

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ КУРС ИНЖЕНЕРИИ

Схема обучения и экзаменов

SL НЕТ	НАЗВАНИЕ КУРСА	Учебные часы в неделю			Экзамен			Кредиты
		Теория	Руководство	Практичный	Внутренний	Внешний	Общий	
1	Математика	4	2	0	40	60	100	10
2	Физика	2	2	2	40	60	100	5
3	Химия	2	2	2	40	60	100	5
4	Электроника	3	1	3	40	60	100	10
5	Компьютер s	3	1	3	40	60	100	10
6	английский	8	4	0	40	60	100	2 0
Общий							600	60

САМБХРАМ УНИВЕРСИТЕТ

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ КУРС ИНЖЕНЕРИИ

ФИЗИКА

Цели:

После прохождения курса:

- Способен понимать законы физики, применяемые в нашей повседневной жизни.
- Сможете понять единицы СИ и измерения времени.
- Сможет рассчитать среднюю скорость и среднюю скорость движущихся объектов.
- Сможете понять типы энергии и концепции гравитации.
- Сможет понять свойства твердых тел, жидкостей и материи.
- Сможете понять концепции колебаний, волн и магнетизма .

Продолжительность: 5 0 часов

Sl. No.	Название раздела	Содержание курса	Продолжительность
1	Физический мир	Размах и волнение физики, технологий и общества, Упоминание о фундаментальных силах в природе, Природа физических законов	3 часа
2	Единицы и измерения	Единица измерения, Система единиц, Единицы СИ, Основные и производные единицы, Измерения длины, массы и времени, Точность и прецизионность средств измерений, Погрешности измерения: Значимые числа.	4 часа
3	Движение по прямой	Положение и система отсчета, определения длины пути и смещения, определения средней скорости и средней скорости, мгновенной скорости и мгновенной скорости, а также равномерного и неравномерного движения.	3 часа
4	Движение в плоскости	Скаляры и векторы, Векторы положения и смещения, Равенство векторов, Умножение вектора на действительное число, Сложение и вычитание двух векторов.	3 часа

5	Законы движения	Ошибка Аристотеля, первый закон движения Ньютона: понятие инерции и силы, понятие количества движения, второй закон движения Ньютона, единица силы СИ, импульс, импульсная сила и примеры, третий закон движения Ньютона, примеры в повседневной жизни. Трение: статическое и кинетическое трение, законы трения, трение качения, методы уменьшения трения.	4 часа
6	Работа, энергия и сила	Определение работы Кинетическая энергия, Работа, теорема энергии Мощность: определение Упругие и неупругие столкновения, Столкновения в одном измерении: Выведение потери кинетической энергии при полностью неупругих столкновениях.	3 часа
7	Системы частиц и вращательное движение	Определения твердого тела, поступательного и вращательного движения, Центр масс двойки, система частиц, Определения ω Определение угловой скорости и упоминание о соотношении $v = r\omega$, угловое ускорение, крутящий момент, Угловой момент. Определения момента инерции	4 часа
8	Гравитация	Законы движения планет Кеплера: Зависание и объяснение, Универсальный закон тяготения: Зависание и объяснение Спутники Земли: определение орбитальной скорости спутника Земли, геостационарных и полярных спутников.	2 часа

9	Механические свойства твердых тел	Упругость и пластичность, Упругое поведение твердых тел, Напряжение и деформация, Закон Гука, Напряжение, кривая деформации, Модули упругости: определения и выражения модуля Юнга, модуля объемной упругости и модуля жесткости при сдвиге, Энергия упругости.	4 часа
10	Механические свойства жидкостей	Давление: определение, определение давления в точке внутри жидкости, манометрическое давление. Закон Паскаля: Заявление и его применение (гидравлический подъемник и гидравлические тормоза). Обтекаемый поток: уравнение непрерывности, турбулентный поток, критическая скорость Вязкость: Определение и упоминание выражения для коэффициента вязкости. Закон Стокса.	4 часа
11	Тепловые свойства вещества	Температура и тепло, Тепловое расширение твердых тел: линейное, расширение по площади и объему твердых тел, Тепловое расширение жидкостей: Аномальное расширение воды Принцип калориметрии, Изменение состояния: плавление, плавление, точка плавления, регеляция, точка кипения, точка сублимации, Скрытая теплота: скрытая теплота плавления и испарения. Теплопередача: теплопроводность и теплопроводность, конвекция	5 часов
12	Термодинамический	Тепловое равновесие, Нулевой закон термодинамики: утверждение и объяснение, Тепло, внутренняя энергия и	3 часа

		работа, Первый закон термодинамики: утверждение и объяснение, Изотермический процесс	
13	Кинетическая теория	Уравнение состояния идеального газа, Кинетическая теория идеального газа.	2 часа
14	Колебания	Периодическое и колебательное движение: определения периода и частоты, смещение как функция времени, периодические функции. Простые гармонические колебания. Упоминание выражений для скорости и ускорения Колебания из-за пружины, Возвратная сила и постоянная силы, Простой маятник.	4 часа
15	Волны	Волновое движение, Продольные и поперечные волны, Упоминание о соотношении смещения в прогрессивной волне, Амплитуда и фаза, Длина волны и угловое волновое число, Период, частота и угловая частота, Эффект Доплера.	4 часа

САМБХРАМ УНИВЕРСИТЕТ

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ КУРС ИНЖЕНЕРИИ

ХИМИЯ

Цели:

После прохождения курса:

- Сможете понять типы твердого тела, свойства и кристаллическую решетку.
- Сможет применять основные принципы электрохимии и ее приложений.
- Сможет приготовить галоалканы и галоарены и их свойства.
- Смогу приготовить спирты и фенолы и их свойства.
- Сможете понять классификацию и типы полимеров и химических соединений в повседневной жизни.

Продолжительность: 5 0 часов

Sl. Нет.	Название раздела	Содержание курса	Продолжительность
1	Твердое состояние	Общие характеристики твердых тел: аморфные и кристаллические твердые тела - примеры, различия.	12
2	Электрохимия	Окислительно-восстановительная реакция - как фундаментальная реакция в электрохимических ячейках, электронных и электролитических проводниках - различия. сильные и слабые электролиты, Гальванические элементы: потенциал электрода, концепция полужайки, стандартный потенциал электрода, гальваническая ячейка, ячейка Даниэля, потенциал ячейки, ЭДС Батареи: различие типов, примеры, элемент Лекланша (сухой элемент) и свинцово-кислотный аккумулятор - анод, катод, электролит, реакции на аноде и катоде (диаграмма не требуется)	10
3	Галоалканы и галоарены	Классификация основана на гибридизации углерода, с которым связан галоген, - алкилгалогенидов	12

		(галогеналкан), аллильных, бензильных, виниловых, арилгалогенидов. Первичные, вторичные и третичные алкилгалогениды, номенклатура, природа связи СХ.	
4	Спирты и фенолы	Классификация: моно-, ди-, три-, аллиловые и бензиловые спирты, моно-, ди- и трехатомные фенолы и крезолы.	12
5	Полимеры и химия в повседневной жизни	Определения: полимер, мономер, полимеризация, макромолекула. Классификация: по источнику, структуре, типам (режиму) полимеризации и молекулярным силам - примеры для каждого типа.	10
6	Решения	Типы растворов - бинарные - газообразные, жидкие и твердые, выражающие концентрацию твердого раствора в жидкой мольной доле, молярности и моляльности.	12
7	Биомолекулы	Углеводы: Глюкоза: Мальтоза, лактоза и сахароза Белки: Витамины:	12

САМБХРАМ УНИВЕРСИТЕТ

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ КУРС ИНЖЕНЕРИИ

МАТЕМАТИКА

Цели:

После прохождения курса:

- Можете понять концепции множеств и их типов.
- Можете разбираться в отношениях, функциях и их типах.
- Можете узнать Матрицы и их операции.
- Можете работать с тригонометрической функцией.
- Можете разбираться в интегралах, исчислении и дифференциальных уравнениях.
- Можете работать над комплексными числами и вероятностью.

Продолжительность: 100 часов

SI Нет	Название раздела	Содержание курса	Продолжительность
1	Наборы	Наборы и их представления Виды наборов Работа на наборах	12 часов
2	Отношения и Функции	Декартово произведение множеств Relation сек и функция s Типы R эляции и функции	12 часов
3	Матрицы	Типы M atrices Алгебра M матриц	10 часов
4	Детерминанты	Определитель квадратной матрицы (до 3×3)	10 часов
5	Тригонометрические функции	Угол Определение T тригонометрических функций Тригонометрические функции суммы и разности Тригонометрические отношения нескольких углов	10 часов
6	Исчисление	Непрерывность и дифференцируемость Производная неявной функции и проблемы	10 часов
7	Интегралы	Интеграция по частям	10 часов

8	Дифференциальные уравнения	Определение Формирование дифференциального уравнения	10 часов
9	Сложные числа	Определение комплексного числа, Представление комплекса Плоскость Аргана и полярное представление комплексных чисел и задач	8 часов
10	Вероятность	Вероятность - Definition, Properties, Problems. Условная возможность. Теорема Байеса. Распределение вероятностей случайной величины	8 часов

САМБХРАМ УНИВЕРСИТЕТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ КУРС ИНЖЕНЕРИИ АНГЛИЙСКИЙ

Цели:

После прохождения курса:

- Сможет понять общее содержание и смысл в контексте.
- Сможет понимать утверждения, вопросы, инструкции и команды.
- Сможете следить за простыми рассказами и описаниями.
- Сможете рассказать простые переживания и серию событий, чтобы передать их суть и намерение.
- Сможет проникнуться этическими, моральными, национальными и культурными ценностями через различные формы литературы.

Продолжительность: 100 часов

SI Нет	Название раздела	Продолжительность
1	Проза: 1) Ставка - Антон Чехов 2) Сократ и учитель - Ф.Л. Брейн 3) День астролога - РК Нараян	25 часов
2	Разговорное общение: 1) Встреча с людьми, обмен приветствиями и уход 2) Представьтесь 3) Знакомство людей с другими	25 часов

3	Грамматика и словарный запас: 1) Артикли, предлоги, модальные вспомогательные слова, антонимы, синонимы, 2) Замены одним словом	25 часов
4	Общий английский: 1) Типы предложений, времена. 2) Голос, части речи, порядок слов. 3) Выражение возможности, обязательства. 4) Необходимость, запрет. 5) Критика, высказывание предпочтений, предположения. 6) Просить / отказывать / давать разрешение. 7) Вносить предложения, пожелания.	20 часов
5	Письменное сообщение: Подводя итоги	5 часов

САМБХРАМ УНИВЕРСИТЕТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ КУРС ИНЖЕНЕРИИ ИНФОРМАТИКА

Цели:

После прохождения курса:

- Умеет использовать компьютер для основных целей подготовки деловых писем.
- Умеет создавать данные и базовые операции с данными с помощью MS Word и MS Excel.
- Сможете создавать и использовать базовую презентацию MS PowerPoint.
- Сможет просматривать информацию в Интернете (в сети).
- Сможете создать учетную запись электронной почты и отправлять / получать электронные письма.

- Сможет использовать социальные сети, электронное управление и их использование.

Продолжительность: 5 0 часов

SI Нет.	Название раздела	Содержание курса	Продолжительность
1	Введение в компьютер	Введение в компьютеры Основы из Hardware Основы программного обеспечения	12
2	Введение в работу на настольном компьютере	Введение в рабочий стол, Задача Бар Свойства дисплея Типы расширений файлов	12
3	Обработка текста	Основы работы с текстами Настройка страницы Форматирование текста	12
4	Работа с Microsoft Excel	Введение в Microsoft Excel Манипулирование из клеток и рабочего листа Основные формулы, функции и диаграммы	10
5	Создание презентаций	Создание презентации Power Point (PPT) Управление слайдами Представление о слайдах	12
6	Введение в сеть и Интернет	Интернет: Популярные веб- браузеры Изучение интерн т	12
7	Введение в Электронное письмо	Использование электронной почты Социальная сеть Услуги электронного управления	10

**САМБХРАМ УНИВЕРСИТЕТ
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ КУРС ИНЖЕНЕРИИ**

ЭЛЕКТРОНИКА

Цели:

После прохождения курса

- Сможет понять различные методы смещения для работы транзистора, полевого транзистора, полевого МОП-транзистора.
- Сможет разбираться в разных режимах в операционном усилителе.
- Сможет понять логические ворота и их действия.
- Сможете разбираться в разных видах модуляции
- Сможет писать программы микроконтроллеров на ассемблере для различных приложений.

Продолжительность: 5 0 часов

SI Нет.	Название раздела	Содержание курса	Продолжительность
1	Смещение биполярного переходного транзистора (В JT)	Введение смещения Типы смещения	8 часов
2	Транзисторные усилители	Введение в усилители Обратная связь в усилителях	5 часов
3	Операционный усилитель (ОУ)	Операционный усилитель (операционный усилитель) Применение операционного усилителя с отрицательной обратной связью Дифференциальный усилитель	12 часов
4	Силовая электроника и ее применение	Силовая электроника: полевой транзистор (FET) Переходный полевой транзистор (JFET) Кремниевый управляемый выпрямитель (SCR), Металлооксидный полевой транзистор (MOSFET)	7 часов
5	Цифровая электроника	Исключающее ИЛИ (XOR) и Исключающее ИЛИ (XNOR) Буквенно-цифровые коды Универсальное свойство вентилей NAND и NOR: Полусумматор и половинный вычитатель Арифметико-логические	18 часов

		схемы : Полный сумматор:	
6	Системы связи	Амплитудная модуляция (АМ) Индекс модуляции Частотная модуляция (FM) Базовая система связи	12 часов
7	Микроконтроллер	Введение в microprocessor и микроконтроллер Режимы адресации Набор инструкций	18 часов