

## Аннотации рабочих программ дисциплин, практик и ГИА

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей), ГИА и факультативов	Компетенции	Объем з.е.
К.М.01.ДВ.01.0 1	<p><b>Общая физическая подготовка</b></p> <p>Правила техники безопасности на занятиях. Комплекс упражнений №1, направленных на ОФП и СФП: развития общей выносливости; развития силовых способностей; развития скоростных способностей; развития гибкости; контрольное тестирование развиваемых способностей. Старты: низкий и высокий, с опорой на одну руку, низкий с последующим ускорением. Бег на короткие дистанции: «спринтерский» «эстафетный». Разучивание дыхательных упражнений. Бег на средние дистанции. Обучение прыжку в длину с разбега: бег по дистанции, толчок, полет, приземление. Обучение технике прыжка в длину с места. Совершенствование прыжка в длину с места. Совершенствование прыжка в длину с разбега. Комплекс упражнений №1, направленных на ОФП и СФП. Комплекс упражнений №2, направленных на ОФП и СФП: обучение технике; обучение тактике; соревновательная практика; специальная физическая подготовка; обучение двигательным действиям, общеразвивающие упражнения с предметами. Обучение технике выполнения акробатических упражнений: обучение технике равновесия на любой опорной ноге; совершенствование техники равновесия; обучение технике кувырка назад; обучение технике длинного кувырка вперед; совершенствование строевых упражнений с предметами. Приемы обращения с мячом, передвижения, страховка и самостраховка, броски на точность. Судейская практика. Преодоление препятствий. Специальные беговые и прыжковые упражнения. Развитие гибкости. Игры для развития быстроты, выносливости, координации, силовых способностей</p>	УК-7	
К.М.01.ДВ.01.0 2	<p><b>Спортивные секции</b></p> <p>Бадминтон. Эспандер. Самые эффективные упражнения с целью тренировки различных групп мышц. Упражнения с гантелями. Волейбол. Гимнастика с элементами акробатики. Баскетбол. Подвижные игры. Упражнения в упорах и сидя на гимнастической скамейке. Комплекс упражнений на ковриках. Упражнения с гимнастической палкой. Пилатес на коврике. Скакалка</p>	УК-7	
К.М.01.ДВ.01.0 3	<p><b>Оздоровительная и лечебная физическая культура</b></p> <p>Упражнения для развития мелкой моторики рук. Формирования правильной осанки. Профилактика плоскостопия. Дыхательная гимнастика. Развития координации. Комплекс для развития функции координации и вестибулярного аппарата. Упражнения при миопии. Специальные упражнения для глаз</p>	УК-7	
Б1.О.01	<p><b>История России</b></p> <p>Теория и методология исторической науки. Восточные славяне. Киевский и Московский периоды русской истории. Славяне. Древняя Русь. Монгольский период. Московское</p>	УК-5; ОПК-13	4

	царство в 15-17вв. Россия в правление Романовых. Россия в первой четверти XX века. Советский период русской истории. Перестройка: от частичных преобразований к смене модели общественного развития. Современный этап развития России		
Б1.О.02	<b>Русский язык и культура речи</b> Предмет, цель и задачи курса «Русский язык и культура речи». Особенности современного русского литературного языка. Языковая норма как признак литературного языка. Особенности письменной речи русского литературного языка в зависимости от области применения. Культура речи и речевой этикет. Особенности устной публичной речи. Ораторское искусство. Коммуникативные качества речи.	УК-4	2
Б1.О.03	<b>Физическая культура и спорт</b> Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.	УК-7	2
Б1.О.04	<b>Линейная алгебра и аналитическая геометрия</b> Определение матрицы и способы ее записи. Основные виды матриц: квадратная, треугольная, диагональная, единичная, нулевая. Транспонированная матрица. Определители квадратных матриц. Определители произвольного порядка и их свойства. Определители 2-го и 3-го порядка. Теорема Крамера. Действия над матрицами. Транспонирование, сложение, умножение на скаляр, умножение двух матриц. Их свойства. Матричная запись системы линейных уравнений. Обращение матриц. Определение обратной матрицы и ее свойства. Формула обратной матрицы. Матричный метод решения систем линейных уравнений. Элементарные преобразования строк матрицы. Элементарные преобразования строк матрицы. Преобразования Жордана-Гаусса. Ступенчатая и нормальная ступенчатая формы матрицы. Ранг матрицы. Линейная зависимость арифметических векторов. Алгоритм обращения квадратных матриц порядка больше трех. Произвольные системы линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Классификация систем линейных уравнений. Элементы спектральной теории. Собственные числа и векторы квадратной матрицы.	ОПК-3	4

	<p>Координаты вектора и скалярное произведение.  Проекция вектора на ось и ее свойства. Координаты вектора и их свойства. Скалярное произведение векторов и его свойства. Направляющие косинусы.  Векторное и смешанное произведение.  Векторное произведение векторов и его свойства. Смешанное произведение векторов и его свойства.  Предмет и основные понятия аналитической геометрии на плоскости.  Декартовы и полярные координаты на плоскости. Преобразование декартовых координат. Понятие об уравнении линии на плоскости.  Прямая на плоскости.  Теорема о прямой на плоскости. Угол между прямыми. Различные виды уравнений прямой.  Плоскость в пространстве.  Системы координат в пространстве. Понятие об уравнении линии и поверхности в пространстве. Плоскость в пространстве. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости.  Плоскость в пространстве.  Составление уравнений плоскости.  Различные виды уравнений прямой в пространстве. Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью.  Кривые второго порядка.  Эллипс, гипербола и парабола. Основные определения и вывод канонического уравнения.  Касательные к кривым второго порядка.  Касательная к кривым второго порядка. Теоремы о касательной (уравнение касательной, необходимое и достаточное условие того, что прямая является касательной).  Поверхности второго порядка.  Цилиндрические поверхности. Поверхности вращения. Вывод уравнения поверхности вращения. Эллипсоид, однополостный и двуполостный гиперболоид, конус, эллиптический и гиперболический параболоид.  Приведение уравнений поверхностей второго порядка к каноническому виду.  Приведение уравнений поверхностей второго порядка к каноническому виду и их построение.</p>		
Б1.О.05	<p><b>Введение в информационные технологии</b>  Информация и информатика. Алгебра логики. Системы счисления. Применения ЭВМ в автоматизации и принятии решений. Общие принципы работы ЭВМ. Программное обеспечение и этапы его создания. Освоение профильного программного обеспечения. Обобщенная структура ЭВМ и назначение ее элементов. Программное обеспечение и его составляющие. Общая характеристика языков программирования. Трансляторы. Базовые управляющие конструкции. Вычислительные комплексы и сети. Структура сетей. Протоколы. Основные сервисы глобальных сетей. Базы данных и СУБД. Основные функции СУБД.</p>	ОПК-2	7
Б1.О.06	<p><b>Высшая математика</b></p>	ОПК-3	13

	<p>Предел функции: определение, основные теоремы, виды неопределенностей, первый и второй замечательный пределы и их следствия. Сравнение функций: бесконечно малая более высокого порядка, одного порядка, эквивалентные функции. Определение, геометрический и механический смысл производной. Производные над арифметическими операциями. Производная сложной функции. Таблица производных.</p> <p>Дифференцируемость и дифференциал. Теоремы о дифференцируемых функциях. Правило Лопиталья.</p> <p>Производные и дифференциалы высших порядков. Формулы Тейлора и Маклорена.</p> <p>Применение производной к исследованию функции и построению графика (монотонность, экстремум, выпуклость, вогнутость, точки перегиба и асимптоты графиков функций). Схема полного исследования функций.</p> <p>Понятие функции многих переменных (ФМП). Определение частных производных. Производная по направлению, градиент и его свойства. Дифференциал ФМП первого и второго порядка. Экстремум ФМП.</p> <p>Первообразная, теорема о множестве первообразных. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Основные методы интегрирования: замена переменной и интегрирование по частям.</p> <p>Определенный интеграл: определение, геометрический смысл, свойства. Необходимое условие и достаточные условия интегрируемости. Формула Ньютона-Лейбница. Интегральная теорема о среднем. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле.</p> <p>Несобственные интегралы первого и второго рода. Признаки сходимости.</p> <p>Двойной интеграл: определение, геометрический смысл, необходимое условие и достаточное условие интегрируемости, свойства. Повторное интегрирование.</p> <p>Криволинейные интегралы. Формула Грина. Условия независимости от пути.</p> <p>Поверхностный интеграл. Определение. Основные свойства. Вычисление. Формула Остроградского-Гаусса. Формула Стокса.</p> <p>Скалярное и векторное поле. Градиент, ротор, дивергенция, циркуляция, поток.</p> <p>Дифференциальные уравнения первого порядка: основные определения, теорема существования и единственности решения задачи Коши. Дифференциальные уравнения первого порядка, интегрируемые в квадратурах, и методы их решения.</p> <p>Дифференциальные уравнения высших порядков: основные определения, теорема Коши. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения (ЛОДУ) высших порядков: определение, теоремы Вронского.</p> <p>Решение ЛОДУ с постоянными коэффициентами. Линейные</p>		
--	---	--	--

	<p>неоднородные дифференциальные уравнения (ЛНДУ) высших порядков: определение, теорема о структуре общего решения ЛНДУ, решение ЛНДУ с квазимногочленом в правой части.</p> <p>Метод вариации произвольных постоянных.</p> <p>Числовые ряды: основные определения, элементарные свойства, эталонные ряды, необходимое условие сходимости, критерий сходимости. Знакоположительные ряды: признаки сравнения, признак Даламбера, радикальный признак Коши, интегральный признак Коши.</p> <p>Знакопеременные ряды: абсолютная и условная сходимость, свойства абсолютно сходящихся рядов, признак Лейбница.</p> <p>Функциональные ряды: сходимость и равномерная сходимость, свойства равномерно сходящихся рядов.</p> <p>Степенные ряды: область сходимости, радиус сходимости, свойства суммы степенного ряда, ряд Тейлора, ряды Маклорена элементарных функций.</p> <p>Ряды Фурье. Основная тригонометрическая система функций. Разложение в ряд Фурье четных и нечетных, а также периодических функций.</p> <p>Разложение только по косинусам и только по синусам. Интеграл Фурье.</p> <p>Комплексные числа и действия с ними. Элементарные функции комплексного переменного: показательная, логарифмическая, тригонометрические, обратные тригонометрические функции, гиперболические, общая степенная функция.</p> <p>Элементарные функции комплексного переменного. Производная. Условия Коши -Римана. Аналитическая функция. Свойства аналитических функций.</p> <p>Нули аналитической функции. Степенные ряды. Ряд Тейлора. Ряд Лорана. Разложение аналитической функции в ряд Лорана. Классификация изолированных особых точек.</p> <p>Интеграл от функции комплексной переменной и его свойства. Теорема Коши. Интеграл Коши и его следствия. Интеграл типа Коши.</p> <p>Понятие вычета. Основная теорема о вычетах. Вычет относительно полюса. Теорема о полной сумме вычетов.</p> <p>Основы операционное исчисление. Преобразование Лапласа и таблица изображений элементарных оригиналов. Основные теоремы операционного исчисления.</p> <p>Нахождение изображений по оригиналам. Определение оригинала по изображению. Изображения периодических оригиналов.</p> <p>Операционный метод решения интегральных и дифференциальных уравнений.</p>		
Б1.О.07	<p><b>Иностранный язык</b></p> <p>Лексика (повседневного и профессионального характера). Грамматика (общие правила грамматики; грамматический анализ предложений; речевые клише). Чтение (несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности). Устная речь (диалогическая и монологическая речь в основных коммуникативных</p>	УК-4	9

	ситуациях неофициального и официального общения). Письменная речь (виды речевых произведений: аннотация, резюме, сообщение, частное письмо, деловое письмо, электронное письмо, биография). Аудирование (понимание на слух диалогической и монологической речи в сфере социально-культурной и профессиональной коммуникации)		
Б1.О.08	<b>Философия</b> Философия, ее предмет и место в культуре человечества. Античная философия, религиозная философия 1 – 13 в.в., философия эпохи Возрождения и Нового времени. Немецкая классическая философия. Современная западная философия. Русская философия. Онтология (учение о бытии). Гносеология (учение о познании). Философская антропология. Социальная философия. Философия глобальных проблем	УК-1; УК-5	4
Б1.О.09	<b>Экономика</b> Понятие и типы экономических систем. Основы теории спроса и предложения. Предприятие и его организационно-правовые формы. Системы планирования на предприятии: стратегические, тактические и оперативные планы. Бизнес-планирование и его функции. Валовой внутренний продукт, национальный доход, личный доход, располагаемый доход. Государственный бюджет и фискальная политика. Денежный рынок и денежно-кредитная политика. Денежные агрегаты. Банки и их функции. Золотовалютные резервы: структура, функции, управление	УК-9	2
Б1.О.10	<b>Гражданское социально-ответственное поведение</b> Эволюция представлений о гражданском социально-ответственном поведении. Современные представления о гражданском социально-ответственном поведении личности. Девиантное поведение личности. Социальный контроль поведения и социальная толерантность. Волонтерство как ресурс личностного роста и общественного развития. Многообразие форм добровольческой (волонтерской) деятельности. Антикоррупционное поведение. Экстремизм и терроризм, пути противодействия этим асоциальным явлениям.	УК-10	2
Б1.О.11	<b>Основы экономической культуры и финансовая грамотность</b> Понятие и типы экономических систем. Основы теории спроса и предложения. Предприятие и его организационно-правовые формы. Системы планирования на предприятии: стратегические, тактические и оперативные планы. Бизнес-планирование и его функции. Валовой внутренний продукт, национальный доход, личный доход, располагаемый доход. Государственный бюджет и фискальная политика. Денежный рынок и денежно-кредитная политика. Денежные агрегаты. Банки и их функции. Золотовалютные резервы: структура, функции, управление.	УК-9	2
Б1.О.12	<b>Информационная экология</b> Равновесие – основа развития мира. Информация. Концепции информации как предмет информационной технологии. Наука о жизни экосистем. Экология как научная основа	УК-8	2

	<p>стратегии выживания человечества. Этапы формирования современной концепции экологии. Структура современной экологии. Информационная экология как наука о выживании в информационной среде с помощью коэволюционного мышления.</p> <p>Законы и принципы экологии.</p> <p>Цель экологических законов. Соблюдение законов – условие сохранения экологического равновесия. Общие законы развития: закон причин и следствий, закон полярности, закон притяжения и др. Экологические законы: закон общей экологии (Коммонера), закон внутреннего динамического равновесия как один из фундаментальных экологических законов, закон экологической корреляции, закон техно-гуманитарного баланса, закон обратимости биосферы, закон минимума и др.</p> <p>Информационное загрязнение окружающей среды</p> <p>Основные причины и проблемы. Главные виды информационного загрязнения окружающей среды. Информационные загрязнители. Влияние информационного загрязнения на человека и общество. Возможные методы решения проблемы. Звуковое информационное загрязнение окружающей среды.</p> <p>Влияние информации на состояние человека.</p> <p>Сенсорная система человека и ее информационные проявления. Цвет, звук, вкус, осязание и обоняние как информационные носители качественного разнообразия взаимодействия человека и окружающего его Мира.</p> <p>Экология органов чувств. Орган слуха</p> <p>Акустические явления. Виды и их характеристики.</p> <p>Влияние акустических явлений на организм человека. Адаптация слуха к звукам разной частоты. Допустимые нормы. Порог слышимости, болевой порог. Польза и вред. Классификация средств и методов шумозащиты.</p>		
Б1.О.13	<p><b>Теория вероятности и математическая статистика</b></p> <p>Случайные события. Основные теоремы и формулы теории вероятностей. Повторные испытания. Законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин. Числовые характеристики дискретных и непрерывных случайных величин. Основные законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин.</p>	ОПК-3	4
Б1.О.14	<p><b>Информационные технологии и программирование</b></p> <p>Алгоритмы. Понятие и правила составления. Понятие алгоритма. Правила составления и записи алгоритмов. Типы алгоритмов. Линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы.</p> <p>Структурный подход к программированию. Основные принципы и теоремы. Теорема структуры и структурное программирование. Практические приемы построения алгоритмов.</p> <p>Введение в Python. Создание программ в Python. Основы построения программ на Python.</p> <p>Типы данных в Python. Простые типы данных. Константы. Переменные. Преобразование типов. Форматный вывод</p>	ОПК-2; ОПК-7	7

	<p>данных в Python</p> <p>Управляющие конструкции языка Python Операторы языка программирования Python Безусловные конструкции. Условные конструкции. Циклические конструкции. Массивы. Понятие массива. Свойства массивов. Символьные массивы и строки.</p> <p>Процедуры и функции. Общая структура процедур и функций.</p> <p>Параметры процедур и функций. Особенности использования процедур и функций в Python.</p> <p>Основные операторы СИ. Простые операторы. Управляющие операторы. Операторы перехода и циклов.</p> <p>Препроцессор. Функции. Команды препроцессора. Объявление функции. Передача значений по ссылке. Передача значений по умолчанию. Функция main и ее параметры.</p> <p>Файлы и работа с ними. Файлы. Понятия и определения. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа. Создание приложений с интерфейсом пользователя в языках платформы СИ. Создание простой формы Windows в C#. Создание приложения Windows Forms в C#.</p> <p>Структура программы, операторы и типы данных в Java. Структура программы в Java. Идентификаторы и операторы в Java.</p> <p>Типы данных в Java. Простые типы. Приведение типов. Составные типы. Массивы.</p> <p>Операторы в Java. Простые операторы. Управляющие операторы. Выбор по условию, циклы.</p> <p>Классы. Файлы. Интерфейсы. Определения и записи классов. Элементы ООП. Файлы. Ввод/ вывод с использованием файлов.</p> <p>Основы разработки интерфейсных приложений в Java.</p> <p>Заключение. Краткий обзор изученного материала.</p>		
Б1.О.15	<p><b>Безопасность жизнедеятельности</b></p> <p>Теоретические и психофизиологические основы. Правовые и организационные основы безопасности. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Производственная санитария.</p>	УК-8	2
Б1.О.16	<p><b>Социология</b></p> <p>Социология как научная дисциплина. История и развитие науки Объект и предмет социологии. Экстенсивное и интенсивное (концептуальное, категориальное) определение предмета социологии. Структуры социологического знания (общесоциологические теории, теории среднего уровня, конкретные социологические исследования). Макросоциология и микросоциология. Связь социологии с другими социальными науками. Главные функции социологии как науки.</p> <p>Социальная система: понятие, типы, элементы. Общество как социальная система. Структура и содержание социального взаимодействия. Понятие «общество» в социологии. Типологии обществ, критерии типологизации. Глобализация: сущность, достоинства, недостатки. Мировая система и</p>	УК-3	2

	<p>мировое сообщество. Социальные процессы и изменения. Соотношение понятий «общество», «страна» и «государство».</p> <p>Социология и социологическое знание. Уровни социологического знания. Законы, категории, функции и методы социологии.</p> <p>Понятие социальной общности. Критерии выделения социальной общности. Виды социальных общностей. Причины возникновения социальных общностей. Этапы формирования новой общности. Мобилизация при создании новой общности. Масса, толпа, публика. Социальная группа: понятие, виды, факторы, влияющие на их формирование.</p> <p>Понятие социологического исследования и его виды. Программа социологического исследования, её основные части. Место и роль гипотезы в социологическом исследовании. Генеральная и выборочная совокупность. Виды выборки, репрезентативность. Этапы социологического исследования. Первичная социологическая информация. Обработка социологической информации. Этика социолога.</p>		
Б1.О.17	<p><b>Основы военной подготовки</b></p> <p>Общевойсковые уставы ВС РФ. Строевая подготовка. Огневая подготовка из стрелкового оружия. Основы тактики общевойсковых подразделений. Радиационная, химическая и биологическая защита. Военная топография. Основы медицинского обеспечения. Военно-политическая подготовка. Правовая подготовка</p>	УК-7; УК-8	3
Б1.О.18	<p><b>Дискретная математика</b></p> <p>Основные законы булевой алгебры. Области применения булевой алгебры высказывания. Операции над высказываниями. Основные законы и тождества булевой алгебры. Множества и операции над ними. Способы задания множеств. Основные операции над множествами и их свойства. Картези и прямое (декартово) произведение множеств. Мощность множества. Булеан множества. Основные понятия логики предикатов. Кванторные операции. Алфавит логики предикатов. Равносильные формулы логики предикатов. Комбинаторика. Элементы комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания. Перестановки с повторениями. Сочетания с повторениями. Основные понятия теории графов. Элементы графов. Орграфы, псевдографы, мультиграфы и гиперграфы. Изоморфизм графов. Валентность (степень) вершины. Маршруты, цепи, циклы. Эйлеров цикл. Связной граф Код дерева графа. Представление графов в программе. Матрицы смежности для графа и орграфа. Матрицы инцидентности для графа и орграфа.</p>	ОПК-3	3
Б1.О.19	<p><b>Теория информации</b></p> <p>Структурная схема системы передачи информации с кодированием (СПИ); назначение отдельных элементов. Информация, сообщение, сигнал. Источники и получатели информации. Каналы передачи информации. Понятия о кодировании и декодировании, модуляции и демодуляции. Непрерывные (аналоговые), дискретно-аналоговые, аналого-</p>	ОПК-3; ОПК-11	4

	<p>дискретные и цифровые сигналы; их временное и спектральное представления. Вероятностные и числовые характеристики случайных сигналов. Корреляционная теория случайных сигналов. Преобразования Винера-Хинчина. Основные модели случайных процессов.</p> <p>Определение дискретного источника информации (ДИ). Модели ДИ: ДИБП, стационарный источник. Мера информации ДИ: энтропия и ее свойства, условная энтропия, совместная энтропия. Производительность, насыщенность и избыточность ДИ. Эффективное кодирование ДИБП: алгоритмы Фано, Хаффмена. Теорема Шеннона кодирования ДИБП. Кодирование стационарного источника: алгоритм Лемпела-Зива.</p> <p>Определение непрерывного источника информации (НИ). Теорема отсчетов и теорема Котельникова. Кодирование Н.И.: импульсно-кодовая модуляция (ИКМ), дифференциальная ИКМ (ДИКМ) и дельта-модуляция (ДМ). Информационные характеристики НИ: дифференциальная энтропия и ее свойства, эpsilon-энтропия, эpsilon-производительность и избыточность НИ.</p> <p>Математическая модель ДКС без памяти. Скорость передачи информации и пропускная способность ДКС. Двоичный симметричный канал связи (ДСКС): его модель и пропускная способность. Математическая модель НКС. Гауссовский канал связи (ГКС). Пропускная способность ГКС. Теорема Шеннона.</p> <p>Определение линейного блочного кода. Характеристики кода: вес, расстояние Хемминга, минимальное кодовое расстояние. Порождающая и проверочная матрицы. Алгоритм кодирования. Коды Хемминга.</p> <p>Оптимальное декодирование линейных блочных кодов. Синдром. Способность кода обнаруживать и исправлять ошибки.</p>		
Б1.О.20	<p><b>Физика</b></p> <p>Кинематика и динамика поступательного движения материальной точки и твердого тела. Законы сохранения в механике. Электростатика. Электродинамика. Электромагнетизм. Электромагнитная индукция. Система уравнений Максвелла. Свободные и вынужденные гармонические колебания. Сложение колебаний. Волны. Квантовая физика</p>	ОПК-4	7
Б1.О.21	<p><b>Электротехника</b></p> <p>Основные понятия и законы теории электрических цепей. Идеальные и реальные пассивные элементы цепей. Идеальные и реальные источники напряжения (источники э.д.с.) и источники тока. Последовательное и параллельное соединение однотипных элементов. Законы Кирхгофа – структурные законы теории цепей. Линейные, нелинейные, параметрические цепи. Принцип суперпозиции и свойство инвариантности. Основные методы решения задач анализа: метод контурных токов; метод узловых потенциалов; метод эквивалентного источника. Основные характеристики гармонических токов и напряжений. Векторные диаграммы</p>	ОПК-4	5

	<p>гармонических колебаний. Представление гармонических токов и напряжений в комплексной форме. Законы Кирхгофа в комплексной форме. Комплексные сопротивления и проводимости схемы. Методы решения задач анализа для цепей с гармоническими токами.</p> <p>Трехфазные цепи. Способы включения трехфазных приемников электрической энергии, фазные и линейные напряжения и токи. Резонанс в последовательном колебательном контуре. Резонанс в параллельном колебательном контуре.</p> <p>Комплексная передаточная характеристика. Амплитудно-частотная х-ка четырехполюсника. Фазочастотная характеристика четырехполюсника</p>		
Б1.О.22	<p><b>Электроника</b></p> <p>Основные понятия и определения электроники. Электронно-дырочный переход при прямом и обратном включении. Транзисторы. МДП-транзисторы. Биполярные транзисторы. Математические модели биполярного транзистора и их применение. Базовые схемы транзисторных каскадов. Операционные усилители. Основные понятия и определения микроэлектроники. Полупроводниковые ИМС. Логические интегральные микросхемы. Программируемые логические интегральные схемы. Перспективные направления развития микроэлектроники</p>	ОПК-4	4
Б1.О.23	<p><b>Схемотехника</b></p> <p>Принципы построения усилителей. Обратная связь в электронных устройствах. Каскады предварительного усиления. Операционные усилители. Генераторы периодических сигналов. Активные фильтры. Элементная база цифровой техники. Компьютерный анализ и проектирование электронных устройств.</p>	ОПК-4	4
Б1.О.24	<p><b>Искусственный интеллект и машинное обучение в кибербезопасности</b></p> <p>Этапы развития СИИ. Нейробионический подход и системы, основанные на знаниях. Базы знаний. Структура СИИ. Экспертные системы. Представление знаний. Продукции и управление выводом. Логика предикатов в представлении знаний. Программные комплексы решения интеллектуальных задач. Нечеткая логика. Фреймы. Стандарт для решения задач анализа данных. Системы машинного обучения. Методы теории вероятностей. Типовые задачи при подготовке данных. Статистические модели и методы. Модели регрессии. Логические классификаторы. Деревья решений. Метрические классификаторы. Кластеризация. Алгоритм AdaBoost. Основные положения теории искусственных нейронных сетей. Сверточные и глубокие нейронные сети. Рекуррентные нейронные сети. Самоорганизующиеся карты.</p>	ОПК-2	4
Б1.О.25	<p><b>Аппаратные средства вычислительной техники</b></p> <p>Арифметические основы цифровой схемотехники. Основы синтеза цифровых устройств. Логические элементы и дешифраторы. Мультиплексоры и сумматоры. Триггеры.</p>	ОПК-2	4

	Регистры. Счетчики. Принципы совместной работы цифровых элементов в составе узлов и устройств. Схемотехника аналого-цифровых устройств. Компьютерный анализ и проектирование электронных устройств. Приемы отработки конструкторской документации		
Б1.О.26	<p><b>Сети и системы передачи информации</b></p> <p>Основы сетевых технологий.</p> <p>Общие понятия, терминология</p> <p>Аппаратные и программные компоненты сети</p> <p>Классификация информационно-вычислительных сетей</p> <p>Физическая топология сети передачи данных.</p> <p>Модель OSI. Уровни модели OSI.</p> <p>Определение локальных сетей и их топология</p> <p>Типы линий связи локальных сетей. Подключение линий связи и коды передачи информации. Пакеты, протоколы и методы управления обменом</p> <p>Принципы и средства межсетевого взаимодействия</p> <p>Коммутаторы в телекоммуникационных сетях</p> <p>Маршрутизаторы в телекоммуникационных сетях.</p> <p>Основы передачи данных в беспроводных сетях</p> <p>Сигналы для передачи информации</p> <p>Передача данных</p> <p>Модуляция сигналов</p> <p>Пропускная способность канала</p> <p>Методы доступа к среде в беспроводных сетях</p> <p>Технология расширенного спектра</p> <p>Кодирование и защита от ошибок</p>	ОПК-2; ОПК-1.2	3
Б1.О.27	<p><b>Основы информационной безопасности</b></p> <p>Понятие национальной безопасности: виды безопасности. Правовой уровень информационной безопасности. Анализ и оценка угроз информационной безопасности объекта. Идентификация пользователей и установление их подлинности при доступе к компьютерным ресурсам. Методы защиты информации. Основные способы защиты от потери информации и нарушений работоспособности сетей и систем.</p>	ОПК-1	3
Б1.О.28	<p><b>Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности</b></p> <p>Информационные отношения, как объект правового регулирования. Законодательство РФ в области информационной безопасности. Структура информационной сферы и характеристика ее элементов. Виды информации. Конституционные гарантии прав на информацию и механизм их реализации. Понятие и структура информационной безопасности.</p> <p>Правовой режим защиты государственной тайны. Правовое обеспечение защиты государственной тайны. Контроль и надзор за обеспечением защиты государственной тайны.</p> <p>Законодательство РФ в области информационной безопасности.</p> <p>Понятие организационной защиты информации.</p> <p>Направления, принципы и условия организационной защиты информации. Подходы и требования к организации системы</p>	ОПК-5; ОПК-6	3

	<p>защиты информации.</p> <p>Основные понятия организации безопасности в области защиты информации.</p> <p>Понятие допуска к государственной тайне.</p>		
Б1.О.29	<p><b>Методы и средства криптографической защиты информации</b></p> <p>Основы криптографической защиты информации. Этапы развития алгоритмов шифрования и методов криптоанализа. Поточное шифрование информации. Генераторы псевдослучайных чисел. Блочное шифрование информации. Алгоритмы симметричного шифрования. Управление ключами в симметричных системах шифрования. Криптосистемы с открытым ключом. Алгоритм шифрования RSA. Управление ключами в асимметричных криптосистемах. Хэш-функции. Методы и средства электронной подписи. Криптографические протоколы. Имитостойкость криптографических систем.</p>	ОПК-9	5
Б1.О.30	<p><b>Программно-аппаратные средства защиты информации</b></p> <p>Основные понятия программно-аппаратной защиты информации. Парольная защита информации. Модели разграничения доступа. Средства идентификации и аутентификации. Электронные идентификаторы. Биометрические и комбинированные идентификаторы. Симметричное шифрование: алгоритмы и стандарты. Асимметричное шифрование: алгоритмы и стандарты. Электронная цифровая подпись. Технологии межсетевых экранов. Средства обнаружения вторжений и атак. Программно-аппаратные средства защиты данных</p>	ОПК-8; ОПК-10	4
Б1.О.31	<p><b>Защита информации от утечки по техническим каналам</b></p> <p>Концепция инженерно-технической защиты информации. Цели и задачи технического контроля эффективности мер защиты информации. Теоретические основы инженерно-технической защиты информации. Особенности информации как предмета защиты. Характеристика технической разведки. Общие вопросы организации противодействия технической разведке. Идентификация пользователей и установление их подлинности при доступе к компьютерным ресурсам. Специальные исследования технических средств и систем на возможность утечки информации за счет побочных электромагнитных излучений и наводок.</p>	ОПК-9	3
Б1.О.32	<p><b>Основы управления информационной безопасностью</b></p> <p>Основы безопасности. Угрозы, опасности, риски, кризисы и конфликты в жизнедеятельности личности и организации. Менеджмент в основных видах безопасности. Менеджмент в деятельности службы безопасности организации. Создание службы безопасности организации. Правовой статус службы безопасности. Управление службой безопасности. Особенности менеджмента и ролевого поведения специалистов службы безопасности в работе с клиентами, партнерами, конкурентами, представителями органов власти. Менеджмент обеспечения безопасности внешнеэкономической деятельности предприятия. Работа</p>	ОПК-1	4

	менеджера безопасности в отдельных видах деятельности СБО.		
Б1.О.33	<p><b>Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации</b></p> <p>Концепция информационной безопасности. Направления обеспечения информационной безопасности. Обеспечение сохранения коммерческой тайны предприятия. Разглашение и утечка информации. Защита информации от утечки по техническим каналам. Противодействие несанкционированному доступу к источникам конфиденциальной информации. Противодействие радиосистемам акустического подслушивания. Требования к защите компьютерной информации. Сертификация информационных систем. Политика информационной безопасности. Понятия теории надежности в системах информационной безопасности. Анализ защищенности современных операционных систем. Оценка уязвимости и рисков. Аудит информационной безопасности.</p>	ОПК-10; ПК-2	6
Б1.О.34	<p><b>Основы радиотехники</b></p> <p>Общие сведения о волновых процессах. Распределение волн по частоте. Энергия и скорость волн. Линейные и нелинейные волны. Гармоническая волна и ее параметры. Возбуждение и излучение электромагнитных волн. Радиотехнические электрические сигналы. Преобразование аналоговых сигналов в цифровые. Спектральное представление периодических сигналов. Ряды Фурье. Модуляция сигналов. Помехи и шумы в радиотехнических системах. Виды модуляции. Фильтрация сигналов. Импульсная характеристика и передаточная функция. Свертка и нерекурсивная фильтрация. Рекурсивная фильтрация. Цифровая фильтрация. Основы цифровой радиоэлектроники. Комбинационные устройства. Интегральные микросхемы. Триггеры, регистры, счетчики, шифраторы и дешифраторы, мультиплексоры и демультиплексоры, сумматоры и вычитатели.</p>	ОПК-4	3
Б1.О.35	<p><b>Проектный практикум</b></p> <p>Знакомство с сетями, базовыми атаками и их отображением в сетях, знакомство с утилитой Wireshark. Введение в реверсинжиниринг. Знакомство с поиском информации в открытых источниках. Киберполигон.</p>	ОПК-12	4
Б1.О.36.01	<p><b>Безопасность операционных систем</b></p> <p>Архитектура операционных систем. Современные операционные системы, применяемые в автоматизированных системах управления и информационных системах. Угрозы безопасности операционных систем. Классификация угроз безопасности операционных систем: по принципу воздействия; по типу эксплуатируемой уязвимости; по характеру воздействия. Механизмы защиты операционных систем. Идентификация и аутентификация. Разграничение доступа. Аудит. Управление политикой безопасности. Сетевые функции. Требования к функциям безопасности операционных систем</p>	ОПК-1.1	3
Б1.О.36.02	<p><b>Криптографические протоколы</b></p>	ОПК-1.2	4

	<p>Криптографического протоколы, основные понятия и определения.</p> <p>Понятие уязвимости и атаки на криптографический протокол. Основные виды криптографических систем.</p> <p>Криптографические хеш-функции.</p> <p>Схемы цифровой подписи.</p> <p>Одноразовые подписи. Схемы конфиденциальной цифровой подписи и подписи вслепую. Подписи с обнаружением подделки.</p> <p>Протоколы генерации и передачи ключей.</p> <p>Схемы предварительного распределения ключей.</p> <p>Групповые протоколы. Протоколы разделения секрета и распределения ключей для телеконференции.</p> <p>Связь между протоколами цифровой подписи и протоколами идентификации. Протоколы с самосертифицируемыми открытыми ключами, построенными на основе идентификаторов.</p> <p>Протоколы с нулевым разглашением</p> <p>Протоколы решения математических задач. Протокол привязки к биту. Игровые протоколы. Подбрасывание монеты по телефону. Протоколы подписания контрактов.</p> <p>Сертифицированная электронная почта. Аргумент с нулевым разглашением. Схемы электронного голосования.</p> <p>Базовый протокол с нулевым разглашением (Жан-Жак Кискате (Jean-Jfcques Quisquater) и Луи Гилу (Louis Guillou)).</p> <p>Особенности построения семейства протоколов IPsec.</p> <p>Протоколы SSL/TLS и особенности их реализации.</p> <p>Электронные платежи и электронные монеты.</p> <p>Криптовалюты и блокчейн</p>		
Б1.О.36.03	<p><b>Безопасность компьютерных сетей</b></p> <p>Архитектура сетей нового поколения. Структура Выбор телекоммуникационной технологии для построения транспортной сети нового поколения и функциональные узлы сетей нового поколения. Механизмы протоколов динамической маршрутизации. Технология многопротокольной коммутации по меткам. Механизмы обеспечения защиты аппаратных средств уровня ядра. Разграничение доступа к сетевым ресурсам с использованием межсетевых экранов и сетевых фильтров. Механизмы защиты сети от несанкционированного доступа.</p>	ОПК-1.2	5
Б1.О.36.04	<p><b>Безопасность систем баз данных</b></p> <p>Архитектура системы управления базами данных (СУБД). Организация доступа к данным в СУБД. Защита информации в СУБД. Угрозы информационной безопасности баз данных. Политика безопасности СУБД. Средства обеспечения информационной безопасности в СУБД</p>	ОПК-1.3	3
Б1.О.36.05	<p><b>Методы оценки безопасности компьютерных систем (Аудит компьютерных систем)</b></p> <p>Основные понятия курса. Модель нарушителя.</p> <p>Организационно-правовые вопросы защиты информации.</p> <p>Защита информации от ПЭМИН. Каналы утечки</p>	ОПК-1.4	5

	<p>информации из компьютерных систем; пассивные и активные методы защиты.</p> <p>Основы криптографии. Понятия и определения; классификация шифров; блочные и поточные шифры.</p> <p>Основы теории защиты информации в компьютерных системах. Критерии информационной безопасности</p> <p>Основные понятия теории защиты информации; угрозы безопасности; математические модели политики безопасности; общие критерии безопасности информационных технологий.</p> <p>Специфические особенности защиты информации в компьютерных сетях. Разделение совместно используемых ресурсов. Расширение зоны контроля.</p> <p>Комбинация различных программно-аппаратных средств.</p> <p>Неизвестный периметр. Множество точек атаки.</p> <p>Сложность управления и контроля доступа к системе.</p> <p>Средства защиты информации от НСД. Способы несанкционированного доступа к информации и защиты от него в компьютерных системах.</p> <p>Методы и средства защиты информационно-программного обеспечения на уровне операционных систем.</p> <p>Классы защищенности СВТ от НСД. Требования безопасности информации к операционным системам.</p> <p>Профили защиты операционных систем. Разграничение полномочий для групп и учетных записей пользователей.</p> <p>Локальная групповая политика.</p>		
Б1.О.36.06	<p><b>Администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях</b></p> <p>Общая характеристика и классификация мер и средств защиты информации от несанкционированного доступа (НСД).</p> <p>Требования к мерам защиты информации от НСД, реализуемым в автоматизированной (информационной) системе. Меры защиты информации от НСД.</p> <p>Средства защиты информации от НСД.</p> <p>Межсетевые экраны, требования к ним и способы применения.</p> <p>Системы обнаружения вторжений, требования к ним и способы применения.</p> <p>Средства антивирусной защиты, требования к ним и способы применения.</p> <p>Специальные программно-аппаратные и программные комплексы доверенной загрузки и разграничения доступа.</p> <p>Средства регистрации и учета. Средства (механизмы) обеспечения целостности информации.</p> <p>Криптографические средства защиты информации.</p> <p>Перспективные технологии биометрической аутентификации.</p> <p>DLP-системы, их возможности и перспективы применения.</p> <p>Общий порядок разработки и производства средств защиты информации от НСД.</p> <p>Установка, настройка, эксплуатация и техническое обслуживание средств защиты информации от НСД.</p>	ОПК-1.2	4

	Мероприятия по физической защите объекта информатизации и отдельных технических средств, исключающих НСД к техническим средствам, их хищение и нарушение работоспособности		
Б1.О.36.07	<p><b>Математическая логика и теория алгоритмов</b></p> <p>Общие сведения о формальных и аксиоматических системах. Предмет, задачи и место дисциплины в подготовке бакалавров в МТУСИ. Определение формальной системы. Формализованный язык как средство формирования и изложения логических выражений. Теорема и доказательство в формальной системе Исчисление высказываний – формальная система. Четыре основные процедуры построения формальной системы; Задание алфавита, установление правил построения формул, аксиом и правил вывода; Алфавит системы; Правила построения формул в исчислении высказываний. Методы, используемые для определения общезначимости формул исчисления высказываний. Алгоритм редукции. Основные компоненты в логике предикатов. Алфавит; Правила построения формул (терм, функциональная форма, предикатная форма, атом); Определение аксиом с использованием кванторов; Правила вывода. Определение значения истинности предикатных формул. Равносильность предикатных выражений. Операторы, обеспечивающие преобразование функций. Суперпозиция функций; Оператор примитивной рекурсии; Оператор минимизации; Частично рекурсивная функция. Тезис А. Черча.</p>	ОПК-3	3
Б1.О.37	<p><b>Основы программирования на Python</b></p> <p>Одномерные массивы. Работа с массивом при статическом выделении памяти. Производный тип – указатель на тип. Допустимые действия с указателями. Производный тип – массивы. Операторы доступа к элементам массива. Работа массивом с при динамическом выделении памяти. Базовые алгоритмы обработки одномерных массивов. Работа с кодами ASCII, UNICODE. Функции ввода-вывода строк. Их особенности. Средства языка для и отображения строк. Особенности работы с строковыми да Двумерные массивы. Работа с массивом при статическом и динамическом выделении памяти. Массивы указателей. нными. Строковые функции Примеры программ. Базовые алгоритмы обработки двумерных массивов. Текстовые файлы. Основные понятия. Средства языка для доступа к текстовым файлам. Манипуляторы. Бинарные файлы. Основные понятия. Средства языка для доступа к бинарным файлам. Пример программы работы с файлами. Исключительные ситуации. Понятие исключительной ситуации (исключения). Синхронные и асинхронные ситуации. Разделение обнаружения проблемы и ее обработка. Требования к идеальному механизму обработки исключений. Общий механизм обработки исключений. Реализация абстрактных типов данных в базовом языке</p>	ОПК-7	3
Б1.О.38	<p><b>Основы российской государственности</b></p> <p>Россия в её пространственном, человеческом, ресурсном,</p>	УК-5	2

	идейно-символическом и нормативно-политическом измерении. Географические, институциональные основания формирования российской цивилизации. Концептуализация понятия «цивилизация». Мировоззрение и его значение для человека, общества, государства. Объективное представление российских государственных и общественных институтов, их истории и ключевых причинно-следственных связей последних лет социальной трансформации. Сценарии перспективного развития страны и роль гражданина в этих сценариях		
Б1.О.39	<b>Управление ИТ-проектами</b> Введение в управление проектами. Методы оценки в проектах. Составление плана проекта. Управление рисками проекта. Финансовое обоснование проекта. Контроль и мониторинг. Управление разработкой. Управление качеством. Управление командой проекта. Управление интеграцией. Управление ресурсами.	УК-2; УК-3; УК-6	3
Б1.В.01	<b>Обеспечение безопасности персональных данных в информационных системах</b> Правовые основы обеспечения безопасности персональных данных при их обработке в ИСПДн. Угрозы безопасности персональных данных при их обработке в ИСПДн. Требования к защите персональных данных при их обработке в ИСПДн. Система защиты персональных данных. Стадии (этапы) работ создания системы защиты персональных данных. Контроль (мониторинг) за обеспечением защищенности персональных данных, содержащихся в ИСПДн	ПК-2	3
Б1.В.02	<b>Стеганографические методы скрытия информации</b> Основные задачи и определения стеганографии. Форматные и неформатные методы защиты информации. Оценка степени пригодности аудио-сигналов и изображений для стеганографической модификации. Методы модификации аудио-сигналов в стеганографических системах скрытия данных. Скрытие данных в изображения. Сетевая стеганография и стеганоанализ.	ПК-3	5
Б1.В.03	<b>Защита информации от вредоносного программного обеспечения</b> Вредоносное ПО: история, цели создания, условия существования, способы проникновения в систему. Классификация объектов, детектируемых антивирусным программным обеспечением. Модель системы защиты от вредоносных программ. Методы и технологии защиты от вредоносного программного обеспечения. Спам. Фишинг.	ПК-1	4
Б1.В.04	<b>Разработка безопасного программного обеспечения (Проектирование защищенных информационных систем)</b> Архитектура вычислительных систем. Сервисы операционных систем для поддержки многозадачности. Компиляция, компоновка и загрузка программ. Типы данных и их представление в оперативной памяти. Машинные инструкции и их представление в оперативной памяти. Парадигмы программирования. Принципы дизайна классов и организации компонент. Приемы объектно-	ПК-1	3

	ориентированного программирования. Структуры и алгоритмы обработки данных. Разработка Безопасного программного обеспечения		
Б1.В.05	<p><b>Сетевые технологии (интернет-технологии)</b></p> <p>Единая сеть электросвязи и перспективы её развития. Эволюция телефонных сетей. - Сеть связи общего пользования. Выделенные сети связи. Технологические сети связи. Сети связи специального назначения. Конвергенция сетей связи. Структура телефонной сети общего пользования. Уровни иерархии в ТфОП. Местные телефонные сети. Зоновые телефонные сети. Междугородная и международная телефонные сети. Коммутация каналов и коммутация пакетов. Необходимость применения коммутационных устройств. Общая задача коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Сравнение способов коммутации. Пропускная способность сетей с коммутацией каналов и пакетов. Виды трафика. Модель OSI. Основы технологии Ethernet. Метод доступа в некоммутируемой сети Ethernet. Форматы кадров Ethernet. Физические спецификации Ethernet, Fast Ethernet, - Gigabit Ethernet. Коммутируемые сети Ethernet. Ограничения сетей, построенных на общей разделяемой среде. Алгоритм работы прозрачного моста. Коммутаторы Ethernet. Реализация межсетевое взаимодействия средствами стека TCP/IP. Структура стека TCP/IP. Типы и классы IP-адресов. Использование масок в IP-адресации. Структура IP-пакета. Протоколы стека TCP/IP Протоколы транспортного уровня (TCP, UDP). Протоколы адресации (ARP, DNS). Протоколы маршрутизации (RIP, OSPF, EIGRP). Основы IP-телефонии. Особенности передачи речи по IP-сетям. Алгоритмы кодирования сигналов речи - Протоколы RTP и RTCP. Основные угрозы безопасности сетей связи. Классификация угроз. Классификация атак. Рекомендации по построению систем защиты. Виртуальные локальные сети. Общие сведения о виртуальных сетях. Транковые соединения. Конфигурирование виртуальных сетей.</p>	ПК-4	4
Б1.В.06	<p><b>Базы данных</b></p> <p>Модели и типы данных. Метод нормальных форм. Архитектура СУБД. Разработка таблиц БД. Экспорт и импорт данных в БД. Манипуляции с данными в БД. Разработка форм. Разработка отчетов. Разработка приложений пользователей. Структурированный язык запросов. Модели распределенных систем. Организация транзакций к БД. Разработка БД для Интернета</p>	ПК-1	4
Б1.В.07	<p><b>Пакеты прикладных программ в научных исследованиях</b></p> <p>Введение в MathCAD. Общие сведения о программе. Структура программы. Правила ввода информации. Ввод и вычисление математических выражений. Символьные преобразования и вычисления Символьные вычисления с помощью команд меню. Символьные операции с оператором символьного вывода. Графики, векторы и матрицы. Инструменты графики. Построение графиков функций на</p>	ОПК-2	3

	<p>плоскости. Доступ к элементам массива. Создание массива. Операции над матрицами.</p> <p>Решение уравнений. Численное решение нелинейных уравнений. Численное решение систем нелинейных уравнений.</p> <p>Задачи оптимизации. Программирование в MathCAD.</p> <p>Обзор программных операторов. Примеры программ.</p> <p>Управление последовательностью действий.</p> <p>Управляющие структуры. Операторы</p> <p>Управление данными и параметрами подпрограмм.</p> <p>Простые подпрограммы. Рекурсивный вызов подпрограмм.</p> <p>Управление данными. Передача параметров.</p>		
Б1.В.08	<p><b>Введение в профессию</b></p> <p>Компетенции и роли в кибербезопасности. Профессии в кибербезопасности. Соблюдение стандартов кибербезопасности. Подготовка оперативных аналитических отчетов. Планирование и разработывание решений по обеспечению безопасности. Аудит кибербезопасности в экосистеме организации. Эксплуатация решений по кибербезопасности в инфраструктурах и продуктах. Управление рисками организации, связанными с кибербезопасностью. Основы хакинга и защиты. Основы сетевых технологий: перехват и анализ трафика. Основы криптографии. Криптографические протоколы. Социальные инженерия. Сбор данных. Эксплуатация уязвимостей. Вредоносное программное обеспечение.</p>	УК-6	4
Б1.В.09	<p><b>Аналитика DLP-систем</b></p> <p>Общие сведения о DLP-системах. Трансформация задач. DLP в концепциях People-Centric Security и Data-Centric Security. Пути развития DLP. Виды поиска. Ручной и автоматический анализ информации. Автоматический мониторинг информационных потоков. Аудит операций в файловой системе и прав доступа к файлам. Оценка рисков, связанных с человеческим фактором. Основные принципы и приемы использования DLP-системы для мониторинга утечек конфиденциальной информации. Осуществление контроля переписки и действий пользователей при помощи различных видов поиска. Проведение расследований.</p>	ПК-3	3
Б1.В.ДВ.01.01	<p><b>Языки ассемблера</b></p> <p>Программно-аппаратная архитектура IA-32 процессоров Intel. Синтаксис ассемблера. Построение программ на ассемблере. Создание циклов. Организация работы подпрограмм. Работа с файлами. Обработка аппаратных прерываний.</p> <p>Организация циклов с фиксированным количеством итераций и условием досрочного завершения.</p> <p>Безусловные и условные переходы.</p> <p>Организация циклических сдвигов.</p> <p>Организация работы со стеком.</p> <p>Основы создания процедур.</p>	ОПК-7	4
Б1.В.ДВ.01.02	<p><b>Машинно-зависимые языки программирования</b></p> <p>Программно-аппаратная архитектура процессоров.</p> <p>Машинно-зависимые языки. Создание программ на ассемблере. Создание циклов. Микроконтроллеры.</p>	ОПК-7	4

	<p>Особенности системы команд ассемблеров микроконтроллеров. Единая интегрированная среда разработки для микроконтроллеров ARM и AVR. Инструкции процессоров AVR. Система команд микропроцессоров MCS-51. Язык программирования ASM-51. Язык программирования C-51.</p>		
Б2.О.01(У)	<p><b>Учебная (исследовательская) практика</b></p> <p>Нормативная и правовая документация в области безопасности IT.</p> <p>Поиск, изучение, систематизация нормативной и правовой документации в области информационных технологий.</p> <p>Изучение технологии поиска и систематизации профессиональной информации с привлечением инфокоммуникационных технологий.</p> <p>Поиск информации о типах, составе компьютера. Особенности и сравнение устройств. Изучение устройств, предложенных для сборки компьютера. Сборка компьютера. Проверка работоспособности компьютера</p> <p>Виртуальные машины.</p> <p>Изучение виртуальных машин, установка Oracle VM VirtualBox, изучение особенностей установки ОС на виртуальную машину.</p> <p>Ознакомление со стандартными программами, изучение панели управления и возможностей командной строки.</p> <p>Периферийные устройства компьютера.</p> <p>Поиск информации о периферийных устройствах компьютера. Поиск драйверов. Подключение периферийных устройств. Проверка работоспособности.</p> <p>Работа с BIOS. Обзор видов BIOS, разбор основных настроек.</p> <p>Способы получения доступа к настройкам</p> <p>Основы ОС Linux. Обзор версий и скачивание дистрибутивов. Подготовка загрузочного флеш-накопителя.</p> <p>Установка OS Linux</p> <p>Работа с файловым менеджером. Работа с файловым менеджером, изучение сетевых настроек Network Manager.</p> <p>Разграничение прав</p> <p>Типовые работы в ОС .Работа в терминале, изучение его возможностей. Установка и удаление программ, обновление системы</p> <p>Локальные вычислительные сети. Изучение теоретических основ ЛВС, сетевого оборудования. Разворачивание проводной ЛВС с помощью предложенных устройств.</p> <p>Настройка и проверка работоспособности сети в ОС Linux.</p> <p>Угрозы информационной безопасности.</p> <p>Анализ и оценка источников угроз информационной безопасности в ЛВС</p>	ОПК-11; ПК-3	6
Б2.О.02(Пд)	<p><b>Производственная (преддипломная) практика</b></p> <p>Изучение требований правил и мер безопасности, установленных в компании и непосредственно на рабочем месте.</p> <p>Библиографический поиск.</p> <p>Изучение нормативно-технической документации.</p> <p>Участие в измерениях или отладке оборудования и</p>	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	6

	<p>программного обеспечения систем и устройств программной защиты информации.</p> <p>Изучение требований по размещению криптографического оборудования.</p> <p>Рассмотрение вопросов применения дополнительного оборудования для информационной защиты компьютерной сети предприятия.</p> <p>Подготовка технической документации и необходимых заявок на ремонт или замену оборудования, а также обновление или замену программного обеспечения.</p> <p>Ознакомление со структурой и содержанием типовых ВКР бакалавра.</p> <p>Обобщение результатов работы. Написание отчёта по производственной (преддипломной) практике и получение отзыва о работе во время практики.</p>		
Б2.В.01(П)	<p><b>Производственная практика (первичные профессиональные умения и навыки в области прикладных систем искусственного интеллекта)</b></p> <p>Инструктаж по ПМБ. Изучение теоретических и экспериментальных методов получения, обработки и хранения информации с привлечением современных информационных технологий. Изучение опыта проведения конкретных технических разработок в организации и лабораториях кафедры университета. Развитие навыков сбора, обработки, анализ и систематизации технической информации по теме разработки. Выбор методик и средств решения поставленных задач. Изучение форм и порядка составления отчетной технической документации и внедрения передовых результатов по тематике. Формирование навыков ведения технической разработки, как целостного процесса, в том числе навыков анализа конкретной проблемной ситуации, формулировки выводов и представления итогов проделанной работы в виде технических отчетов. Разработка плана и программы проведения технических разработок по выбранной теме. Проведение разработки в соответствии с индивидуальным заданием</p>	ПК-3	3
Б2.В.02(П)	<p><b>Производственная (технологическая) практика</b></p> <p>Инструктаж по ПМБ. Изучение требований правил и мер безопасности, установленных в компании и непосредственно на рабочем месте.</p> <p>Изучение функциональных обязанностей должностного лица, в качестве которого проходит практика, и ознакомление с организацией рабочего места.</p> <p>Рассмотрение штатной структуры организации. Анализ перспектив развития организации.</p> <p>Изучение нормативно - правовых актов в области защиты информации; руководящих и методических документов уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации; организационных мер по защите информации.</p> <p>Изучение принципов построения КС, стека сетевых протоколов операционных систем, стека протоколов сетевого</p>	ПК-2; ПК-4	3

	<p>оборудования и принципов функционирования сетевых протоколов, включающих криптографические алгоритмы.</p> <p>Изучение видов политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных сетях.</p> <p>Выявление источников угроз информационной безопасности в компьютерных сетях и меры по их предотвращению.</p> <p>Изучение методов измерений, контроля и технических расчетов характеристик программно-аппаратных средств защиты информации.</p> <p>Изучение типовых конфигураций программно-аппаратных средств защиты информации и их режимов функционирования в компьютерных сетях; принципов работы и правил эксплуатации эксплуатируемых программно-аппаратных средств защиты информации</p> <p>Изучение архитектуры подсистемы защиты информации в операционных системах; принципов построения систем управления базами данных.</p> <p>Изучение основных средств и методов анализа программных реализаций; принципов построения антивирусного программного обеспечения.</p> <p>Изучение политики управления доступом и информационными потоками применительно к прикладному программному обеспечению.</p> <p>Изучение принципов функционирования программных средств криптографической защиты информации и порядка обеспечения безопасности информации при эксплуатации программного обеспечения.</p>		
Б3.01	<p><b>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</b></p> <p>Архитектура и принципы построения операционных систем;</p> <p>Программные интерфейсы операционных систем;</p> <p>Виды политик управления доступом и информационными потоками применительно к операционным системам;</p> <p>Архитектура подсистем защиты информации в операционных системах;</p> <p>Принципы функционирования средств защиты информации в операционных системах, в том числе использующих криптографические алгоритмы;</p> <p>Состав типовых конфигураций программно-аппаратных средств защиты информации;</p> <p>Требования по составу и характеристикам подсистем защиты информации применительно к операционным системам;</p> <p>Порядок реализации методов и средств антивирусной защиты в операционных системах;</p> <p>Программно-аппаратные средства и методы защиты информации в операционных системах;</p> <p>Принципы работы и правила эксплуатации программно-аппаратных средств защиты информации;</p> <p>Нормативные правовые акты в области защиты информации;</p> <p>Руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации;</p> <p>Организационные меры по защите информации.</p>	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4</p>	6

<p>Принципы построения компьютерных сетей;</p> <p>Стек сетевых протоколов операционных систем;</p> <p>Стек протоколов сетевого оборудования;</p> <p>Порядок реализации методов и средств межсетевого экранирования;</p> <p>Принципы функционирования сетевых протоколов, включающих криптографические алгоритмы;</p> <p>Виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных сетях;</p> <p>Источники угроз информационной безопасности в компьютерных сетях и меры по их предотвращению;</p> <p>Состав типовых конфигураций программно-аппаратных средств защиты информации и их режимов функционирования в компьютерных сетях;</p> <p>Методы измерений, контроля и технических расчетов характеристик программно-аппаратных средств защиты информации;</p> <p>Принципы работы и правила эксплуатации эксплуатируемых программно-аппаратных средств защиты информации;</p> <p>Программно-аппаратные средства и методы защиты информации в компьютерных сетях;</p> <p>Нормативные правовые акты в области защиты информации;</p> <p>Руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации;</p> <p>Организационные меры по защите информации.</p> <p>Архитектура подсистем защиты информации в операционных системах;</p> <p>Принципы построения систем управления базами данных;</p> <p>Основные средства и методы анализа программных реализаций;</p> <p>Принципы построения антивирусного программного обеспечения;</p> <p>Виды политик управления доступом и информационными потоками применительно к прикладному программному обеспечению;</p> <p>Источники угроз информационной безопасности программного обеспечения и меры по их предотвращению;</p> <p>Уязвимости используемого программного обеспечения и методы их эксплуатации;</p> <p>Виды и формы функционирования вредоносного программного обеспечения;</p> <p>Характерные признаки наличия вредоносного программного обеспечения;</p> <p>Средства и методы обнаружения ранее неизвестного вредоносного программного обеспечения;</p> <p>Принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации;</p> <p>Порядок обеспечения безопасности информации при эксплуатации программного обеспечения;</p> <p>Нормативные правовые акты в области защиты информации;</p> <p>Руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите</p>		
---	--	--

	информации; Организационные меры по защите информации.		
ФТД.01	<p><b>Основы обеспечения безопасности КИИ Российской Федерации</b></p> <p>Объекты и субъекты КИИ. Права и обязанности субъектов КИИ. Особенности обеспечения безопасности объектов КИИ Российской Федерации. Полномочия органов государственной власти Российской Федерации в области обеспечения безопасности КИИ. Основные направления государственной политики в области обеспечения безопасности автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами значимых объектов КИИ. Государственная система обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак на информационные ресурсы Российской Федерации. Основные понятия, термины и определения в области обеспечения безопасности значимых объектов КИИ. Система безопасности значимого объекта КИИ. Права и обязанности субъектов КИИ. Задачи и полномочия подразделения по защите информации. Государственный контроль в области обеспечения безопасности значимых объектов КИИ. Цели государственного контроля в области обеспечения безопасности значимых объектов КИИ. Виды и периодичность государственного контроля. Основание для проведения плановых и внеплановых проверок. Система нормативных правовых актов по вопросам обеспечения безопасности КИИ Российской Федерации. Ответственность за нарушение законодательства о безопасности КИИ Российской Федерации</p>	ОПК-6	1
ФТД.02	<p><b>Экспертные системы в информационной безопасности</b></p> <p>Место экспертных систем в технологии искусственного интеллекта. Общие сведения об экспертных системах. Методы извлечения знаний. Особенности проектирование экспертных систем. Модели представления знаний и механизмы логического вывода. Структуры и стратегии поиска в пространстве состояний. Рассуждения в условиях неопределенностей. Нестрогие рассуждения на основе нечёткого вывода. Нейро-экспертные системы</p>	ОПК-1.1	1