

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Липецкий филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Липецкого филиала Финуниверситета


О.Н. Левчegov
«24» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.05 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем

Липецк - 2024

Рабочая программа дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем».

Разработчики:

Якушов Ю.А. старший преподаватель кафедры Учет и информационные технологии в бизнесе Липецкого филиала Финуниверситета.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры Учет и информационные технологии в бизнесе Липецкого филиала Финуниверситета.

Протокол от 23.04.2024 г. №10

Заведующий кафедрой

Учет и информационные технологии в бизнесе _____  Н.С. Морозова

СОДЕРЖАНИЕ

| | | | | |
|---------------------------|-----------------|-----------|-------------|----------|
| 1. ОБЩАЯ | ХАРАКТЕРИСТИКА | РАБОЧЕЙ | ПРОГРАММЫ | |
| ДИСЦИПЛИНЫ..... | | | | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ | ДИСЦИПЛИНЫ..... | | | 19 |
| 3. УСЛОВИЯ | РЕАЛИЗАЦИИ | ПРОГРАММЫ | | |
| ДИСЦИПЛИНЫ..... | | | | 27 |
| 4. КОНТРОЛЬ | И | ОЦЕНКА | РЕЗУЛЬТАТОВ | ОСВОЕНИЯ |
| ДИСЦИПЛИНЫ..... | | | | 28 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.

Изучению данной дисциплины предшествует освоение дисциплин: Информатика, Математика.

Учебная дисциплина должна изучаться перед рассмотрением материала по профессиональным модулям: является базовой при изучении профессиональных модулей ПМ.01 и ПМ.02.

Рабочая программа дисциплины обеспечивает формирование ключевых компетенций цифровой экономики: коммуникация и кооперация в цифровой среде, саморазвитие в условиях неопределенности, креативное мышление, управление информацией и данными, критическое мышление в цифровой среде.

Она обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС квалификации «Техник по защите информации» с применением сквозных информационных технологий в области информационной безопасности в телекоммуникационных, компьютерных, автоматизированных системах и сетях организаций и предприятий в эпоху цифровой экономики 4.0. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; использовать современное программное обеспечение.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения, в том числе с применением элементов дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья дистанционные образовательные технологии и электронное обучение предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Общие компетенции

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Знания, умения |
|-----------------|--|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (Ключевые компетенции цифровой | Умения: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составить план действия; определить необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовать составленный план; |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>экономики</p> <p>Креативное мышление</p> <p>Критическое мышление в цифровой среде)</p> | <p>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника</p> <p>использовать цифровые средства и ресурсы для генерирования новых идей и решений;</p> <p>- абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий;</p> <p>- использовать цифровые средства и приложения для создания продукта.</p> <p>– формировать и проверять гипотезы;</p> <p>- выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения и ресурсы для постановки и решения задачи/проблемы;</p> <p>- оценить информацию/данные на достоверность и релевантность сравнением нескольких источников информации;</p> <p>- разделять комплексные задачи на подзадачи; отслеживать процесс исполнения задач помощью цифровых инструментов</p> <p>- строить логические умозаключения на основании информации/данных, в том числе в различных цифровых средах (в том числе, оценивать результат и последствия своих действий).</p> |
| | <p>(Ключевые компетенции цифровой экономики</p> <p>Креативное мышление</p> <p>Критическое мышление в цифровой среде)</p> | <p>Знания:</p> <p>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>– структуру плана для решения задач;</p> <p>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>-возможностей и ограничений цифровой среды и цифровых инструментов для создания продукта/решения задачи;</p> <p>- цифровых инструментов для разработки и создания продукта;</p> <p>- принципов работы социальных сетей и медиа с точки зрения создания оригинального продукта (понимание трендов, предпочтений пользователей).</p> <p>-цифровые инструменты и сервисы для проверки достоверности информации/гипотезы;</p> |

| | | |
|-------|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - методы и приемы формулирования гипотез и задач; -цифровые ресурсы для решения задач/проблем в профессиональном и/или социальном контексте и для оценки результатов решения |
| ОК 02 | <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности (Ключевые компетенции цифровой экономики Управление информацией и данными</p> <p>Критическое мышление в цифровой среде)</p> <p>(Ключевые компетенции цифровой экономики Управление информацией и данными</p> <p>Критическое мышление</p> | <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска. <ul style="list-style-type: none"> -выбирать оптимальный формат, способ и место хранения информации и данных с помощью цифровых инструментов; - защитить информацию (данные) при помощи паролей и кодирования; - создавать резервные копии данных на различных носителях; - искать информацию в сети Интернет с использованием фильтров и ключевых слов; - оценивать данные на достоверность; -идентифицировать различные виды мошенничества с персональными данными; -оформлять результаты поиска с помощью цифровых инструментов. -применять программные решения для структурирования и систематизации информации; - оценить информацию/данные на достоверность и релевантность сравнением нескольких источников информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска с помощью цифровых инструментов. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации - инструменты крупнейших цифровых экосистем для получения, обработки и анализа информации; |

| | | |
|-------|--|---|
| | в цифровой среде) | <ul style="list-style-type: none"> - особенности различных расширений и форматов хранения данных; - принципы работы различных поисковых сервисов; - риски публикации персональных данных и их отображения в социальных сетях; - нормы интеллектуальной собственности, лицензий и др. норм при публикации и скачивании контента. - способы и цифровые инструменты/ сервисы для проверки достоверности информации. |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. (Ключевые компетенции цифровой экономики Саморазвитие в условиях неопределенности) | Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. -- ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи; –находить информацию в целях самообразования и обучения, создавать электронные конспекты при помощи онлайн платформ для создания, представления и анализа презентаций; – самостоятельно определять пробелы в своих знаниях и компетенциях с использованием инструментов самооценки и цифровых оценочных средств LMS, – выбирать цифровые средства в целях саморазвития, использовать цифровые тренажеры для обучения программированию - адаптироваться к появлению новых цифровых средств, приложений, программных обеспечений |
| | (Ключевые компетенции цифровой экономики Саморазвитие в условиях неопределенности) | Знания: - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития. -основных образовательных Интернет-ресурсов, типов цифрового образовательного контента; - возможностей и ограничений образовательного процесса при использовании цифровых технологий. - возможности, область применения и интерфейс цифровых инструментов для обучения |

| | | |
|--------------|---|---|
| <p>ОК 04</p> | <p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. (Ключевые компетенции цифровой экономики Коммуникация и кооперация в цифровой среде)</p> <p>(Ключевые компетенции цифровой экономики Коммуникация и кооперация в цифровой среде)</p> | <p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. – ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи; - находить информацию в целях самообразования и обучения при помощи цифровых инструментов:</p> <p>Знания: -психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -основы проектной деятельности. - самостоятельно определять пробелы в своих знаниях и компетенциях с использованием инструментов самооценки и цифровых оценочных средств; - выбирать цифровые средства в целях саморазвития; адаптироваться к появлению новых цифровых средств, приложений, программных обеспечений.</p> |
| <p>ОК 05</p> | <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. (Ключевые компетенции цифровой экономики Коммуникация и кооперация в цифровой среде)</p> | <p>Умения: – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, – проявлять толерантность в рабочем коллективе. -выбирать цифровые средства общения в соответствии с целью взаимодействия и индивидуальными особенностями (в том числе культурными) собеседника; - использовать цифровые средства общения при взаимодействии с другими людьми, в том числе для организации совместной деятельности; - справляться с нежелательным поведением других людей в цифровой среде (угрозы, травля, агрессивные действия); - выбирать цифровые медиа (текст, фото, видео, анимация и т.п.) в соответствии с культурными, познавательными и личностными особенностями собеседника; - находить тематические Интернет-сообщества</p> |

| | | |
|-------|---|---|
| | (Ключевые компетенции цифровой экономики Коммуникация и кооперация в цифровой среде) | Знания: - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений. - видов и функций информационных сообщений, групп информационных объектов; -каналов распространения информации и организации совместной работы (командной работы); - преимуществ и ограничений цифровых средств при общении и совместной работе; - культуру общения, принятую в цифровой среде; - принципы создания и функционирования Интернет-сообществ. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности (Ключевые компетенции цифровой экономики Элемент цифровой грамотности в профессиональной деятельности) | Умения: – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение. – использовать интегрированные среды программирования для написания, трансляции и исполнения программного кода |
| | | Знания: – современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности – возможности, область применения и интерфейс интегрированных сред программирования, интегрированную среду разработки для совместной работы в браузере |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Умения: – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), – понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>Знания:</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>особенности произношения;</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p> |
|--|--|--|

Профессиональные компетенции

| Основные виды деятельности | Код и формулировка компетенции | Показатели освоения компетенции |
|---|---|--|
| Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей: | ПК 1.1. Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирование оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей. | <p>Практический опыт:</p> <p>Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</p> <p>Владеть навыками использования инструментальных средств обработки информации сквозных цифровых технологий</p> |
| | | <p>Умения:</p> <p>Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Оформлять документацию на программные средства.</p> <p>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений сквозных цифровых технологий</p> |
| | | <p>Знания:</p> <p>Основные этапы разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.</p> <p>Платформенные и сквозные цифровые технологии для создания, исполнения и управления информационной системой</p> |
| | ПК 1.4. Осуществлять контроль функционирования информационно-телекоммуникационных систем и сетей | <p>Практический опыт:</p> <p>Разрабатывать код программного продукта на языке высокого уровня Python в интегрированной среде программирования PyScripter на основе готовой спецификации на</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>уровне модуля. Разрабатывать блок-схемы с помощью инструментальных средств онлайн - сервисов Работать в команде разработчиков с использованием инструментальных онлайн средств Разрабатывать диалоговых чат-ботов, планировщики заданий и чат-ботов для Телеграмм</p> <p>Умения: Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Создавать программы на языке высокого уровня python в интегрированных средах программирования с использованием онлайн – сервисов для совместной работы в браузере Использовать алгоритмы сравнения текстов, векторизацию, обучение машинной модели, измерять качества классификатора и интегрировать алгоритмы в чат-бот. Уметь применять инструментальные средства сервисов для создания блок-схем и визуальной совместной деятельности Уметь использовать возможности диалоговой платформ и фреймворков для автоматизации создания ботов</p> <p>Знания: Основные этапы разработки программного обеспечения. Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Алгоритмы сравнения текстов, векторизация, обучение машинной модели, измерение качества классификатора и интеграцию в чатбота. Назначение и возможности сервисов для создания блок-схем, Назначение и возможности пакета визуальных средств для совместной работы Назначение и возможности диалоговых платформ, фреймворков Синтаксис и семантика</p> |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>высокоуровневого языка python. Интегрированных сред программирования: PyScripter, Wing IDE, PyCharm, интегрированную среду разработки для совместной работы в браузере repl.it(https://replit.com)</p> |
|--|--|---|

В соответствии с Профессиональным стандартом «Специалист по защите информации в автоматизированных системах» для выполнения трудовой функции 3.1.1 Проведение регламентных работ по эксплуатации систем защиты информации автоматизированных систем с целью овладения профессиональной деятельностью умениями для выполнения трудовых функций и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» обучающийся должен:

уметь:

- конфигурировать параметры системы защиты информации автоматизированной системы в соответствии с ее эксплуатационной документацией;
- обнаруживать и устранять неисправности системы защиты информации автоматизированной системы согласно эксплуатационной документации;
- производить монтаж и диагностику компьютерных сетей;
- использовать типовые криптографические средства защиты информации, в том числе средства электронной подписи

знать:

- типовые средства и методы защиты информации в локальных и глобальных вычислительных сетях;
- базовую конфигурацию системы защиты информации автоматизированной системы;
- особенности применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации в автоматизированных системах;
- типовые средства, методы и протоколы идентификации, аутентификации и авторизации;
- нормативные правовые акты в области защиты информации;
- организационные меры по защите информации,

Для выполнения трудовой функции 3.1.2 Ведение технической документации, связанной с эксплуатацией систем защиты информации автоматизированных систем, обучающийся должен:

уметь:

- оформлять документацию по регламентации мероприятий и оказанию услуг в области защиты информации;
- оформлять техническую документацию в соответствии с нормативными правовыми актами в области защиты информации.

знать:

- нормативные правовые акты в области защиты информации;
- основные методические и руководящие документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации;
- эксплуатационная и проектная документация на автоматизированную систему;
- основные методы организации и проведения технического обслуживания технических средств информатизации;
- организационные меры по защите информации.

Для выполнения трудовой функции 3.1.3 Обеспечение защиты информации при выводе из эксплуатации автоматизированных систем, обучающийся должен:

уметь:

- использовать программные средства для архивирования информации;
- использовать программные и программно-аппаратные средства для уничтожения информации и носителей информации;
- использовать типовые криптографические средства защиты информации, в том числе электронную подпись

знать:

- процедуры по архивированию информации, обрабатываемой автоматизированной системой;
- назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств информатизации;
- организацию ремонтного обслуживания компонентов автоматизированной системы;
- регламент автоматизированной системы по уничтожению информации и машинных носителей информации.
- нормативные правовые акты в области защиты информации;
- основные методические и руководящие документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации.

В соответствии с Профессиональным стандартом «Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях» для выполнения трудовой функции 3.1.1 Установка программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств и систем защиты СССЭ от НСД с целью овладения профессиональной деятельностью умениями для выполнения трудовых функций и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины «Основы информационной безопасности» обучающийся должен:

уметь:

- проводить проверку комплектности СССЭ, средств и систем защиты СССЭ от НСД
- проводить монтаж (для программных средств - установку) СССЭ, средств и систем защиты СССЭ от НСД
- проводить первичную настройку и проверку функционирования СССЭ, средств и систем защиты СССЭ от НСД

знать:

- номенклатуру, функциональное назначение и основные характеристики СССЭ
- номенклатуру, функциональное назначение и основные характеристики средств и систем защиты СССЭ от НСД
- нормативные требования к составу и содержанию эксплуатационной документации СССЭ, а также средств и систем защиты СССЭ от НСД
- нормативные правовые акты в области связи, информатизации и защиты информации

Для выполнения трудовой функции 3.1.2 Обеспечение бесперебойной работы СССЭ, а также программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств и систем их защиты от НСД, обучающийся должен:

уметь:

- проводить текущий контроль показателей и процесса функционирования СССЭ, а также программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств и систем защиты СССЭ от НСД, предусмотренный регламентом их эксплуатации
- выполнять предусмотренные в технической документации работы по изменению настроек СССЭ, а также программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств и систем защиты СССЭ от НСД

- проводить предусмотренные регламентом работы по восстановлению процесса и параметров функционирования СССЭ, а также программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств и систем защиты СССЭ от НСД.

знать:

- типы, основные характеристики средств измерений и контроля процесса и параметров функционирования СССЭ, а также средств и систем защиты СССЭ от НСД
- последовательность действий в целях изменения настроек СССЭ, а также средств и систем защиты СССЭ от НСД без прерывания процесса их функционирования
- последовательность действий в целях восстановления процесса и параметров функционирования СССЭ, а также средств и систем защиты СССЭ от НСД
- организационные меры по защите информации
- нормативные правовые акты в области связи, информатизации и защиты информации.

Для выполнения трудовой функции 3.1.2 Техническое обслуживание СССЭ, а также программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств и систем их защиты от НСД, обучающийся должен:

уметь:

- организация и содержание диагностики и технического обслуживания СССЭ, а также средств и систем защиты СССЭ от НСД
- правила ведения эксплуатационной документации СССЭ, а также программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств и систем защиты СССЭ от НСД
- методики и приемы ремонта СССЭ, а также средств и систем защиты СССЭ от НС.

В соответствии с Профессиональным стандартом «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей» для выполнения трудовой функции 3.1.1 Обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах с целью овладения профессиональной деятельностью умениями для выполнения трудовых функций и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины «Основы информационной безопасности» обучающийся должен:

уметь:

- настраивать компоненты подсистем защиты информации операционных систем;
- управлять учетными записями пользователей, в том числе генерацией, сменой и восстановлением паролей;
- применять программно-аппаратные средства защиты информации в операционных системах;
- применять антивирусные средства защиты информации в операционных системах;
- работать в операционных системах с соблюдением действующих требований по защите информации;
- проводить мониторинг, анализ и сравнение эффективности программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах;
- устанавливать обновления программного обеспечения, включая программное обеспечение средств защиты информации;
- выполнять резервное копирование и аварийное восстановление работоспособности средств защиты информации;
- контролировать целостность подсистем защиты информации операционных систем;
- устранять неисправности подсистем защиты информации операционных систем и программно-аппаратных средств защиты информации согласно технической документации;
- оформлять эксплуатационную документацию программно-аппаратных средств защиты информации.

знать:

- архитектуру и пользовательские интерфейсы операционных систем
- порядок обеспечения безопасности информации при эксплуатации операционных систем
- источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению
- сущность и содержание понятия информационной безопасности, характеристики ее составляющих
- типовые средства защиты информации в операционных системах
- программно-аппаратные средства и методы защиты информации
- порядок эксплуатации средств антивирусной защиты в операционных системах
- формы и методы инструктажа пользователей по порядку работы в операционных системах
- общие принципы функционирования программно-аппаратных средств криптографической защиты информации
- порядок оформления эксплуатационной документации
- нормативные правовые акты в области защиты информации
- основные руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации
- организационные меры по защите информации

Для выполнения трудовой функции 3.1.2 Обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях, обучающийся должен:

уметь

- применять программно-аппаратные средства защиты информации в компьютерных сетях;
- устанавливать межсетевые экраны в компьютерных сетях;
- конфигурировать межсетевые экраны в соответствии с заданными правилами;
- контролировать корректность настройки межсетевых экранов в соответствии с заданными правилами;
- работать в компьютерных сетях с соблюдением действующих требований по защите информации;
- проводить мониторинг, анализ и сравнение эффективности программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях;
- устанавливать обновления программного обеспечения, включая программное обеспечение средств защиты информации;
- формулировать предложения по применению программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях,

знать:

- топологии и протоколы сетевого взаимодействия, применяемые в эксплуатируемых компьютерных сетях;
- состав и основные характеристики оборудования, применяемого при построении компьютерных сетей;
- типовые методы и протоколы идентификации, аутентификации и авторизации в компьютерных сетях;
- типовые сетевые атаки и способы защиты от них;
- сущность и содержание понятия информационной безопасности, характеристики ее составляющих;
- основные источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению;
- программно-аппаратные средства и методы защиты информации;
- основные методы организации и проведения технического обслуживания коммутационного оборудования компьютерных сетей;
- порядок оформления эксплуатационной документации;
- общие принципы функционирования средств криптографической защиты информации в компьютерных сетях;
- порядок обеспечения безопасности информации при эксплуатации компьютерных сетей;
- формы и методы инструктажа пользователей по порядку работы в компьютерных сетях;
- нормативные правовые акты в области защиты информации;
- основные руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации;
- организационные меры по защите информации.

В соответствии с Профессиональным стандартом «Специалист по технической защите информации» для выполнения трудовой функции 3.1.1 Проведение работ по установке, настройке, испытаниям и техническому обслуживанию технических средств защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок с целью овладения профессиональной деятельностью умениями для выполнения трудовых функций и соответствующими компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины «Основы информационной безопасности» обучающийся должен:

уметь:

- производить установку и монтаж технических средств защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок в соответствии с техническим проектом, инструкциями по эксплуатации и эксплуатационно-техническими документами;
- проводить настройку и испытание технических средств защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок в соответствии с инструкциями по эксплуатации и требованиями нормативно-методических документов;
- проводить техническое обслуживание технических средств защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок в соответствии с инструкциями по эксплуатации и эксплуатационно-техническими документами;
- проводить устранение выявленных неисправностей технических средств защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок и при необходимости организовывать их ремонт с привлечением производителей технических средств защиты информации;

знать:

- нормативные правовые акты, методические документы, национальные стандарты в области защиты информации ограниченного доступа и аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям по защите информации;
- технические каналы утечки информации, возникающие за счет побочных электромагнитных излучений от основных технических средств, за счет наводок информативных сигналов на цепи электропитания и заземления основных технических средств и систем, вспомогательные технические средства и системы, их кабельные коммуникации, а также создаваемые методом "высокочастотного облучения" основных технических средств и систем и за счет возможно внедренных электронных устройств перехвата информации в основных технических средствах и системах;
- способы защиты информации от утечки по техническим каналам;
- технические средства защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок;
- методы и методики контроля эффективности защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок;
- средства контроля эффективности защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок;
- технические описания и инструкции (руководства) по эксплуатации технических средств защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок;
- проектная документация на систему защиты объекта информатизации (в части защиты объекта от утечки информации за счет побочных электромагнитных излучений и наводок);
- техническое обслуживание технических средств защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок;
- порядок устранения неисправностей и организации ремонта средств защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок.

Для выполнения трудовой функции 3.1.2 Проведение работ по установке, настройке, испытаниям и техническому обслуживанию технических средств защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам, обучающийся должен:

уметь:

- производить установку и монтаж технических средств защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам в соответствии с техническим проектом, инструкциями по эксплуатации и эксплуатационно-техническими документами;
- проводить настройку и испытания технических средств защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам в соответствии с технической документацией, инструкциями по эксплуатации и эксплуатационно-техническими документами;
- проводить техническое обслуживание технических средств защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам в соответствии с инструкциями по эксплуатации и эксплуатационно-техническими документами;
- проводить устранение выявленных неисправностей технических средств защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам и при необходимости организовывать их ремонт с привлечением производителей технических средств защиты информации,

знать:

- нормативные правовые акты, методические документы, национальные стандарты в области защиты информации ограниченного доступа и аттестации выделенных (защищаемых) помещений на соответствие требованиям по защите информации;
- технические каналы утечки акустической речевой информации (прямые акустические, вибрационные, акустооптические, акустоэлектрические, акустоэлектромагнитные);
- возможности средств акустической речевой разведки;
- технические каналы утечки акустической речевой информации, создаваемые за счет возможно внедренных электронных устройств перехвата информации в технические средства и (или) помещения;
- основные характеристики электронных устройств перехвата информации;
- способы защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам;
- технические средства защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам;
- методы и методики контроля эффективности защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам;
- средства контроля эффективности защиты акустической речевой информации от утечки техническим каналам;
- технические описания и инструкции по эксплуатации технических средств защиты речевой информации от утечки по техническим каналам;
- проектная документация на систему защиты выделенного помещения (в части защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам);
- порядок технического обслуживания технических средств защиты речевой информации от утечки по техническим каналам;
- порядок устранения неисправностей технических средств защиты акустической речевой информации от утечки по техническим каналам и организация их ремонта.

Для выполнения трудовой функции 3.1.2 Проведение работ по установке, настройке, испытаниям и техническому обслуживанию программно-технических средств защиты информации от несанкционированного доступа, обучающийся должен:

уметь:

- производить установку и настройку программно-технических средств защиты информации от несанкционированного доступа в соответствии с инструкциями по эксплуатации и эксплуатационно-техническими документами;

- проводить испытания программно-технических средств защиты информации от несанкционированного доступа в соответствии с инструкциями по эксплуатации и эксплуатационно-техническими документами;
 - проводить техническое обслуживание программно-технических средств защиты информации от несанкционированного доступа в соответствии с инструкциями по эксплуатации и эксплуатационно-техническими документами;
 - проводить устранение выявленных неисправностей программно-технических средств защиты информации от несанкционированного доступа и при необходимости организовывать их ремонт с привлечением производителей этих средств;
- знать:*
- нормативные правовые акты, методические документы, национальные стандарты в области защиты информации от несанкционированного доступа и аттестации автоматизированных систем на соответствие требованиям по защите информации;
 - способы реализации несанкционированного доступа к информации и специальных программных воздействий на информацию и ее носители в автоматизированных системах;
 - методы защиты информации от несанкционированного доступа и специальных программных воздействий на нее;
 - методы контроля защищенности информации от несанкционированного доступа и специальных программных воздействий;
 - средства контроля защищенности информации от несанкционированного доступа;
 - методики контроля защищенности информации от несанкционированного доступа;
 - технические описания и инструкции по эксплуатации программно-технических средств защиты информации от несанкционированного доступа;
 - техническое обслуживание программно-технических средств защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий;
 - порядок устранения неисправностей программно-технических средств защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий, организации их ремонта.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины, в том числе: | 190 |
| 3.1. Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 110 |
| Теоретические занятия по дисциплине | 34 |
| Практические занятия | 76 |
| б) промежуточная аттестация (экзамен) | 10 |
| 3.2. Самостоятельная работа обучающихся | 70 |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы |
|--|---|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение. Мировые цифровые тренды | | 8 | |
| | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01,02,03,04,05, 09,10 |
| | 1 Структура и тенденции развития рынка цифровых технологий. Перспективы развития цифровых сквозных технологий в России и федеральный проект “Цифровые технологии”. Сквозные цифровые технологии и субтехнологии. | | |
| | 2 Этические проблемы цифровизации. Цифровые риски и безопасность. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся (с применением дистанционного обучения) Контрольный тест 1 по «Сквозным технологиям» в LMS Moodle, Групповая работа по теме. «Цифровая трансформация отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Липецкой области. Презентации по предложенным темам с помощью цифрового инструмента Prezi | 4 | |
| Раздел 1. Введение в программирование | | 16 | |
| | Содержание учебного материала | | |
| Тема 1.1. Языки программирования | Содержание учебного материала | 5 | ОК 01,02,04,05,09, 10 ПК 1.1 |
| | 1 Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. | | |
| | 2 Программа. Жизненный цикл программы. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере. | | |
| | Практические занятия | 3 | |
| | 1 Практическая работа 1.1 Сравнение моделей жизненного цикла программ 2 Практическая работа 1.2 Основные алгоритмические конструкции и их | | |

| | | | | |
|---|---|---|-----------|--|
| | | описание средствами языков программирования. Контрольный тест 2 по теме Языки программирования в LMS Moodle | | |
| Тема 1.2 Типы данных | Содержание учебного материала | | 4 | |
| | 1 | Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных. | | |
| | Практические занятия | | | |
| | 1 | Практическая работа ³ по теме Типы данных | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся (с применением дистанционного обучения) Контрольный тест 3 по теме Типы данных в LMS Moodle | | 2 | |
| Раздел 2. Операторы языка программирования | | | 42 | |
| Тема 2.1 Операторы языка программирования python | Содержание учебного материала | | 18 | ОК 01, 02, 04, 05,09,10 ПК 1.1,1.4 |
| | 1 | Интегрированная среда разработки (IDE). IDE с поддержкой python и IDE, разработанные для python | | |
| | 2 | Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. | | |
| | 3 | Условный оператор. Оператор выбора. | | |
| | 4 | Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. | | |
| | 5 | Списки. Способы задания. Операции со списками. Функции и методы для работы со списками | | |
| | 6 | Кортежи. Способы задания. Операции с кортежами. Функции и методы для работы с кортежами | | |
| | 7 | Создание выборки на основе списков и кортежей. Вложенные списки и кортежи. Копирование списков и кортежей. | | |
| | 8 | Множество. Операции со множествами. Примеры использования множеств | | |
| | 9 | Словари. Операции со словарями. Примеры использования словарей. | | |
| | 10 | Текстовые литералы. Основные операции с текстом. Методы для работы с текстом. Примеры работы с текстом | | |
| 11 | Планировщики задач, назначение, функции. Чат-боты: виды, возможности, | | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | преимущества, Сценарии, платформы и сервисы для разработчиков. | | |
| Практические занятия | | 20 | |
| 1 | Знакомство со средой программирования | | |
| 2 | Практическая работа 2.1 Составление программ линейной структуры | | |
| 3 | Практическая работа 2.2Составление программ разветвляющейся структуры | | |
| 4 | Практическая работа 2.3 Работа со списками в python | | |
| 5 | Практическая работа 2.4 Работа с кортежами в python | | |
| 6 | Практическая работа 2.5Составление программ с использованием списков и кортежей | | |
| 7 | Практическая работа 2.6 Работа со множествами | | |
| 8 | Практическая работа 2.7 Работа со словарями | | |
| 9 | Практическая работа 2.8 Работа с текстом. | | |
| 10 | Практическая работа 2.9 Использование словарей и списков для создания планировщика и Telegram-бота. | | |
| Самостоятельная работа обучающихся (с применением дистанционного обучения) Контрольный тест 4 по теме Чат-боты в LMS Moodle Обзор популярных разработок планировщиков, платформ, онлайн сервисов и конструкторов для создания чат-ботов. Создание презентаций с помощью Prezi по индивидуальным темам. Создание планировщика и чат-бота для Телеграмм | | 4 | |
| Раздел 3. Структурное и модульное программирование | | 40 | |
| Тема 3.1 Процедуры и функции | Содержание учебного материала | 16 | |
| | 1 | 1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. | |
| | 2 | Объявление и вызов функции в python. Именованные аргументы функции. Механизм передачи аргументов. Значения аргументов по умолчанию | |
| | 3 | Функции с произвольным количеством аргументов. Локальные и глобальные переменные. Вложенные функции. | |
| | 4 | Лямбда-функции . Функция как аргумент и результат. Декораторы функций. Функции-генераторы | |
| | 5 | Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов. | |
| | 6 | Функции-генераторы. Аннотации и документирование в функциях | |
| | | | |

| | | | | |
|--|---|---|----|---|
| | 7 | <p>2. Искусственный интеллект для понимания естественного языка (NLU – Natural Language Understanding). Современная диалоговая платформа для NLU.</p> <p>3. Алгоритмы сравнения текстов, векторизация, обучение машинной модели,</p> <p>4. измерение качества классификатора и интеграцию в чат-бота.</p> | | |
| | | Практические занятия | 10 | |
| | 1 | Практическая работа 3.1 Различные способы описания функций и ее аргументов. | | |
| | 2 | Практическая работа 3.2 Программирование с использованием функций | | |
| | 3 | Практическая работа 3.3 Программирование рекурсивных алгоритмов. | | |
| | 4 | Практическая работа 3.4 Создание Telegram-бота через BotFather, запуск и подключение python-приложения | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся (с применением дистанционного обучения) Групповые презентации «Драйверы, обеспечивающих рыночный рост технологий NLU.» Создание голосового чат-бота | 6 | |
| Тема 3.2 Структуризация в программировании | | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, 02, 04, 05,09,10 ПК 1.1-1.5, ПК 2.5 |
| | 1 | Основы структурного программирования. Методы структурного программирования. | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся Составление блок-схем алгоритмов согласно правилам структурного программирования | 2 | |
| Тема 3.3 Модульное программирование | | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01, 02, 04, 05,09,10 ПК 1.1,1.4 |
| | 1 | Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Интерпретация и компоновка программы. Стандартные модули. | | |
| | 2 | Модули и пакеты в python | | |
| | | Практические занятия | 2 | |
| | | Практическая работа 3.3 Модули и пакеты в python | | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | | |
| Тема 4 Указатели | Содержание учебного материала | | 2 |
| | 1 | Указатели в программировании. Имитация указателей в python Альтернативные способы использования указателя python | |
| | 2 | Модули и пакеты в python | |
| | Практические занятия | | 2 |
| | | Практическая работа 3.3 Модули и пакеты в python | |
| | | | ОК 01, 02, 04, 05,09,10 ПК 1.1,1.4 |
| Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование | | | 76 |
| Тема 5.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) | Содержание учебного материала | | 3 |
| | 1 | История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. | |
| | 2 | Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. | |
| | 3 | Классы объектов. Компоненты и их свойства. Компонентно-ориентированный подход. | |
| | 4 | Наследование классов. Множественное наследование | |
| | 5 | Конструкторы и Деструкторы. | |
| | 6 | Объект реализации класса | |
| | 7 | Приведение типов. Перегрузка операторов | |
| | 8 | Итераторы. Генераторы. Декораторы | |
| | Практические занятия | | |
| | 1 | Практическая работа5.1_1python:Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. | 4 |
| | 2 | Практическая работа5.1_2 python:Объявления класса, создание объектов | |
| | 3 | Практическая работа5.1_3 python:Создание наследованного класса. | |
| | 4 | Практическая работа5.1_4. python:Конструкторы и деструкторы | |
| 5 | Практическая работа5.1_5. python:Объект реализации класса | | |
| 6 | Практическая работа5.1_6. python:Приведение типов. Перегрузка операторов | | |
| | | | ОК 01, 02, 04, 05,09,10 ПК 1.1,1.4 |

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| | 7 | Практическая работа 5.1_6. python: Итераторы Генераторы. Декораторы | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся (с применением дистанционного обучения) Ответы на поросы по теме с использованием учебных пособий ЭБС. Разработка программ ООП для математических и игровых задач. Контрольный тест по теме ООП в LMS Moodle .Составить опорный конспект на тему: Основные принципы ООП при помощи Prezi, slides.com | 2 | |
| Тема 5.2. Визуальное событийно- управляемое программирование | | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01, 02, 04, 05,09,10 ПК 1.1,1.4 |
| | | Визуальное событийно - управляемое программирование. Основные компоненты (элементы управления) | | |
| | 1 | Разработка графического интерфейса на python . GUI библиотеки python для создания графического интерфейса: Tkinter, wxpython и PyQt, Kyvi, PySide, PySimpleGUI | | |
| | 2 | Окно, надпись, текстовое поле, кнопка, текстовый редактор. Обработчик событий. | | |
| | | Практические работы | 4 | |
| | 1 | Практическая работа 4.7 Программирование графического интерфейса в python. Создание процедур на основе событий. | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся(с применением дистанционного обучения) Внеаудиторная работа с ЭБС и электронными ресурсами LMS moodle, coreapp.ai, Яндекс.Практикум, Code Academy, Exercism, pythonTutor | 2 | |
| Тема 5.3 Разработка приложений с графическим интерфейсом | | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01, 02, 04, 05,09,10 ПК 1.1,1.4 |
| | 1 | Разработка интерфейса приложения: виды, признаки, особенности | | |
| | 2 | Разработка функционального и структурного интерфейса приложения. | | |
| | 3 | Разработка функциональной схемы работы приложения. | | |
| | | Практические работы | 4 | |
| | 2 | Практическая работа 4.4 Примеры графических пользовательских интерфейсов операционной системы Linux (групповая работа) | | |
| | 3 | Практическая работа 4.11 Разработка функциональной схемы работы приложения. | | |
| | 4 | Практическая работа 4.12 Разработка оконного приложения с несколькими формами. | | |

| | | | | |
|---|--|---|------------|---------------------------------------|
| | 5 | Практическая работа 4.13 Разработка игрового приложения. | | |
| | | Самостоятельная работа обучающихся (с применением дистанционного обучения) Внеаудиторная работа с ЭБС и электронными ресурсами . Виды графических интерфейсов : область применения приложения, этапы разработки приложения, особенности . Ответы на вопросы. | 4 | |
| Тема 5.4 Этапы разработки приложений | | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01, 02, 04, 05,09,10 ПК 1.1,1.4 |
| | | 1 .Разработка приложения. | | |
| | | 2. Проектирование объектно-ориентированного приложения. | | |
| | | 3. Создание интерфейса пользователя. | | |
| | | Практические работы | 6 | |
| | | Практическая работа4.14 Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения. | | |
| | | Практическая работа 4.15Разработка интерфейса приложения. Практическая работа4.16 Тестирование, отладка приложения. | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся(с применением дистанционного обучения) Групповая работа по темам с использованием интегрированной среды разработки для совместной работы в браузере repl.it для написания, трансляции и исполнения программного кода | 2 | | |
| Промежуточная аттестация экзамен | | | 10 | |
| Всего: | | | 190 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ПООП):

1. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
(Кабинет алгоритмизации и программирования)

Специализированная мебель:

Лекционные парты – 25 шт.

Стулья – 51 шт.

Стол компьютерный – 1 шт.

Учебная доска – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер преподавателя – 1 шт.

Компьютер обучающегося (ноутбук) – 12 шт.

Мультимедиа проектор – 1 шт.

Аудиоколонки – 1 шт.

Экран настенный – 1 шт.

Многофункциональное устройство/принтер – 1 шт.

2. Компьютерный класс

Специализированная мебель:

Экран настенный – 1 шт.

Компьютерные столы – 22 шт.

Стол письменный – 12 шт.

Кресло компьютерное – 22 шт.

Стулья – 24 шт.

Шкаф для документов – 1 шт.

Технические средства обучения:

Персональные компьютеры (моноблоки) – 24 шт.

Мультимедиа проектор – 1 шт.

Аудиоколонки – 1 шт.

3. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
(Методический кабинет)

Специализированная мебель:

Компьютерные столы – 20 шт.

Стол письменный – 13 шт.

Кресло компьютерное – 20 шт.

Стулья – 26 шт.

Шкаф для учебно-методических материалов – 6 шт.

Технические средства обучения:

Персональные компьютеры – 18 шт.

Мультимедиа проектор – 1 шт.

Экран настенный – 1 шт.

Аудиоколонки – 1 шт.

4. Помещения для самостоятельной работы: Библиотека и читальный зал с выходом в сеть Интернет

Специализированная мебель:

Стол кафедра – 3 шт.

Каталожный ящик – 1 шт.

Шкаф для читательских формуляров – 3 шт.

Витрина для книг – 3 шт.

Стол ученический – 24 шт.

Кресло компьютерное – 2 шт.

Стул - 48 шт.

Стол эргономичный с тумбой – 1 шт.

Шкаф для документов – 3 шт.

Технические средства обучения:

Персональные компьютеры– 18 шт.

Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронно-библиотечная система Юрайт: <https://urait.ru>

Электронно-библиотечная система Znanium: <https://znanium.com/>

Электронно-библиотечная система Book.ru: <https://book.ru/>

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

PyScripter, Wing IDE, PyCharm, LMS moodle, BotFather

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные издания

Печатные издания:

1. Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня : учебник / Т. А. Павловская. - Санкт-Петербург : Питер, 2020. - 464 с. - ISBN 978-5-4461-1350-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1733748> (дата обращения: 01.04.2024)

2. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++ : учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 512 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0699-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083383> (дата обращения: 01.04.2024).

3. Х. Дейтел, П. Дейтел. Как программировать на C++. 8-е изд.-М.: Лаборатория знаний, 2021 г.- 1032 с.

Дополнительные источники

1. Агальцов, В. П. Математические методы в программировании : учебник / В. П. Агальцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0410-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896458> (дата обращения: 01.04.2024).

2. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://ezpro.fa.ru:2058/bcode/539772> (дата обращения: 01.04.2024)

В соответствии со ст. 43 Конституции Российской Федерации, 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012, приказом Минобрнауки России от 09.11.2015 N 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», ГОСТ Р 57723-2017 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Системы электронно-библиотечные. Общие положения», ГОСТ Р 52872-2019 «Интернет-ресурсы и другая информация, представленная в электронно-цифровой форме. Приложения для стационарных и мобильных устройств, иные пользовательские интерфейсы. Требования доступности для людей с инвалидностью и других лиц с ограничениями жизнедеятельности», все предлагаемые электронные ресурсы максимально комфортны для чтения слабовидящими людьми. Масштабирование текста достигает 300 процентов. При изменении масштаба сохраняется возможность видеть всю страницу текста, не обрезая его.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|---|--|---|
| <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. – Использовать языки программирования – Использовать платформы, онлайн сервисы и конструкторы сквозных цифровых технологий – Использовать программы для графического отображения алгоритмов. – Работать в среде программирования. – Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. – Выполнять проверку, отладку кода программы. <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Структуру и тенденции развития рынка цифровых технологий. Перспективы развития цифровых сквозных технологий в России. Сквозные цифровые технологии и субтехнологии – Этические проблемы цифровизации. Цифровые риски и безопасность – Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. – Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. – Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. – Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм – Понятие, назначение использования чат-ботов. – Понятие искусственный интеллект (ИИ), направления использования ИИ – Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>Примеры форм и методов контроля и оценки:</p> <p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме</p> <p>Тестирование</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Защита реферата</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания. Оценка выполнения практического задания (работы)</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией.</p> <p>Семинар</p> |