# Приложение 6

к ОПОП-П по специальности

***09.02.07 Информационные системы и программирование***

**Дополнительный профессиональный блок**

**по запросу работодателя**

ООО «Компания Бревис»

ООО «Государство Детей»

2023 г.

**Содержание**

[Раздел 1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций), формируемых по запросу работодателя](#_Toc103593992)

**Раздел 2. Планируемые результаты освоения   
дополнительного профессионального блока**

[**Раздел 3. Структура дополнительного профессионального блока**](#_Toc103593993)

3.1. Учебный план

3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики   
требований конкретного производства

3.3. Рабочая программа профессионального модуля

3.4. Рабочая программа учебной дисциплины

# Раздел 1. Матрица компетенций выпускника (профессиональных и корпоративных компетенций), ФОРМИРУЕМЫХ по запросу работодателя

1.Матрица компетенций выпускника (далее – МК) с учетом единого подхода подготовки рабочих кадров представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой общих   
и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, а также требований профессиональных стандартов (далее – ПС) или единых квалификационных справочников   
при отсутствии ПС и запросов организации-работодателя к квалификации специалиста, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения ОПОП.

2. МК разработана для специальности ***09.02.07 Информационные системы и программирование***как результат освоения ОПОП, соответствующий требованиям запросам организаций, действующих в реальном секторе экономики.

3. МК включает в себя профессиональную и надпрофессиональную части.

4. Профессиональная часть МК представляет собой матрицу профессиональных компетенций выпускника, формируемых при освоении видов деятельности по запросу работодателя, и трудовых функций действующих профессиональных стандартов или иных документов.

5. Надпрофессиональная часть МК представляет собой интеграцию ОК, заявленных   
ФГОС СПО, и заявляемых организацией-работодателем обобщенных поведенческих моделей специалиста на рабочем месте (корпоративная культура).

6. Краткое описание и характеристика показателей сформированности корпоративных компетенций приведены в приложении к модели компетенций.

7. МК позволяет конструировать при помощи цифрового конструктора компетенций образовательные программы подготовки квалифицированных специалистов, рабочих и служащих, наиболее востребованных на региональном рынке труда в конкретном секторе экономики   
под запрос конкретных предприятий.

**Профессиональная часть матрицы компетенций выпускника**

**по запросу работодателя**

|  |  |
| --- | --- |
| **Трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами (или иными нормативными документами)**  06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах | |
| ВД.06 Защита информации в автоматизированных системах программными и  программно-аппаратными средствами |
| ОТФ А  Обслуживание систем защиты информации в автоматизированных системах, используемых в том числе на объектах критической информационной инфраструктуры, в отношении которых отсутствует необходимость присвоения им категорий значимости | ТФ А/03.5 | ПК 6.1. |
| ОТФ В  Обеспечение защиты информации в автоматизированных системах, используемых в том числе на объектах критической информационной инфраструктуры, в отношении которых отсутствует необходимость присвоения им категорий значимости, в процессе их эксплуатации | ТФ В / 02.6  ТФ В / 07.6 | ПК 6.2. ПК 6.3 |
| ОТФ С Разработка систем защиты информации автоматизированных систем, используемых в том числе на объектах критической информационной инфраструктуры, в отношении которых отсутствует необходимость присвоения им категорий значимости | ТФ C/04.7 | ПК 6.4. |

**Надпрофессиональная часть матрицы компетенций выпускника**

**по запросу работодателя**

**Модель компетенций выпускника (надпрофессиональная часть)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Корпоративные компетенции** | Показатель сформированности корпоративных компетенций согласно требованиям предприятия-работодателя | | | **Коды общих компетенций, реализующие корпоративные компетенции**  **(согласно ФГОС СПО)** |
| **0**  Уровень ограниченной компетентности | **1**  **Уровень базовый** | **2**  **Уровень мастерства** |
| Принятие Системного мышления и выработка решений  КК.01 | - | + | - | *ОК 01, ОК 04., ОК 09 - ОК 11.* |
| Планирование и организация деятельности  КК.02 | - | + | - | *ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 09., ОК 1.0, ОК 11.* |
|
|
| Ориентация на результат  КК.03 | - | + | - | *ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 09., ОК 1.0, ОК 11.* |
|
|
| Построение отношений, эффективная коммуникация  КК.04 | - | + | - | *ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 09., ОК 1.0, ОК 11.* |
|

**Обозначения:**

- Определяется работодателем

- Определяется федеральным образовательным стандартом

*Приложение к матрице компетенций выпускника*

**Характеристика корпоративных компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| Корпоративные компетенции | Характеристика |
| Системное мышление /  Анализ информации и выработка решений  КК 01. | Эффективно работает с разноплановой информацией: выделяет главное, отсекает второстепенное, систематизирует и анализирует данные, делает верные логичные выводы. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности, заложенные в ситуации, оценивает риски, продумывает способы их минимизации. |
| Планирование и организация деятельности  КК 02. | Эффективно планирует свою деятельность: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения (по SMART), расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые ресурсы, самостоятельно ориентируется в соотношении (процент) резервов и затрат. |
| Ориентация на результат  КК.03 | Ставит перед собой сложные цели (SMART\*\*\*\*), определяет количественные и качественные критерии успеха, формирует четкий образ результата (ключевой показатель эффективности). Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Выполняет принятые на себя обязательства в срок и в полном объеме. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем. |
| Построение отношений / эффективная коммуникация  КК.04 | Инициативен в установлении новых контактов, выстраивает честные и открытые взаимоотношения. Придерживается установленных правил, поддерживает атмосферу сотрудничества, внимателен к другим, располагает к себе. В трудных ситуациях общения, при возникновении разногласий, сохраняет спокойствие и выдержку, стремится контролировать собственные эмоциональные проявления. Четко и ясно формулирует свое мнение. Логично выстраивает последовательность изложения, обосновывает свою позицию. |

**Требуемый показатель выраженности корпоративной компетенции**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии выраженности** | **Уровень** |
| Все обязанности выполнены в полной мере. Многие результаты превосходят запланированные, достижения выходят за рамки непосредственных обязанностей. Все ключевые компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые  для конкретной должности, развиты в достаточной степени или на уровне выше требуемого. Работник справился с внештатными ситуациями  и достиг результатов, даже несмотря на возникшие незапланированные трудности. Проявляет необходимое поведение в нестандартных ситуациях повышенной сложности, передает знания другим. | Уровень мастерства |
| Выполнены основные обязанности. Результаты в основном соответствуют запланированным. Некоторые задачи выполнены  не в полном объеме. Отдельные компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые на занимаемой работником должности, требуют развития. Поведение соответствует требованиям должности. | Уровень базовый |
| Работник выполняет свои ключевые обязанности лишь частично. Некоторые задачи не выполнены. Компетенции, профессионально-технические знания и навыки, необходимые для данной должности, развиты слабо. Есть конкретные промахи, которые можно четко сформулировать. В поведении слабо выражены корпоративные компетенции. | Уровень ограниченной компетентности |

**Раздел 2. Планируемые результаты освоения дополнительного профессионального блока**

2.1. Профессиональные компетенции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Виды деятельности** | **Код и наименование компетенции** | **Код** | **Показатели освоения компетенции** |
| Защита информации в автоматизированных системах программными и  программно-аппаратными средствами | ПК 6.1. Обеспечение защиты информации при выводе из эксплуатации автоматизированных систем |  | **Навыки**: |
| Н.6.1.01 | Включение в организационно-распорядительные документы по защите информации процедур уничтожения (стирания) информации на машинных носителях, а также контроля уничтожения (стирания) информации |
| Н.6.1.02 | Уничтожение (стирание) информации на машинных носителях при их передаче между пользователями, в сторонние организации для ремонта или утилизации, а также контроль уничтожения (стирания) |
| Н.6.1.03 | Физическое уничтожение машинных носителей информации, обрабатываемой автоматизированной системой |
| Н.6.1.04 | Архивирование информации, обрабатываемой автоматизированной системой |
|  | **Умения:** |
| У.6.1.01 | Использовать программные средства для архивирования информации |
| У.6.1.02 | Использовать программные и программно-аппаратные средства для уничтожения (стирания) информации и носителей информации |
| У.6.1.03 | Использовать типовые криптографические средства защиты информации, в том числе электронную подпись |
|  | **Знания:** |
| З.6.1.01 | Процедуры архивирования информации, обрабатываемой автоматизированной системой |
|  | З.6.1.02 | Назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств информатизации |
| З.6.1.03 | Организация технического обслуживания и ремонта компонентов автоматизированной системы |
| З.6.1.04 | Процедуры уничтожения (стирания) информации на машинных носителях, а также контроля уничтожения (стирания) информации |
| З.6.1.05 | Нормативные правовые акты в области защиты информации |
| З.6.1.06 | Основные методические и руководящие документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации |
| ПК 6.2 Администрирование систем защиты информации автоматизированных систем |  | **Навыки**: |
| Н.6.2.01 | Установка обновлений программного обеспечения автоматизированной системы |
| Н.6.2.02 | Выполнение установленных процедур обеспечения безопасности информации с учетом требования эффективного функционирования автоматизированной системы |
| Н.6.2.03 | Управление полномочиями доступа пользователей автоматизированной системы |
| Н.6.2.04 | Информирование пользователей о правилах эксплуатации автоматизированной системы с учетом требований по защите информации |
| Н.6.2.05 | Проведение занятий с персоналом по работе с системой защиты информации автоматизированной системы, включая проведение практических занятий с персоналом на макетах или в тестовой зоне |
| Н.6.2.06 | Внесение изменений в эксплуатационную документацию и организационно-распорядительные документы по системе защиты информации автоматизированной системы |
|  | **Умения:** |
| У.6.1. 01 | Создавать, удалять и изменять учетные записи пользователей автоматизированной системы |
|  | У.6.1. 02 | Формировать политику безопасности программных компонентов автоматизированных систем |
| У.6.1. 03 | Устанавливать и настраивать операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети и программные системы с учетом требований по обеспечению защиты информации |
| У.6.1. 04 | Использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах |
| У.6.1. 05 | Регистрировать события, связанные с защитой информации в автоматизированных системах |
| ПК 6.3. Установка и настройка средств защиты информации в автоматизированных системах | Н.6.3.01 | Входной контроль качества комплектующих изделий системы защиты информации автоматизированной системы |
| Н.6.4.02 | Осуществление автономной наладки технических и программных средств системы защиты информации автоматизированной системы |
| Н.6.3.03 | Проведение приемочных испытаний системы защиты информации автоматизированной системы |
| Н.6.3.04 | Внесение в эксплуатационную документацию изменений, направленных на устранение недостатков, выявленных в процессе испытаний |
| У. 6.3.01 | Администрировать программные средства системы защиты информации автоматизированных систем |
| У.6.3. 02 | Устранять известные уязвимости автоматизированной системы, приводящие к возникновению угроз безопасности информации |
| У. 6.3.03 | Применять нормативные документы по защите информации от несанкционированного доступа и противодействию технической разведке |
| У. 6.3.04 | Применять аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и систем защиты информации |
| У. 6.3.05 | Проводить анализ структурных и функциональных схем защищенной автоматизированной системы |
| У. 6.3.06 | Определять параметры настройки программного обеспечения системы защиты информации автоматизированной системы |
| З.6.3.01 | Основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах |
|  | З.6.3.02 | Содержание эксплуатационной документации автоматизированной системы |
| З.6.3.03 | Типовые средства, методы и протоколы идентификации, аутентификации и авторизации |
| З.6.3.04 | Основные меры по защите информации в автоматизированных системах |
| З.6.3.05 | Нормативные правовые акты в области защиты информации |
| З.6.3.06 | Руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации |
| ПК 6.4Разработка программных и программно-аппаратных средств для систем защиты информации автоматизированных систем доступа | Н.6.4.01 | Разработка технической документации на компоненты автоматизированных систем в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы программной документации (далее - ЕСПД) |
| Н.6.4.02 | Синтез структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных систем |
| Н.6.4.03 | Разработка программного обеспечения, технических средств, баз данных и компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению защиты информации |
| Н.6.4.04 | Разработка электронных схем с учетом требований по защите информации |
| У. 6.4 .01 | Оценивать сложность алгоритмов и вычислений |
| У. 6.4 .02 | Разрабатывать технические задания на создание подсистем безопасности информации автоматизированных систем, проектировать такие подсистемы с учетом требований нормативных документов, ЕСКД и ЕСПД |
| У. 6.4 .03 | Анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей безопасности информации в автоматизированных системах |
| У. 6.4 .04 | Проводить комплексное тестирование аппаратных и программных средств |
| З.6.4.01 | Средства и способы обеспечения безопасности информации, принципы построения систем защиты информации |
| З.6.4.02 | Принципы организации документирования разработки и процесса сопровождения программного и аппаратного обеспечения |
| З.6.4.03 | Методы тестирования и отладки программного и аппаратного обеспечения |

[**Раздел 3. Структура дополнительного   
профессионального блока**](#_Toc103593993)

**3.1. Учебный план** *по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)* *09.02.07 Информационные системы и программирование*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | |  | | | |
| Индекс | Наименование | Всего, ак.ч | | В т.ч. в форме  практической подготовки | Рекомендуемый курс изучения |
|
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 |
| **ДПБ** | **Дополнительный профессиональный блок***ООО « Компания Бревис»* |  | |  |  |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** | 36 | | 12 | 7-8 |
| ОПД.14 | Основы цифровой экономики | 36 | | 12 | 7-8 |
| ПМ.00 | **Профессиональный цикл** |  | |  |  |
| **ПМд.06** | **Защита информации в автоматизированных системах программными средствами** | 298 | | 194 | 7-8 |
| МДКд.06.01 | Программные средства защиты информации | 154 | | 50 | 7-8 |
| ПП.06 | Производственная практика | 144 | | 144 | 7-8 |
| **Итого:** | | 298 | | 194 | 7-8 |

**3.2. План обучения на предприятии с учетом специфики требований конкретного производства**

*План обучения на предприятии заполнен исходя из помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание практической подготовки (виды работ) | ПМ | | Длительность обучения  (в часах) | Семестр обучения | Наименование рабочего места, участка | Ответственный  от предприятия  (при необходимости) |
| Код | Наименование |
| 1. | Анализ принципов построения систем информационной защиты производственных подразделений.  Техническая эксплуатация элементов программной и аппаратной защиты автоматизированной системы.  Участие в диагностировании, устранении отказов и обеспечении работоспособности программно-аппаратных средств  обеспечения информационной безопасности;  Анализ эффективности применяемых программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности в  структурном подразделении  Участие в обеспечении учета, обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации  Применение нормативных правовых актов, нормативных методических документов по обеспечению информационной  безопасности программно-аппаратными средствами при выполнении задач практики. | ПМд. 06 | **Защита информации в автоматизированных системах программными средствами** | **144** | **7-8** | **-** | **-** |

Министерство образования Тульской области

Государственное профессиональное образовательное учреждение

Тульской области

«Тульский государственный технологический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМд.06 ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ ПРОГРАММНЫМИ И ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫМИ СРЕДСТВАМИ

Тула , 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ |  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ |  |
| 3.  УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ |  |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ |  |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМд.06 ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ ПРОГРАММНЫМИ И ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫМИ СРЕДСТВАМИ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.1.1.В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами и соответствующие ему профессиональные компетенции:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Виды деятельности** | **Код и наименование компетенции** | **Код** | **Показатели освоения компетенции** |
| Защита информации в автоматизированных системах программными и  программно-аппаратными средствами | ПК 6.1. Обеспечение защиты информации при выводе из эксплуатации автоматизированных систем |  | **Навыки**: |
| Н.6.1.01 | Включение в организационно-распорядительные документы по защите информации процедур уничтожения (стирания) информации на машинных носителях, а также контроля уничтожения (стирания) информации |
| Н.6.1.02 | Уничтожение (стирание) информации на машинных носителях при их передаче между пользователями, в сторонние организации для ремонта или утилизации, а также контроль уничтожения (стирания) |
| Н.6.1.03 | Физическое уничтожение машинных носителей информации, обрабатываемой автоматизированной системой |
| Н.6.1.04 | Архивирование информации, обрабатываемой автоматизированной системой |
|  | **Умения:** |
| У.6.1.01 | Использовать программные средства для архивирования информации |
| У.6.1.02 | Использовать программные и программно-аппаратные средства для уничтожения (стирания) информации и носителей информации |
| У.6.1.03 | Использовать типовые криптографические средства защиты информации, в том числе электронную подпись |
|  | **Знания:** |
| З.6.1.01 | Процедуры архивирования информации, обрабатываемой автоматизированной системой |
|  | З.6.1.02 | Назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств информатизации |
| З.6.1.03 | Организация технического обслуживания и ремонта компонентов автоматизированной системы |
| З.6.1.04 | Процедуры уничтожения (стирания) информации на машинных носителях, а также контроля уничтожения (стирания) информации |
| З.6.1.05 | Нормативные правовые акты в области защиты информации |
| З.6.1.06 | Основные методические и руководящие документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации |
| ПК 6.2 Администрирование систем защиты информации автоматизированных систем |  | **Навыки**: |
| Н.6.2.01 | Установка обновлений программного обеспечения автоматизированной системы |
| Н.6.2.02 | Выполнение установленных процедур обеспечения безопасности информации с учетом требования эффективного функционирования автоматизированной системы |
| Н.6.2.03 | Управление полномочиями доступа пользователей автоматизированной системы |
| Н.6.2.04 | Информирование пользователей о правилах эксплуатации автоматизированной системы с учетом требований по защите информации |
| Н.6.2.05 | Проведение занятий с персоналом по работе с системой защиты информации автоматизированной системы, включая проведение практических занятий с персоналом на макетах или в тестовой зоне |
| Н.6.2.06 | Внесение изменений в эксплуатационную документацию и организационно-распорядительные документы по системе защиты информации автоматизированной системы |
|  | **Умения:** |
| У.6.1. 01 | Создавать, удалять и изменять учетные записи пользователей автоматизированной системы |
|  | У.6.1. 02 | Формировать политику безопасности программных компонентов автоматизированных систем |
| У.6.1. 03 | Устанавливать и настраивать операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети и программные системы с учетом требований по обеспечению защиты информации |
| У.6.1. 04 | Использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах |
| У.6.1. 05 | Регистрировать события, связанные с защитой информации в автоматизированных системах |
| ПК 6.3. Установка и настройка средств защиты информации в автоматизированных системах | Н.6.3.01 | Входной контроль качества комплектующих изделий системы защиты информации автоматизированной системы |
| Н.6.4.02 | Осуществление автономной наладки технических и программных средств системы защиты информации автоматизированной системы |
| Н.6.3.03 | Проведение приемочных испытаний системы защиты информации автоматизированной системы |
| Н.6.3.04 | Внесение в эксплуатационную документацию изменений, направленных на устранение недостатков, выявленных в процессе испытаний |
| У. 6.3.01 | Администрировать программные средства системы защиты информации автоматизированных систем |
| У.6.3. 02 | Устранять известные уязвимости автоматизированной системы, приводящие к возникновению угроз безопасности информации |
| У. 6.3.03 | Применять нормативные документы по защите информации от несанкционированного доступа и противодействию технической разведке |
| У. 6.3.04 | Применять аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и систем защиты информации |
| У. 6.3.05 | Проводить анализ структурных и функциональных схем защищенной автоматизированной системы |
| У. 6.3.06 | Определять параметры настройки программного обеспечения системы защиты информации автоматизированной системы |
| З.6.3.01 | Основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах |
|  | З.6.3.02 | Содержание эксплуатационной документации автоматизированной системы |
| З.6.3.03 | Типовые средства, методы и протоколы идентификации, аутентификации и авторизации |
| З.6.3.04 | Основные меры по защите информации в автоматизированных системах |
| З.6.3.05 | Нормативные правовые акты в области защиты информации |
| З.6.3.06 | Руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации |
| ПК 6.4Разработка программных и программно-аппаратных средств для систем защиты информации автоматизированных систем доступа | Н.6.4.01 | Разработка технической документации на компоненты автоматизированных систем в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы программной документации (далее - ЕСПД) |
| Н.6.4.02 | Синтез структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных систем |
| Н.6.4.03 | Разработка программного обеспечения, технических средств, баз данных и компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению защиты информации |
| Н.6.4.04 | Разработка электронных схем с учетом требований по защите информации |
| У. 6.4 .01 | Оценивать сложность алгоритмов и вычислений |
| У. 6.4 .02 | Разрабатывать технические задания на создание подсистем безопасности информации автоматизированных систем, проектировать такие подсистемы с учетом требований нормативных документов, ЕСКД и ЕСПД |
| У. 6.4 .03 | Анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей безопасности информации в автоматизированных системах |
| У. 6.4 .04 | Проводить комплексное тестирование аппаратных и программных средств |
| З.6.4.01 | Средства и способы обеспечения безопасности информации, принципы построения систем защиты информации |
| З.6.4.02 | Принципы организации документирования разработки и процесса сопровождения программного и аппаратного обеспечения |
| З.6.4.03 | Методы тестирования и отладки программного и аппаратного обеспечения |

Общие компетенции

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 298 час, из них

на освоение МДК – 154часов, в том числе

на производственную практики – 144 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля ПМд.06 Защита информации в автоматизированных системах программными и программно-аппаратными средствами

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Объем образова-тельной программы, час. | Объем профессионального модуля, час. | | | | | |
| Обучение по МДК, в час. | | | Практики | | Самостоя тельная работа[[1]](#footnote-1) |
| всего,  часов | в том числе | | учебная практика, часов | производственная практика,  часов |
| лабораторных и практических занятий | курсовая работа (проект),  часов |
| ПК 6.1 - ПК 6.4.  ОК 1-ОК 10 | Раздел 1 модуля. Применение программных и программно-аппаратных средств защиты информации | 298 | 154 | 50 | - | - | 144 | – |
|  | Всего: | 298 | 154 | 50 | - | - | 144 | – |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) | Объем часов |
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1 модуля. Применение программных и программно-аппаратных средств защиты информации | | 298 |
| МДК.06.01. Программные средства защиты информации | | 154 |
| Раздел 1. Основные принципы программной и программно-аппаратной защиты информации | |  |
| Тема 1.1. Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации | Содержание | 6 |
| Предмет и задачи программно-аппаратной защиты информации |  |
| Основные понятия программно-аппаратной защиты информации |
| Классификация методов и средств программно-аппаратной защиты информации |
| Тема 1.2. Стандарты безопасности | Содержание | 2 |
| Нормативные правовые акты, нормативные методические документы, в состав которых входят требования и рекомендации по защите информации программными и программно-аппаратными средствами. Профили защиты программных и программно-аппаратных средств (межсетевых экранов, средств контроля съемных машинных носителей информации, средств доверенной загрузки, средств антивирусной защиты) |  |
| Стандарты по защите информации, в состав которых входят требования и рекомендации по защите информации программными и программно-аппаратными средствами. |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ | 6 |
| Обзор нормативных правовых актов, нормативных методических документов по защите информации, в состав которых входят требования и рекомендации по защите информации программными и программно-аппаратными средствами. Работа с содержанием нормативных правовых актов. |  |
| Обзор стандартов. Работа с содержанием стандартов |
| Тема 1.3. Защищенная автоматизированная система | Содержание | 4 |
| Автоматизация процесса обработки информации |  |
| Понятие автоматизированной системы. |
| Особенности автоматизированных систем в защищенном исполнении. |
| Основные виды АС в защищенном исполнении. |
| Методы создания безопасных систем |
| Методология проектирования гарантированно защищенных КС |
| Дискреционные модели |
| Мандатные модели |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ | 4 |
| Учет, обработка, хранение и передача информации в АИС |  |
| Ограничение доступа на вход в систему. |
| Идентификация и аутентификация пользователей |
| Разграничение доступа. |
| Регистрация событий (аудит). |
| Контроль целостности данных |
| Уничтожение остаточной информации. |
| Управление политикой безопасности. Шаблоны безопасности |
| Криптографическая защита. Обзор программ шифрования данных |
| Управление политикой безопасности. Шаблоны безопасности |
| Тема 1.4. Дестабилизирующее воздействие на объекты защиты | Содержание | 4 |
| Источники дестабилизирующего воздействия на объекты защиты |  |
| Способы воздействия на информацию |
| Причины и условия дестабилизирующего воздействия на информацию |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ | 4 |
| Распределение каналов в соответствии с источниками воздействия на информацию |  |
| Тема 1.5. Принципы программно-аппаратной защиты информации от несанкционированного доступа | Содержание | 4 |
| Понятие несанкционированного доступа к информации |  |
| Основные подходы к защите информации от НСД |
| Организация доступа к файлам, контроль доступа и разграничение доступа, иерархический доступ к файлам. Фиксация доступа к файлам |
| Доступ к данным со стороны процесса |
| Особенности защиты данных от изменения. Шифрование. |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ | 4 |
| Организация доступа к файлам |  |
| Ознакомление с современными программными и программно-аппаратными средствами защиты от НСД |
| Раздел 2. Защита автономных автоматизированных систем | |  |
| Тема 2.1. Основы защиты автономных автоматизированных систем | Содержание | 4 |
| Работа автономной АС в защищенном режиме |  |
| Алгоритм загрузки ОС. Штатные средства замыкания среды |
| Расширение BIOS как средство замыкания программной среды |
| Системы типа Электронный замок. ЭЗ с проверкой целостности программной среды. Понятие АМДЗ (доверенная загрузка) |
| Применение закладок, направленных на снижение эффективности средств, замыкающих среду. |
| Тема 2.2.Защита программ от изучения | Содержание | 4 |
| Изучение и обратное проектирование ПО |  |
| Способы изучения ПО: статическое и динамическое изучение |
| Задачи защиты от изучения и способы их решения |
| Защита от отладки. |
| Защита от дизассемблирования |
| Защита от трассировки по прерываниям. |
| Тема 2.3. Вредоносное программное обеспечение | Содержание | 4 |
| Вредоносное программное обеспечение как особый вид разрушающих воздействий |  |
| Классификация вредоносного программного обеспечения. Схема заражения. Средства нейтрализации вредоносного ПО. Профилактика заражения |
| Поиск следов активности вредоносного ПО. Реестр Windows. Основные ветки, содержащие информацию о вредоносном ПО. Другие объекты, содержащие информацию о вредоносном ПО, файлы prefetch. |
| Бот-неты. Принцип функционирования. Методы обнаружения |
| Классификация антивирусных средств. Сигнатурный и эвристический анализ |
| Защита от вирусов в "ручном режиме" |
| Основные концепции построения систем антивирусной защиты на предприятии |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 |
| Применения средств исследования реестра Windows для нахождения следов активности вредоносного ПО |  |
| Тема 2.4. Защита программ и данных от несанкционированного копирования | Содержание | 4 |
| Несанкционированное копирование программ как тип НСД |  |
| Юридические аспекты несанкционированного копирования программ. Общее понятие зашиты от копирования. |
| Привязка ПО к аппаратному окружению и носителям. |
| Защитные механизмы в современном программном обеспечении на примере MS Office |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 |
| Защита информации от несанкционированного копирования с использованием специализированных программных средств |  |
| Защитные механизмы в приложениях (на примере MSWord, MSExcel, MSPowerPoint) |  |
| Тема 2.5. Защита информации на машинных носителях | Содержание | 4 |
| Проблема защиты отчуждаемых компонентов ПЭВМ. |  |
| Методы защиты информации на отчуждаемых носителях. Шифрование. |
| Средства восстановления остаточной информации. Создание посекторных образов НЖМД. |
| Применение средств восстановления остаточной информации в судебных криминалистических экспертизах и при расследовании инцидентов. Нормативная база, документирование результатов |
| Безвозвратное удаление данных. Принципы и алгоритмы. |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ | 8 |
| Применение средства восстановления остаточной информации на примере Foremost или аналога |  |
| Применение специализированного программно средства для восстановления удаленных файлов |
| Применение программ для безвозвратного удаления данных |
| Применение программ для шифрования данных на съемных носителях |
| Тема 2.6. Аппаратные средства идентификации и аутентификации пользователей | Содержание | 4 |
| Требования к аппаратным средствам идентификации и аутентификации пользователей, применяемым в ЭЗ и АПМДЗ |  |
| Устройства Touch Memory |
| Тема 2.7. Системы обнаружения атак и вторжений | Содержание | 4 |
| СОВ и СОА, отличия в функциях. Основные архитектуры СОВ |  |
| Использование сетевых снифферов в качестве СОВ |
| Аппаратный компонент СОВ |
| Программный компонент СОВ |
| Модели системы обнаружения вторжений, Классификация систем обнаружения вторжений. Обнаружение сигнатур. Обнаружение аномалий. Другие методы обнаружения вторжений. |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 |
| Моделирование проведения атаки. Изучение инструментальных средств обнаружения вторжений |  |
| Раздел 3. Защита информации в локальных сетях | |  |
| Тема 3.1. Основы построения защищенных сетей | Содержание | 4 |
| Сети, работающие по технологии коммутации пакетов |  |
| Стек протоколов TCP/IP. Особенности маршрутизации. |
| Штатные средства защиты информации стека протоколов TCP/IP. |
| Средства идентификации и аутентификации на разных уровнях протокола TCP/IP, достоинства, недостатки, ограничения. |
| Тема 3.2. Средства организации VPN | Содержание | 4 |
| Виртуальная частная сеть. Функции, назначение, принцип построения |  |
| Криптографические и некриптографические средства организации VPN |
| Устройства, образующие VPN. Криптомаршрутизатор и криптофильтр. |
| Криптороутер. Принципы, архитектура, модель нарушителя, достоинства и недостатки |
| Криптофильтр. Принципы, архитектура, модель нарушителя, достоинства и недостатки |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 |
| Развертывание VPN |  |
| Раздел 4. Защита информации в сетях общего доступа | |  |
| Тема 4.1.Обеспечение безопасности межсетевого взаимодействия | Содержание | 4 |
| Методы защиты информации при работе в сетях общего доступа. |  |
| Межсетевые экраны типа firewall. Достоинства, недостатки, реализуемые политики безопасности |
| Основные типы firewall. Симметричные и несимметричные firewall. |
| Уровень 1. Пакетные фильтры |
| Уровень 2. Фильтрация служб, поиск ключевых слов в теле пакетов на сетевом уровне. |
| Уровень 3. Proxy-сервера прикладного уровня |
| Однохостовые и мультихостовые firewall. |
| Основные типы архитектур мультихостовых firewall. Требования к каждому хосту исходя из архитектуры и выполняемых функций |
| Требования по сертификации межсетевых экранов |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ | 4 |
| Изучение и сравнение архитектур Dual Homed Host, Bastion Host, Perimetr. |  |
| Изучение различных способов закрытия "опасных" портов |  |
| Раздел 5. Защита информации в базах данных | |  |
| Тема 5.1. Защита информации в базах данных | Содержание | 4 |
| Основные типы угроз. Модель нарушителя |  |
| Средства идентификации и аутентификации. Управление доступом |
| Средства контроля целостности информации в базах данных |
| Средства аудита и контроля безопасности. Критерии защищенности баз данных |
| Применение криптографических средств защиты информации в базах данных |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ | 4 |
| Изучение механизмов защиты СУБД MS Access |  |
| Изучение штатных средств защиты СУБД MSSQL Server |  |
| Раздел 6. Мониторинг систем защиты | |  |
| Тема 6.1. Мониторинг систем защиты | Содержание | 4 |
| Понятие и обоснование необходимости использования мониторинга как необходимой компоненты системы защиты информации |  |
| Особенности фиксации событий, построенных на разных принципах: сети с коммутацией соединений, сеть с коммутацией пакетов, TCP/IP, X.25 |
| Классификация отслеживаемых событий. Особенности построения систем мониторинга |
| Источники информации для мониторинга: сетевые мониторы, статистические характеристики трафика через МЭ, проверка ресурсов общего пользования. |
| Классификация сетевых мониторов |
| Системы управления событиями информационной безопасности (SIEM).  Обзор SIEM-систем на мировом и российском рынке. |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 |
| Изучение и сравнительный анализ распространенных сетевых мониторов на примере RealSecure, SNORT, NFR или других аналогов |  |
| Проведение аудита ЛВС сетевым сканером |
| Тема 6.2. Изучение мер защиты информации в информационных системах | Содержание | 2 |
| Изучение требований о защите информации, не составляющей государственную тайну. Изучение методических документов ФСТЭК по применению мер защиты. |  |
| Тематика практических занятий и лабораторных работ | 4 |
| Выбор мер защиты информации для их реализации в информационной системе. Выбор соответствующих программных и программно-аппаратных средств и рекомендаций по их настройке. |  |
| Тема 6.3. Изучение современных программно-аппаратных комплексов. | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 6 |
| Установка и настройка комплексного средства на примере SecretNetStudio (учебная лицензия) или других аналогов |  |
| Установка и настройка программных средств оценки защищенности и аудита информационной безопасности, изучение функций и настройка режимов работы на примере MaxPatrol 8 или других аналогов |
| Изучение типовых решений для построения VPN на примере VipNet или других аналогов |
| Изучение современных систем антивирусной защиты на примере корпоративных решений KasperskyLab или других аналогов |
| Изучение функционала и областей применения DLP систем на примере [InfoWatchTrafficMonitor](https://www.infowatch.ru/products/traffic_monitor_enterprise) или других аналогов |
| Производственная практика  Виды работ:  Применение программных и программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах  Диагностика, устранение отказов и обеспечение работоспособности программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности  Оценка эффективности применяемых программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности  Составление документации по учету, обработке, хранению и передаче конфиденциальной информации  Использование программного обеспечения для обработки, хранения и передачи конфиденциальной информации  Составление маршрута и состава проведения различных видов контрольных проверок при аттестации объектов, помещений, программ, алгоритмов.  Устранение замечаний по результатам проверки  Анализ и составление нормативных методических документов по обеспечению информационной безопасности программно-аппаратными средствами, с учетом нормативных правовых актов.  Применение математических методов для оценки качества и выбора наилучшего программного средства | | 144 |
| Всего: | | 298 |

3.  УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов – лекционные аудитории с мультимедийным оборудованием; лаборатории «Программных и программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета – лекционная аудитория: посадочных мест - 30, рабочее место преподавателя, проектор, персональный компьютер, комплект презентаций.

Оборудование лаборатории «Программных и программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности» и рабочих мест лаборатории:

рабочие места студентов, оборудованные персональными компьютерами;

лабораторные учебные макеты;

рабочее место преподавателя;

учебно-методическое обеспечение модуля;

интерактивная доска, комплект презентаций;

антивирусные программные комплексы;

программно-аппаратные средства защиты информации от НСД, блокировки доступа и нарушения целостности;

программные и программно-аппаратные средства обнаружения атак (вторжений), поиска уязвимостей;

средства уничтожения остаточной информации в запоминающих устройствах;

программные средства криптографической защиты информации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные печатные источники:

[Душкин А.В.,](http://techbook.ru/book_list.php?str_author=%D0%94%D1%83%D1%88%D0%BA%D0%B8%D0%BD%20%D0%90.%D0%92.) [Барсуков О.М.,](http://techbook.ru/book_list.php?str_author=%D0%91%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%20%D0%9E.%D0%9C.) [Кравцов Е.В.,](http://techbook.ru/book_list.php?str_author=%D0%9A%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%86%D0%BE%D0%B2%20%D0%95.%D0%92.) [Славнов К.В.](http://techbook.ru/book_list.php?str_author=%D0%A1%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B2%20%D0%9A.%D0%92.) Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности: учеб. Пособие. – М.: Горячая линия – Телеком, 2019.- 248 с.

Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях Изд-во: ДМК Пресс, -  2019

Каторин Ю.Ф., Разумовский А.В., Спивак А.И. Защита информации техническими средствами: Учебное пособие / Под редакцией Ю.Ф. Каторина – СПб: НИУ ИТМО, 2019. – 416 с.

3.2.2. Электронные источники:

Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России) [www.fstec.ru](http://www.fstec.ru)

Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации [www.fstec.ru](http://www.fstec.ru)

Образовательные порталы по различным направлениям образования и тематике http://depobr.gov35.ru/

Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

Справочно-правовая система «Гарант» » [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Федеральный портал «Российское образование [www.edu.ru](http://www.edu.ru/)

Федеральный правовой портал «Юридическая Россия» http://www.law.edu.ru/

Российский биометрический портал [www.biometrics.ru](http://www.biometrics.ru)

Федеральный портал «Информационно- коммуникационные технологии в образовании» htpp\\[:www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru/)

Сайт Научной электронной библиотеки [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
| ПК 6.1. Обеспечение защиты информации при выводе из эксплуатации автоматизированных систем | Демонстрировать умения и практические навыки в установке и настройке отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации | тестирование,  экзамен квалификационный,  экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка решения ситуационных задач,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| ПК 6.2 Администрирование систем защиты информации автоматизированных систем | Демонстрировать знания и умения в обеспечении защиты информации в автоматизированных системах отдельными программными, программно-аппаратными средствами | тестирование,  экзамен квалификационный,  экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка решения ситуационных задач,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| ПК 6.3. Установка и настройка средств защиты информации в автоматизированных системах | Выполнение перечня работ по тестированию функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации | тестирование,  экзамен квалификационный,  экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка решения ситуационных задач,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |
| ПК 6.4Разработка программных и программно-аппаратных средств для систем защиты информации автоматизированных систем доступа | Проявлять знания, навыки и умения в обработке, хранении и передаче информации ограниченного доступа | тестирование,  экзамен квалификационный,  экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ,  экспертное наблюдение выполнения практических работ,  оценка решения ситуационных задач,  оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;  - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы  Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам  Экзамен квалификационный |
| ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | - демонстрация ответственности за принятые решения  - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;  - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | -грамотность устной и письменной речи,  - ясность формулирования и изложения мыслей |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | - эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;  - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности. | - эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. |

Министерство образования Тульской области

Государственное профессиональное образовательное учреждение

Тульской области

«Тульский государственный технологический колледж»

Рабочая программа

ОПД.14 «Основы цифровой экономики»

Тула - 2023

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
   ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Основы цифровой экономики»**

(наименование дисциплины)

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Основы цифровой экономики» является *дополнительной* частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по *специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование*.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК .04, ОК.05, ОК.09, ОК.10*.*

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК .04, ОК.05, ОК.09, ОК.10*.*  ЛР 1-12, ЛР14,  ЛР16,  ЛР17,  ЛР18, ЛР20 | У.01 Использовать цифровые средства и ресурсы для генерирования новых идей и решений  У.02 использовать информационные ресурсы для поиска и хранения  информации  У.03 использовать цифровые средства и приложения для создания продукта  У.04 Анализировать, отбирать и обобщать полученную информацию для решения практических и исследовательских задач | З.01Назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;  З.02 Понимать и усваивать информацию при чтении научной  литературы, использовать полученные сведения при подготовке к занятиям  З.03 Приемы структурирования информации  З.04 Формат оформления результатов поиска информации по дисциплине  З.05 Принципы защиты информации от несанкционированного  доступа |

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Личностные результаты учебной дисциплины формулируются в соответствии с программной воспитания в пределах ППССЗ по данной специальности.

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости. Экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующие и участвующие в деятельности общественных организаций. Готовый использовать свой личный и

профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России.

ЛР 3 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4 Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

ЛР 5 Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля.

ЛР 6 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального, конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, профессиональные требования, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР 8 Проявляющий и представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского

государства.

ЛР 9 Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 10 Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.

ЛР 11Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением.

ЛР 12 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 14Стрессоустойчивость, коммуникабельность

ЛР 16Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда, демонстрирующий навыки самообразования и саморазвития.

ЛР 17Инновационность мышления в реализации производственных задач

ЛР 18 Выполнение социальных норм и правил, внутреннего распорядка колледжа и предприятия

ЛР 20 Самооценка и рефлексия результатов своей деятельности и развития

**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** | 36 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 24 |
| практические занятия | 12 |
| **Промежуточная аттестация** | - |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем, ак. ч /  в том числе  в форме практической подготовки, ак. ч** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** | **Код Н/У/З, Уо, Зо** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |  |
| **Раздел 1**  **Теоретические основы цифровизации экономики** | | 18 |  |  |
| **Тема 1.1**  Цифровая экономика: сущность и эволюция развития в системе информационной экономики | **Содержание учебного материала**  Информация, развитие информационного общества. Характеристика информационного общества. Стадии общественного развития. Информационное общество. Тенденции и проблемы развития цифровой экономики информационного общества. Цифровая революция. Требованиям, предъявляемыми к обществу и характеризующими его. | 2 | ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК .04, ОК.05, ОК.09, ОК.10*.*  ЛР 1-12, ЛР14,  ЛР16,  ЛР17,  ЛР18, ЛР20 |  |
| **Тема 1.2** Информация  как производительная  сила современного  общества. Модели  информационной  экономики. | **Содержание учебного материала**  Информация как производительная сила и стратегический ресурс. Модели информационной экономики. Принципы информационного общества. Структура современного общества. Производственные отношения. Экономическая сфера общества. | **2** | ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК .04, ОК.05, ОК.09, ОК.10*.*  ЛР 1-12, ЛР14,  ЛР16,  ЛР17,  ЛР18, ЛР20 |  |
| **Практическое занятие 1.** Экономическая информация. Микро-, мезо- и макро- экономические характеристики современного информационного общества. Сканирование внешней среды. Субъектно-объектная модель информационного общества. | **2** |  |
| **Тема 1.3**  Нормативное  регулирование  среды в РФ | Программа «Цифровая экономика Российской Федерации»: цели и задачи развития  цифровой экономики - экономического уклада, переход на качественно новый  уровень использования информационно - телекоммуникационных технологий во  всех сферах социально-экономической деятельности. Функции государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике. Национальные Федеральные  проекты.  Система управления цифровой трансформацией региона | **4** | ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК .04, ОК.05, ОК.09, ОК.10*.*  ЛР 1-12, ЛР14,  ЛР16,  ЛР17,  ЛР18, ЛР20 |  |
| **Практическое занятие 2**. Деловая игра «Цифровизация региона (города)» | **2** |  |  |
| **Тема 1.4**  Институты цифровой экономики. | Электронное правительство как институт информационной экономики. Электронный бизнес как базовый институт информационной экономики. Предпринимательство как институт информационной экономики. Электронное правительство Задачи электронного правительства. Основные цели электронного правительства. Сферы взаимодействия | **4** | ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК .04, ОК.05, ОК.09, ОК.10*.*  ЛР 1-12, ЛР14,  ЛР16,  ЛР17,  ЛР18, ЛР20 |  |
| **Практическое занятие 3.** Введение в цифровую экономику. Цифровые компьютерные технологии | **2** |  |  |
| **Тема 2**  **Сквозные технологии и инфраструктура цифровой экономики** | | | | |
| **Тема 2.1**  Инфраструктура, технологические рынки и платформы цифровой экономики | Инфраструктура, технологические рынки и платформы цифровой экономики. Национальная технологическая инициатива (НТИ). Рынки и рабочие группы НТИ. Глобальная информационная инфраструктура. Информационная инфраструктура в России. Примеры информационной инфраструктуры. Формирование информационной инфраструктуры. Взаимодействия информационной инфраструктуры и потребителей. | **2** | ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК .04, ОК.05, ОК.09, ОК.10*.*  ЛР 1-12, ЛР14,  ЛР16,  ЛР17,  ЛР18, ЛР20 |  |
| **Тема 2.2** Сквозные технологии цифровой экономики: технологии распределенных реестров, большие данные, искусственный интеллект | Сквозные технологии цифровой экономики. Технологии распределенных реестров, большие данные, искусственный интеллект. Системы распределенного реестра. Новые производственные технологии. Виртуальные технологии, технологии дополненной реальности. | **2** | ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК .04, ОК.05, ОК.09, ОК.10*.*  ЛР 1-12, ЛР14,  ЛР16,  ЛР17,  ЛР18, ЛР20 |  |
| **Практическое занятие 4.**Влияние цифровой экономики на организацию рыночных отношений | **2** |  |  |
| **Тема 3. Интернет-маркетинг** | | | | |
| **Тема 3.1**Технологии интернет-маркетинга | Технологии интернет-маркетинга. Использование интернета для сбора и анализа маркетинговой информации. Коммерческая информация в сети интернет. Интернет-ресурсы, используемые для  проведения маркетинговых исследований. Современные методы сбора маркетинговой информации в Интернет. Технологии электронного бизнеса и интернет-маркетинга. Основные направления использования технологий Интернет-маркетинга. Роль интернет-маркетинга и электронной коммерции. CRM как новый этап развития корпоративных информационных систем. Технологии сети Интернет для реализации маркетинговой деятельности. Web-сайт в электронном бизнесе. Роль и функции Web-сайта в электронном маркетинге. Типы веб-ресурсов. Возможность профессионального общения, получения индивидуальных консультаций. Категории сетевых проектов. Характеристика основных форм рекламы в Интернете. Виды и средства распространения рекламы в Интернет | **2** | ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК .04, ОК.05, ОК.09, ОК.10*.*  ЛР 1-12, ЛР14,  ЛР16,  ЛР17,  ЛР18, ЛР20 |  |
| **Тема 3.2**Электронная торговля и платежные системы в интернет | Электронная торговля и платежные системы в интернет. Электронные платежи. Сущность понятий «электронная торговля» и «электронная коммерция. Внедрение систем электронной торговли. Преимущества электронной торговли как формы организации бизнеса. Составляющие электронной торговли (участники, процессы, сети) и их краткая характеристика. Основные сферы электронной коммерции. Особенности этапов электронной сделки. Назначение электронной платежной системы. Классификация платежных систем в интернет; Достоинства и преимущества интернет – платежей. Юридическая и финансовая основа электронных сделок. Классификация схемы платежей. Кредитные и дебетовые схемы. Классификация моделей электронных платежей. | **2** | ОК 01, ОК.02, ОК.03, ОК .04, ОК.05, ОК.09, ОК.10*.*  ЛР 1-12, ЛР14,  ЛР16,  ЛР17,  ЛР18, ЛР20 |  |
| **Практическое занятие 5.** Электронная коммерция. Платежные системы электронной коммерции | **2** |  |  |
| **Тема 4. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации и Программа -Цифровая экономика Российской Федерации** | | | | |
| **Тема 4.1**  Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации. | Динамика показателей развития информационной и телекоммуникационной инфраструктуры и высоких технологий в России. Цель, задачи, принципы и основные направления государственной политики. Назначение и политико-правовая основа Стратегии. | **2** | ОК 1, ОК2, ОК3,  ОК4, ОК5, ОК6,  ОК8, ОК9, ОК11  ЛР 1-12, ЛР14,  ЛР16,  ЛР17,  ЛР18, ЛР20 |  |
| **Тема 4.2**  Программа - Цифровая экономика Российской Федерации. | Цель, задачи и принципы развития информационного общества в Российской Федерации. Основные направления реализации настоящей Стратегии. Международное сотрудничество в области развития информационного общества. Реализация Стратегии | **2** | ОК 1, ОК2, ОК3,  ОК4, ОК5, ОК6,  ОК8, ОК9, ОК11  ЛР 1-12, ЛР14,  ЛР16,  ЛР17,  ЛР18, ЛР20 |  |
|  | **Практическое занятие 6.** Средства поиска контента для  саморазвития в цифровой среде, использование государственных и частных цифровых услуг в сфере образования | **2** |  |  |
| **Промежуточная аттестация** | | ***-*** |  |  |
| **Всего:** | | ***36*** |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Информатики», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; учебная доска; комплект учебно-методической документации; техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, мультимедийные средства.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Маркова, В. Д. Цифровая экономика : учебник / В.Д. Маркова. — М. : ИНФРА-М, 2020. — 186 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).
2. Лапина М. А. Информационное право / М.А. Лапина; А.Г. Ревин; В.И. Лапин – М.: Юнити-Дана, 2016. - 336 с.

**3.2.2.Дополнительные источники:**

1. Соловьев А. В. Культура информационного общества / А.В. Соловьев – М.:Директ-Медиа, 2016. - 276 с.
2. Ташков П. А. Интернет. Общие вопросы. – СПб.: ПИТЕР, 2016. – 416 с.

**3.2.3.Электронные ресурсы:**

1. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453407 [Акулич, М.В. Интернет-маркетинг : учебник / М.В. Акулич. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 352 с.
2. http://biblioclub.ru/ [Электронная библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн»]
3. http://www.garant.ru [Информационно-правовой портал ГАРАНТ]
4. www.iprbookshop.ru [Электронная библиотека студента -ЭБС IPR BOOKS]

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| Усвоенные знания:  -эволюцию развития в системе информационной экономики;  -основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ;  -влияние цифровой экономики на организацию рыночных отношений;  -понятие правовой информации как среды информационной системы;  -назначение, возможности, структуру, принцип работы информационных справочно-правовых систем;  -меры, механизмы и средства защиты информации;  -возможности сетевых технологий работы с информацией;  -стратегия развития информационного общества в Российской Федерации. | - знание особенностей цифровых технологий в современной экономике и обществе;  -знание термина «цифровая экономика» и необходимости цифровой экономики;  - знание программы развития цифровой экономики в России;  - знание особенностей работы портала государственных услуг Российской Федерации; | * практические работы * контрольные работы * устный опрос * тестирование |
| Освоенные умения:  -использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;  -применять компьютерные и телекоммуникационные средства;  -работать с информационными справочно-правовыми системами;  -использовать прикладные программы в профессиональной деятельности;  -владеть навыками постановки управленческих целей и задач в сфере профессиональной деятельности для принятия управленческих решений на основе экономических знаний использовать ресурсы локальных и глобальных информационных сетей. | - умение применять программное обеспечение в профессиональной деятельности;  - умение работать с информационными справочными системами;  - умение применять различные программы в профессиональной деятельности и в различных жизненных ситуациях | * практические работы * контрольные работы * устный опрос * тестирование |

1. [↑](#footnote-ref-1)