

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 17 «ВВЕДЕНИЕ В БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИИ»**

уровень образования основное общее образование

Форма обучения
Очная

Специальность

**10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных
систем**

Хабаровск
2021

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования **10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.**

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий».

Разработчики: Соцков М.Ю., преподаватель краевого государственного бюджетного образовательного учреждения «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий».

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК Информатики и вычислительной техники

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ПЦК _____ (Иващенко Л.В.).

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель МС _____ (Линевич О.Г.).

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 08 Основы предпринимательской деятельности

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП. 17 Введение в блокчейн технологии

является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по направлению 10.00.00 Информационная безопасность

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина является дисциплиной общепрофессионального учебного цикла в соответствии с технологическим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС СОО (СПО) общепрофессионального.

Общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СОО (СПО) базовый.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса информатики, математики на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина ОП. 17 Введение в блокчейн технологии для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 17 Введение в блокчейн технологии имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами ОУП.04У Математика, УПВ.03У Информатика и профессиональными дисциплинами ОП. 16 Основы криптографии МДК.01.01 Эксплуатация автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении, МДК.02.01. Программные и программно-аппаратные средства защиты информации, МДК 02.02 Криптографические средства защиты информации.

Изучение учебной дисциплины ОП. 17 Введение в блокчейн технологии завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	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; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	определять задачи 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	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности
ОК 05	излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов
ОК 09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	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	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила

	обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	чтения текстов профессиональной направленности
ПК 2.4	применять программные и программно-аппаратные средства для защиты информации в базах данных; проверять выполнение требований по защите информации от несанкционированного доступа при аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации; применять математический аппарат для выполнения криптографических преобразований; использовать типовые программные криптографические средства, в том числе электронную подпись	особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных; типовые модели управления доступом, средств, методов и протоколов идентификации и аутентификации; основные понятия криптографии и типовых криптографических методов и средств защиты информации
ПК 2.6	устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации; осуществлять мониторинг и регистрацию сведений, необходимых для защиты объектов информатизации, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак	типовые средства и методы ведения аудита, средств и способов защиты информации в локальных вычислительных сетях, средств защиты от несанкционированного доступа

Код	Формулировка компетенции
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 языках
ПК 2.4	Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа
ПК 2.6	Осуществлять регистрацию основных событий в автоматизированных (информационных) системах, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак

- личные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 3
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 4
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля	ЛР 5
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение	ЛР 6
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 7
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР 8
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 9
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	ЛР 10
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением	ЛР 11
Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 12
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 13
Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации	ЛР 14

Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 15
Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве.	ЛР 16

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часов;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	72
Всего учебных занятий	64
в том числе:	
практические занятия	52
лекции	10
Самостоятельная работа	2 ч
Промежуточная аттестация в форме дифзачета	-5 сем.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 08 Основы предпринимательской деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	ОК, ПК, ЛР
1	2	3	4	5
Тема 1. Введение в блокчейн.	Содержание учебного материала	1	2	ОК 01-05 ОК 09-10 ПК 2.4 ПК 2.6
	Система распределённого реестра. История блокчейна, определение, развитие и основные продукты, примеры индустриального применения. Основы блокчейна: свойства, состояния, транзакции, блоки. Доверие к участникам сети. Блокчейн как технология в основе Биткойна. Таксономия блокчейнов. Препарируя Биткойн: сетевой протокол и клиенты.			
	Практические занятия	8	2,3	
	Работа с GPG: создание пары ключей, подпись, шифрование. Подключение к тестнету BTC, создание кошелька, работа с эксплорером. Работа с тестнетом Ethereum. Моя игрушечная криптовалюта			
Тема 2. Криптографические основы блокчейн	Содержание учебного материала	1	2	ОК 01-05 ОК 09-10 ПК 2.4 ПК 2.6
	Понятие и история шифра, принцип Кирхгофа. Симметричное шифрование, шифр Вернама, поточные и блочные шифр. Хэш-функции: требования, принципы построения, примеры. Случайный оракул, подпись Лэмпорта, MAC, аутентифицированное шифрование. Защита хэш-функции и атаки на них. Шифрование с открытым ключом. Понятия группы, кольца, поля. Протокол шифрования RSA, протокол Диффи-Хеллмана, система Эль-Гамала. Цифровые подписи, назначение и требования. Подпись ECDSA и Шнорра, протокол подписи RSA, подписи на основании хэш-функций. Представление о PKI — инфраструктуре открытых ключей. Представление о вычислениях на несколько сторон. Схема разделения секрета Шамира. Схема commit-reveal. Криптографические протоколы garbled circuits и oblivious transfer. ORAM			
	Практические занятия	5	2,3	
	Использование криптографических утилит.			
Тема 3 Архитектура	Содержание учебного материала	1	2	ОК 01-05

узла сети блокчейн.	Geth.Genesis блок Верхнеуровневая архитектура узла сети блокчейн, принципы построения и взаимодействия подсистем. Организация транзакций в блоке, структура заголовка блока, лёгкие ноды. Адреса в Bitcoin и Ethereum. Merkle Tree. SegWit.			ОК 09-10 ПК 2.4 ПК 2.6
	Практические занятия	5	2,3	
	Реализация архитектуры узла.			
Тема 4. Сетевой уровень взаимодействия.	Содержание учебного материала	1	2	ОК 01-05 ОК 09-10 ПК 2.4 ПК 2.6
	Организация P2P-взаимодействия. Сеть блокчейн — сеть без выделенного центра, отличия от архитектуры «клиент-сервер». P2P-сети: история, примеры, отличия от client-server. Проблемы адресации, bootstrapping P2P-клиента, announce vs request. Распространение информации в сети bitcoin, разница в распространении транзакций и блоков, дополнительные relay-сети, протоколы исключения некорректно работающих узлов.			
	Практические занятия	5	2,3	
	Написание простейшей P2P-сети			
Тема 5. Протоколы консенсуса.	Содержание учебного материала	1	2	ОК 01-05 ОК 09-10 ПК 2.4 ПК 2.6
	Вопросы безопасности. Протокол BFT — задача о византийских генералах. Обзор протоколов Paxos и Raft, масштабирование протоколов. Протоколы Proof-of-Work, майнинг, атака 51%. Препятствия децентрализации в PoW-системах: ASIC, пулы. Меры противодействия централизации. Масштабирование и пересчёт сложности майнинга, coin hopping.			
	Стратегии майнинга: форки, эгоистичный майнинг, выборочное включение транзакций, объединённый майнинг. Проблемы PoW. Протоколы Proof-of-Stake. Атаки: nothing-at-stake, grinding attack. Пулы в PoS-системах. Другие варианты консенсуса: Delegated PoS, Proof-of-Space, Proof-of-Authority, Hashgraph.			
Тема 6. Умные контракты.	Содержание учебного материала	1	2	ОК 01-05 ОК 09-10 ПК 2.4 ПК 2.6
	Блокчейн как абстрактный автомат. Стековая машина bitcoin, скрипты bitcoin и их ограничения. Смарт-контракты Ethereum, их примеры и уязвимости. Газ в сети Ethereum: проблема останова, EVM. Solidity.			
	Практические занятия	25	2,3	

	Bitcoin Script Написание смарт-контрактов Ethereum Написание смарт-контрактов Tendermint Написание смарт-контрактов Python			
Тема 7. Протоколы анонимизации.	Содержание учебного материала	1	2	ОК 01-05 ОК 09-10 ПК 2.4 ПК 2.6
	Скрытие общеизвестных деталей транзакций, но при этом предоставление доказательства их корректности. Протоколы миксинга и конфиденциального вычисления. Кольцевые подписи, stealth-адреса, mix-in. Концепция обязательств Педерсена, доказательства принадлежности интервалу. Анонимизация в Monero. Криптовалюты Mumblewimble и Grin. Анонимизация в ZCash и представление о zk-SNARK.			
Тема 8. Закрытые блокчейн и системы с разрешением.	Содержание учебного материала	1	2	ОК 01-05 ОК 09-10 ПК 2.4 ПК 2.6
	Закрытые блокчейны отличия от открытых, в каких случаях они полезны.			
	Практические занятия работа с Hyperledger Fabric	3	2,3	
Тема 9. Масштабирование сетей блокчейн	Содержание учебного материала	1	2	ОК 01-05 ОК 09-10 ПК 2.4 ПК 2.6
	Проблемы масштабирования на большое число клиентов. Оффчейн-протоколы. Lightning. Сайдчейны. Шардинг. Предполагаемые решения Ethereum 2.0, альтернативные решения.			
	Практические занятия Применение на практике методов и способов масштабирования	3	2,3	
Тема 10. Пользовательские аспекты работы с блокчейн	Содержание учебного материала	1	2	ОК 01-05 ОК 09-10 ПК 2.4 ПК 2.6
	Примеры организации клиентского программного обеспечения, а также правовые основы работы с криптоактивами. Правовые аспекты работы с блокчейн Кошельки и хранение ключей. Получение ключей из сид-фразы и иерархические детерминистские кошельки. Функционирование криптобирж. Устройство и проблемы смарт-контрактов, DAO, ICO, DeFi Направления развития блокчейна, Международная криптовалютная биржа Binance			
	Практические занятия	4	2,3	

	Примеры DeFi и практика написания			
Самостоятельная работа		2		
Промежуточная аттестация		2		
Всего		72		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета информационной безопасности и лаборатории информационных технологий

Оборудование учебного кабинета: персональный компьютер, проектор, презентации уроков, стенды, плакаты, методические пособия.

Оборудование лаборатории информационных технологий: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; мультимедийное оборудование, выход в сеть «Интернет».

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники:

1. Сквовиков, А. Г. Цифровая экономика. Электронный бизнес и электронная коммерция: учебное пособие / А. Г. Сквовиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-3703-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119637> (дата обращения: 07.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Технология блокчейн и криптовалюты. Быстрый старт. 2018 эл. ресурс

3. Мелани Свон Блок чейн. М.; Бизнес, 2017-1

4. Swan M. Blockchain: Blueprint for a new economy. — " O'Reilly Media, Inc.", 2015.

5. Katz J. et al. Handbook of applied cryptography. — CRC press, 2016.

6. Nakamoto S. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. — 2018.

7. Wood G. Ethereum: A secure decentralised generalised transaction ledger //Ethereum project yellow paper. — 2016. — Vol. 151. — P. 1-32.

8. Sasson E. B. et al. Zerocash: Decentralized anonymous payments from bitcoin //Security and Privacy (SP), 2016 IEEE Symposium on. — IEEE, 2014. — P. 459-474.

9. Yanovich Y., Mischenko P., Ostrovskiy A. Shared send untyangling in bitcoin. — Working Paper, Bitfury Group Limited, 2016.

10. Prihodko P. et al. Flare: An approach to routing in lightning network //White Paper — 2016.

11. Ermilov D., Panov M., Yanovich Y. Automatic bitcoin address clustering //Machine Learning and Applications (ICMLA), 2017 16th IEEE

International Conference on. – IEEE, 2017. – P. 461-466.

12. Cachin C. Architecture of the Hyperledger blockchain fabric //Workshop on Distributed Cryptocurrencies and Consensus Ledgers. – 2016.

13. <https://blockgeeks.com/guides/what-is-blockchain-technology/>

14. <https://bitcoin.org>

15. <https://github.com/bitcoin/bitcoin>

16. <https://ethereum.org/>

17. <https://github.com/ethereum/>

18. <https://exonum.com/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения</i>	
<p>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;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>определять задачи 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</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p> <p>организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - письменное тестирование; - домашнее задание творческого характера; - практические задания. - устный опрос;

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 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации; устанавливать и настраивать средства антивирусной защиты в соответствии с предъявляемыми требованиями; устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации; диагностировать, устранять отказы, обеспечивать работоспособность и тестировать функции программно-аппаратных средств защиты информации применять программные и программно-аппаратные средства для защиты информации в базах данных; проверять выполнение требований по защите информации от несанкционированного доступа при аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации; применять математический аппарат для выполнения криптографических преобразований; использовать типовые программные криптографические средства, в том числе электронную подпись применять средства гарантированного уничтожения информации устанавливать, настраивать, применять программные и программно-аппаратные средства защиты информации; осуществлять мониторинг и регистрацию сведений, необходимых для защиты объектов информатизации, в том числе с использованием программных и программно-аппаратных средств обнаружения,

предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак	
Знания	
<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; 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; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности</p> <p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов</p> <p>современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <p>особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных</p> <p>особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных</p>	<p>- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся</p> <p>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.</p>

<p>методы тестирования функций отдельных программных и программно-аппаратных средств защиты информации</p> <p>особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных;</p> <p> типовые модели управления доступом, средств, методов и протоколов идентификации и аутентификации;</p> <p>основные понятия криптографии и типовых криптографических методов и средств защиты информации</p> <p>особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств гарантированного уничтожения информации</p> <p> типовые средства и методы ведения аудита, средств и способов защиты информации в локальных вычислительных сетях, средств защиты от несанкционированного доступа</p>	
--	--

