумаге
	1	Microsoft Word (или другие схожие по функционалу программы)
	2	Microsoft Visio (или другие схожие по функционалу программы)
Стиль оформления дерева атак	0	Описан в виде не систематизированного текста
	2	Оформлен в виде концептуальной диаграммы (дерева)
Выбор угроз	0	Выбраны не актуальные угрозы
	1	Выбраны частично актуальные угрозы
	2	Выбраны актуальные угрозы
Использование данных	0	Не использованы

«Лаборатории Касперского» за 2020 год	2	Использованы

шкала оценивания:

Количество набранных баллов	Результат
0-3	не удовлетворительно
4-5	удовлетворительно
6-7	хорошо
8	отлично

2.3.3. Методические материалы

Методические рекомендации по работе с порталом дистанционного обучения [Электронный ресурс]: URL: https://clck.ru/SuPoX

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

а) Материально-технические условия

Вид ресурса	Характеристика ресурса
Аудитория	-
Компьютерный класс	-
Программное обеспечение	– Visual Studio Community или Visual Studio Code или аналогичное ПО для создания приложений на языке программирования C#; – Яндекс.Браузер, Веб-браузер Google Chrome или аналогичное ПО – Microsoft Office или LibreOffice или аналогичное офисное ПО. – Пакет OpenSSL.
Канцелярские товары	-
Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды (при использовании ДОТ)	http://m.idpo.magtu.ru/course/view.php?id=291

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение

Вид ресурса	Характеристика ресурса
Нормативные правовые акты/регламенты	1. Профессиональный стандарт «Специалист по защите информации в автоматизированных системах», от 15.09.2016 № 522н
Литература	Методические разработки: – Видеолекция. Состав IoT систем; – Видеолекция. Технические средства обеспечения защиты информации; разработаны и размещены на портале дистанционного обучения http://m.idpo.magtu.ru/ Учебная литература: - Ищукова, Е. А. Криптографические протоколы и стандарты: Учебное пособие / Ищукова Е.А., Лобова Е.А. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 80 с.: ISBN 978-5-9275-2066-4. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/991903 - Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

	2020. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/422772(дата обращения: 24.02.2020). - Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин
Электронные ресурсы	https://metanit.com/ http://window.edu.ru/ https://bdu.fstec.ru/ https://cybermap.kaspersky.com/ru https://www.ptsecurity.com/ru-ru/
Методические материалы	1. Бабарыкина И.Н., Субботина Е.В. Электронно-образовательный ресурс «Организация самостоятельной работы студентов: Учебно-методическое пособие». - Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2012. 2. Методические рекомендации по работе с порталом дистанционного обучения [Электронный ресурс]: URL: https://clck.ru/SuPoX
Раздаточные материалы	—

в) Кадровые условия
Кадровое обеспечение осуществляют преподаватели кафедры ИиИБ ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г. И. Носова»

3 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

3.1. Входная диагностика
Длительность входного контроля – 1 час.
Количество вопросов – 36.
Оценивание входного контроля производится следующим образом: вопросы разного уровня сложности, включая вопросы с кейс-заданиями. Баллы за вопрос выставляются в зависимости от сложности вопросов. В тесте 3 категории сложности вопросов: 28 вопросов- 1 балл, 7 вопросов - 5 баллов, 1 вопрос- 10 баллов.
Входное тестирование является обязательным минимумом для пропуска на курс!
Шкала оценивания:

Оценка	Результат
0-58,4	Слушатель не подходит для изучения данной программы.
>58,4	Слушатель готов к прохождению курса.

Категории тем для входного тестирования:

1. Блокчейн и криптовалюта

Пример вопроса: Сопоставьте понятия и их определения. Понятия: Блокчейн; Криптовалюта. Определения: Выстроенная по определённым правилам непрерывная последовательная цепочка блоков (связный список), содержащих информацию; Разновидность цифровой валюты, учёт внутренних расчётных единиц которой обеспечивает децентрализованная платёжная система (нет внутреннего или внешнего администратора или какого-либо его аналога), работающая в полностью автоматическом режиме.

2. Облачные и туманные вычисления

Пример вопроса: Верно ли утверждение: IAAS – это инфраструктура для облачных вычислений IBM? Ответы: Да; Нет.

3. Защита персональных данных

Пример вопроса: Какой федеральный закон регулирует отношения, связанные с обработкой персональных данных. В качестве ответа введите номер закона числом.

4. Сети и системы передачи информации

Пример вопроса: IP-адрес 74.123.232.7, Маска сети 255.255.255.0. Рассчитайте Адрес сети и напишите его в качестве ответа.

5. Информационные системы и системы обработки данных

Пример вопроса: В прилагаемом файле выполнить расчеты по заданию.

6. Основы программирования

Пример вопроса: Опишите на языке программирования алгоритм подсчета максимального количества подряд идущих элементов, каждый из которых больше предыдущего, в целочисленном массиве длины 30. Файл с массивом прилагается в текстовом файле. Ответ, полученный в программе, ввести в ответ на вопрос.

3.2. Форма итоговой аттестации – междисциплинарный экзамен в форме выполнения итогового практического задания.

Оценка качества освоения программы осуществляется аттестационной комиссией в форме междисциплинарного экзамена на основе пятибалльной системы оценок по основным разделам программы.

Слушатель считается аттестованным, если имеет положительные оценки (3,4 или 5) по всем разделам программы, выносимым на экзамен.

Пример итогового практического задания:

Создать приложение «Журнал регистрации ПО для обеспечения защиты информации предприятия».

В базе данных, которая подключается к приложению, должна храниться информация:

1. Перечень всего закупленного ПО с полным описанием (ПО заводить в БД реально существующее с описанием требуемых характеристик).

2. Перечень сотрудников имеющих доступ ко всей информации в БД (администраторы БД).

3. Перечень заявок от отделов на закуп нового ПО.

4. Структура предприятия с перечнем АРМ сотрудников с описанием технических характеристик.

5. Перечень установки ПО на АРМы сотрудников.

Оформить вывод отчетной документации:

1) Оформить форму на закупку продления лицензий на имеющееся ПО с учетом срока лицензии и списание ПО с учетом срока действия сертификата, указанного изготовителем. Проверка актуальности ПО должна быть ежедневной с выводом перечня ПО для списания или для поверки продления лицензии (за 4 месяца до окончания срока от текущей даты).

2) Оформить перечень ПО требующего заказа или продления лицензии с учетом поданных заявок (за 4 месяца до окончания срока от текущей даты).

3) Рассчитать расходы предприятия на закупку нового ПО и расходы на продление лицензий.

3.2. Оценочные материалы

Критерий оценивания	Количество баллов	Характеристика
Входная информация храниться в БД	1	Получение входных данных не из БД, а с формы
	2	Получение входных данных из подключенной БД
Стиль оформления программного кода	1	Не структурирован
	2	Структурирован и присутствуют комментарии
Взаимодействие с пользователем	0	Пользователю ПО не понятно, что надо делать в приложении и не продуман интерфейс ПО
	1	Графический интерфейс программы

		проработан не достаточно и пользователю сложно разобраться в нем
	2	Удобный графический интерфейс ПО
Использование графических элементов	0	Не использованы
	2	Использованы
Выполнен 1 отчет	0	Не выполнен
	1	Рассчитан частично
	2	Рассчитан в полном объеме
Выполнен 2 отчет	0	Не выполнен
	1	Рассчитан частично
	2	Рассчитан в полном объеме
Выполнен 3 отчет	0	Не выполнен
	1	Рассчитан частично
	2	Рассчитан в полном объеме
Для описания ПО в БД использованы данные реального ПО для защиты информации	0	Не использованы
	2	Использованы

шкала оценивания:

Количество набранных баллов	Результат
0-8	(2) не удовлетворительно
9-12	(3) удовлетворительно
13-15	(4) хорошо
15-16	(5) отлично

3.3. Методические материалы

Методические рекомендации по работе с порталом дистанционного обучения [Электронный ресурс]: URL: https://clck.ru/SuPoX

4 СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Перечень составителей программы:

1. У.В. Кузьмина, доцент каф. ИиИБ, кандидат технических наук, доцент по системам и методам защиты информации ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»;
2. М.В. Афанасьева, ст. преподаватель каф. ИиИБ.