

вырезом», «Поверхности вращения с вырезом» им отводится 5, 6 недели. Модуль 3, проекционное черчение запланированы 7, 8, 9 недели. В основу выполнения технических чертежей во всех отраслях промышленности строительства установлен ГОСТ 2.305-68 «Изображения – виды, разрезы, сечения». Темы: методы изображения предметов и расположение видов на чертежах, простые, сложные разрезы. Аксонометрические прямоугольные проекции. Задание №5 по двум данным видам построить третий, выполнить необходимые разрезы, нанести размеры, изобразить аксонометрическую проекцию с вырезом. Модуль 4 строительное черчение для изучения этого раздела запланированы 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 недели. Задание №6 «Жилой дом». Два часа отводится изучению темы Общие правила графического оформления строительных чертежей. СПДС. Модульная координация размеров в строительстве. Задание выполняется на формате А2, в масштабе 1:100, План 1 этажа, Разрез поперечный, архитектурный, ступенчатый, Фасад выполняется по двум построенным проекциям (плана и разреза). Заполняется спецификация дверных проемов. Автор убежден, что основной момент в этом задании это последовательность выполнения плана здания. Начинается с координационной сетки, Привязка стен. Планирование помещений, конструктивные элементы здания. Нанесение размеров, расстановка сантехнических устройств. Разрез здания порядок построения чертежа разреза. Вычерчивание основных контуров здания. Работа с высотными отметками, нанесение размеров в разрезе здания. Вычерчивание лестничной клетки, простановка размеров лестничной клетки. Фасад здания вычерчиваем в проекционной связи с планом этажа. Расстояние между простенками и проемами по ряду *A* переносим на вид здания спереди. С разреза проводим вспомогательную линию это отметка уровня земли, выступающий цоколь, карниз высотные отметки подоконника и верха оконных проемов, также обращаем внимания на отдельные конструктивные элементы отмопку, крыльцо, козырек, скаты кровли и другие.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю) Библиотечные ресурсы СФУ, библиотечные интернет-ресурсы.

Приводится соответствующий перечень учебно-методического обеспечения дисциплины, включая авторские разработки (печатные и/или электронные), в том числе реализованные в форме ЭОК (URL адрес), размещенные на официальных ресурсах ЭИОС (научная библиотека СФУ, ЭБС партнеров университета, ЭОС). Наименования учебно-методических разработок приводятся на языке оригинала. Также дается перечень основной и дополнительной учебной литературы рекомендованных для студентов строительных вузов. Стандарты ЕСКД Взамен

существующих ГОСТов, введенных в действие Приказом Госстандарта Автор ссылается на перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины [Электронный ресурс] Режим доступа //e.sfu-kras.ru/. TDanchenko Инженерная графика (УМКД тесты Направление 08.03.01 Строительство) 1. Тест 2 Позиционные задачи; 2. Тест 3 Проекционные задачи; 3. Тест 4 Строительное черчение.

Самостоятельная работа студентов, обучающихся по программе данной дисциплины. 1,0 (36 ч)

В данной таблице запланированы все самостоятельные виды работ, входящих в модуль, их конкретное наполнение. Модуль 1 Конструирование геометрических моделей отводится 4 часа.

Модуль 2 Позиционные задачи запланировано 12 часов. Модуль 3 Проекционное черчение 8 часов. Модуль 3 Проекционное черчение 12 часов.

Освоение дисциплины в семестре считается успешным, если и результаты текущей работы в семестре, и результаты получения зачета успешные, т.е. для допуска к промежуточной аттестации бакалавру необходимо получить положительный результат за все виды текущей аттестации. Посещение семинарских занятий отмечается в журнале группы. Оценка работы на семинаре зависит от активности студента и качества его работы. В конце программы сказано, что каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен материально-технической базой, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю). Индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), содержащим издания основной литературы, перечисленные в рабочей программе дисциплины. Для проведения занятий семинарского типа предлагаются аудитории с наборами демонстрационного оборудования, обеспечивающими тематические иллюстрации и презентации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

### **СКОРОСТНЫЕ УСИЛИТЕЛИ ЯРКОСТИ НА ИНДУЦИРОВАННЫХ ПЕРЕХОДАХ В ПАРАХ МЕТАЛЛОВ (монография)**

Евтушенко Г.С., Казарян М.А., Торгаев С.Н.,  
Тригуб М.В., Шиянов Д.В.

*Национальный исследовательский  
Томский политехнический университет,  
Томск, e-mail: evt@tpu.ru*

В классической оптике хорошо известно, что яркость на выходе оптической системы

меньше, чем на входе или в идеальных условиях очень близка к яркости на входе. Во второй половине XX века ситуация кардинально изменилась с появлением мазеров и лазеров, принцип действия которых, в частности, состоял в том, что при прохождении пучка через инвертированную среду имеет место усиление света. Это обстоятельство оказалось весьма важным и позволило создавать принципиально новые, в том числе сложные оптоэлектронные устройства. В таких устройствах возможные и неустранимые потери на оптических элементах, могли быть восполнены за счет процесса когерентного усиления световых пучков, несущих оптическую информацию, записанную в пространственно-временном распределении амплитуды, поляризации и фазы фотонов. С практической точки зрения можно утверждать, что, несмотря на небольшой срок, прошедший с начала настоящих исследований, уже создана серия устройств, работающих на принципе усиления яркости изображений. Наиболее заметные среди них – лазерный проекционный микроскоп, лазерный монитор. Накопленные к настоящему времени данные по исследованию, разработке и практическому использованию оптических систем с усилителями яркости, могут быть перенесены на другие виды усилителей света, такие как голографические, параметрические, четырехфотонные и ВКР-усилители. Изучение особенностей таких усилителей света может существенно расширить круг возможных применений и стимулировать создание новых оптоэлектронных устройств. Пристальное внимание исследователей в развитии этого направления может быть связано, в том числе, с изучением различных состояний света, типа сжатых состояний или режима генерации одиночных фотонов.

В монографии представлены результаты фундаментальных и прикладных исследований усилителей яркости на парах металлов с высокими частотами следования импульсов. Дана история развития активных оптических систем от лазерного микроскопа до лазерного монитора, базовым элементом которых является усилитель яркости. Приведена схема и действующий макет скоростного лазерного монитора, обеспечивающего получение изображения от одного импульса излучения, названного режимом покадровой регистрации. Монитор обеспечивает временное разрешение до  $10^{-5}$  сек., и не имеет на сегодня аналогов. Основное назначение данного устройства – визуализация объектов и быстропотекающих процессов при наличии мощной фоновой засветки. Проведена апробация устройства на тестовых объектах, сделаны оценки предельных значений фоновых засветок. Представлены результаты использования лазерного монитора для визуализации реальных объектов

и быстропотекающих процессов, таких как самораспространяющийся высокотемпературный синтез (СВС), газовый разряд, получение нанопорошков методом лазерного испарения и другие. Рассмотрены перспективы развития и применения скоростных усилителей яркости и лазерных мониторов.

Книга адресована специалистам в области физики и техники экстремального состояния вещества, квантовой электроники и оптики, а также студентам и аспирантам университетов.

**КРИПТОГРАФИЧЕСКОЕ  
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ДАННЫХ.  
СИСТЕМАТИЗАЦИЯ И АНАЛИЗ  
(учебное пособие)**

Иванова С.М., Ильиченкова З.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», Москва,  
e-mail: zilyichenkova@yandex.ru

Учебное пособие «Криптографическое преобразование данных. Систематизация и анализ» посвящено обеспечению безопасности компьютерных систем и позволяет получить знания по обеспечению защиты информации и научиться применить их на практике.

Целью пособия является осуществление помощи обучающимся в приобретении необходимых теоретических знаний и практических навыков, методов и средств обеспечения защиты информации компьютерных систем и сетей в части преобразования информации с целью сделать её недоступной для лиц, не обладающих соответствующими полномочиями.

В первой главе рассматриваются общие вопросы компьютерной безопасности, правовые аспекты информационной безопасности, исходные математические понятия и факты, необходимые для понимания стратегии организации информационной защиты.

Во второй главе подробно разобраны элементы теории чисел, связанные с преобразованием данных для их безопасного хранения и передачи, сформулированы требования к организации шифров.

Третья глава посвящена одноключевым криптографическим методам. Рассмотрены алгоритмы симметричного шифрования, включая методы подстановки и перестановки, блочные криптоалгоритмы. Анализ потоковых шифров проведён в опоре на алгоритмы генерации псевдослучайных чисел. Приведены примеры работы различных криптоалгоритмов.

В четвёртой главе рассмотрены двухключевые криптографические системы. Большое внимание уделено принципам построения асимметричных криптографических систем, требованиям к функциям шифрования, организации взаимосвязи открытого и секретного ключей. Показаны преимущества интегрированного применения симметричного и асим-