

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Аннотации дисциплин

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК.....	2
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРИБОРНЫХ СИСТЕМАХ	3
ОБНАРУЖЕНИЕ И ФИЛЬТРАЦИЯ СИГНАЛОВ В НЕРАЗРУШАЮЩЕМ КОНТРОЛЕ	4
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО И МАРКЕТИНГ	5
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ	6
МЕТОДЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ.....	7
АКУСТИКА В ИНТРОСКОПИИ	8
УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ	9
УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ГОЛОГРАФИЯ.....	10
МАГНИТНЫЙ КОНТРОЛЬ	11
ПРИМЕНЕНИЕ СВЧ ПОЛЕЙ В НЕРАЗРУШАЮЩЕМ КОНТРОЛЕ	12
ПРИМЕНЕНИЕ ТЕПЛОВЫХ И ОПТИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ В НЕРАЗРУШАЮЩЕМ КОНТРОЛЕ.....	13
ПРОЕКТНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ	14
ВИХРЕТОКОВЫЙ КОНТРОЛЬ.....	15
ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ	16
ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ	17
РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ	18
ПОМЕХОУСТОЙЧИВЫЕ АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ	19

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Трудоемкость в зачетных единицах:	4	1 семестр – 2 2 семестр – 2
Часов (всего) по учебному плану:	144 ч	1 семестр – 72 часа 2 семестр – 72 часа
Лекции	0 ч	1 семестр – 0 часов 2 семестр – 0 часов
Практические занятия	64 ч	1 семестр – 32 часа 2 семестр – 32 часа
Лабораторные работы	0 ч	1 семестр – 0 часов 2 семестр – 0 часов
Самостоятельная работа	80 ч	1 семестр – 40 часов 2 семестр – 40 часов
Курсовые проекты (работы)	0 ч	1 семестр – 0 часов 2 семестр – 0 часов
Зачеты	0 ч	1 семестр – 0 часов 2 семестр – 0 часов

Цель дисциплины: приобретение коммуникативных навыков, необходимых для иноязычной деятельности по изучению и творческому осмыслению зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения.

Основные разделы дисциплины

1. Технический иностранный язык:

Лексика: 2000-2200 единиц (из них 1000 продуктивно) технической направленности согласно специальности;

Грамматика: Функции причастия. Обстоятельственный (зависимый) причастный оборот. Причастные обороты (конструкции). Пассивный залог. Функции герундия. Герундиальный оборот. Функции инфинитива. Инфинитивные обороты. “To have”, “to do” (функции). Модальные глаголы и их эквиваленты. Безличные предложения. Неопределенно-личные предложения. Бессоюзные предложения. Неличные придаточные предложения. Придаточные определительные предложения (с союзом, без союза). Существительное в функции определения. Эмфатические конструкции. Словообразование. Неполные придаточные предложения. Условные предложения;

Чтение оригинальных технических текстов (2500-3000 п.зн.) по специальности в профилирующей и смежных областях науки и техники;

Устная речь и аудирование (формирование навыков монологического высказывания по своей специальности и на тему диссертации, совершенствование навыков и умений устной речи в рамках тематики, предусмотренной программой (устный обмен информацией, доклады, сообщения).

2. Академическое письмо (формирование навыков аннотирования и реферирования текстов технического содержания по специальности).

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРИБОРНЫХ СИСТЕМАХ

Трудоемкость в зачетных единицах:	6	3 семестр – 6
Часов (всего) по учебному плану:	216 ч	3 семестр – 216 часов
Лекции	32 ч	3 семестр – 32 часа
Практические занятия	32 ч	3 семестр – 32 часа
Лабораторные работы	16 ч	3 семестр – 16 часов
Самостоятельная работа	100 ч	3 семестр – 100 часов
Курсовые проекты (работы)	0 ч	3 семестр – 0 часов
Экзамены	36 ч	3 семестр – 36 часов

Цель дисциплины: освоение методов математического моделирования при проектировании и исследовании физических методов и средств в неразрушающем контроле окружающей среды, веществ, материалов и изделий, в частности, метода конечных элементов, позволяющего решать краевые задачи, описываемые дифференциальными уравнениями с минимальными допущениями о характере взаимодействия поля с контролируемым изделием в электрическом, магнитном, вихретоковом, ультразвуковом, тепловом методах неразрушающего контроля.

Основные разделы дисциплины

Постановка задачи математического моделирования, обработки сигналов и изображений в приборных системах неразрушающего контроля и технической диагностики. Математический аппарат теории метода конечных элементов, цифровой обработки многомерных сигналов. Z-преобразование, применение при анализе цифровых сигналов и систем, при проектировании цифровых операторов. Элементы теории информации при анализе. Оценка количества информации, содержащейся в изображении, понятие (информационной) энтропии. Улучшение визуального качества изображений, эквализация гистограммы. Пространственные операции: изотропное и селективное сглаживание, медианная фильтрация, подчеркивание границ, статистическое масштабирование, выделение и увеличение локальной области.

Анализ изображения и системы компьютерного видения. Блок-схема, задачи, примеры использования. Выделение пространственных признаков на изображении. Амплитуда, вероятностные параметры (по гистограмме), краевые точки (градиентные операторы, оператор-компас, оператор Лапласа), граница объекта. Представление признаков объекта. Описание границы (цепной код, аппроксимация в виде линейных сегментов и сплайнов, дескрипторы Фурье). Описание области (растерный код, код в виде «квадратичного дерева», томографические проекции). Представление структуры объекта. Алгоритм скелетизации. Распознавание объектов. Геометрические признаки: периметр, площадь, компактность. Моменты: центр масс, ориентация оси инерции, аппроксимирующие прямоугольник, эллипс, эксцентриситет.

ОБНАРУЖЕНИЕ И ФИЛЬТРАЦИЯ СИГНАЛОВ В НЕРАЗРУШАЮЩЕМ КОНТРОЛЕ

Трудоемкость в зачетных единицах:	8	1 семестр – 4; 2 семестр – 4
Часов (всего) по учебному плану:	288 ч	1 семестр – 144 часа; 2 семестр – 144 часа
Лекции	16 ч	1 семестр – 16 часов; 2 семестр – 0 часов
Практические занятия	48 ч	1 семестр – 32 часа; 2 семестр – 16 часов
Лабораторные работы	16 ч	1 семестр – 0 часов; 2 семестр – 16 часов
Самостоятельная работа	172 ч	1 семестр – 96 часов; 2 семестр – 76 часов
Курсовые проекты (работы)	0 ч	1 семестр – 0 часов; 2 семестр – 0 часов
Экзамены/зачеты	36 ч	1 семестр – 0 часов; 2 семестр – 36 часов

Цель дисциплины: изучение методов обработки и анализа сигналов с целью обнаружение полезных сигналов на фоне помех, методов оценки параметров полезных сигналов, методов построения и оптимизации алгоритмов обработки сигналов, характерных для систем неразрушающего контроля и технической диагностики.

Основные разделы дисциплины

Задачи анализа сигналов, модели сигналов, пространство сигналов. Обобщенные характеристики сигналов. Обработка сигналов в частотной области. Основы теории случайных процессов. Оптимальная фильтрация сигналов. Информационные параметры сигналов. Методы обработки нестационарных сигналов. Использование вейвлет-преобразования для обнаружения сигналов. Скрытые марковские модели и их использования для идентификации сигналов.

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО И МАРКЕТИНГ

Трудоемкость в зачетных единицах:	4	2 семестр – 4
Часов (всего) по учебному плану:	144 ч	2 семестр – 144 часа;
Лекции	0 ч	2 семестр – 0 часов;
Практические занятия	32 ч	21 семестр – 32 часа;
Лабораторные работы	0 ч	2 семестр – 0 часов;
Самостоятельная работа	112 ч	2 семестр – 112 часов;
Курсовые проекты (работы)	0 ч	2 семестр – 0 часов;
Зачеты	0 ч	2 семестр – 0 часов;

Цель дисциплины: изучение методов анализа рынка и определения перспективных направлений развития изделий приборостроения, освоение методов оценки инвестиционной эффективности новых разработок, получение навыков планирования проектов по разработки новых изделий в области приборостроения и подготовки бизнес-планов таких проектов.

Основные разделы дисциплины

Общие понятия теории управления предприятием и менеджмента. Проектная организация разработки новых изделий. Анализ портфеля продукции предприятия. Метод оценки инвестиционной эффективности. Планирование проекта. Подготовка технического задания проекта. Разработка бизнес-планов.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ

Трудоемкость в зачетных единицах:	4	2 семестр – 4
Часов (всего) по учебному плану:	144 ч	2 семестр – 144 часа
Лекции	16 ч	2 семестр – 16 часов
Практические занятия	16 ч	2 семестр – 16 часов
Лабораторные работы	16 ч	2 семестр – 16 часов
Самостоятельная работа	96 ч	2 семестр – 96 часов
Курсовые проекты (работы)	0 ч	2 семестр – 0 часов
Зачеты	0 ч	2 семестр – 0 часов

Цель дисциплины: обучение студентов современным информационным технологиям, применяющимся в приборостроении при сборе и анализе экспериментальной информации, а также изучение методов анализа диагностических данных в задачах неразрушающего контроля.

Основные разделы дисциплины

Информация, данные, знания в задачах неразрушающего контроля. Обработка и представление результатов измерений. Методы оценивания, методы проверки статистических гипотез. Регрессионный анализ. Построение регрессионных моделей для решения задач неразрушающего контроля. Дисперсионный анализ. Оценка значимости влияния различных факторов на результаты измерений. Планирование экспериментов. Классификация данных в неразрушающем контроле. Дискриминантный и кластерный анализ. Применение нейронных сетей для решения информационных задач в области неразрушающего контроля. Основные нейросетевые парадигмы. Сети Кохонена и Хопфилда.

МЕТОДЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Трудоемкость в зачетных единицах:	5	3 семестр – 5
Часов (всего) по учебному плану:	180 ч	3 семестр – 180 часов
Лекции	32 ч	3 семестр – 32 часа
Практические занятия	32 ч	3 семестр – 32 часа
Лабораторные работы	0 ч	3 семестр – 0 часов
Самостоятельная работа	80 ч	3 семестр – 80 часов
Курсовые проекты (работы)	0 ч	3 семестр – 0 часов
Экзамены	36 ч	3 семестр – 36 часов

Цель дисциплины: изучение основанных на воздействии оптического излучения методов и приборов для технической диагностики и анализа свойств и структуры объектов.

Основные разделы дисциплины

Типы и основные характеристики оптических систем. Преобразование излучения в оптико-электронных приборах. Оптические методы технической диагностики, анализа свойств и структуры объектов. Спектральные приборы. Оптическая когерентная томография и цифровая голография. Стереоскопические методы и приборы. Акустооптические приборы.

АКУСТИКА В ИНТРОСКОПИИ

Трудоемкость в зачетных единицах:	3	1 семестр – 3
Часов (всего) по учебному плану:	108 ч	1 семестр – 108 часов
Лекции	0 ч	1 семестр – 0 часов
Практические занятия	16 ч	1 семестр – 16 часов
Лабораторные работы	0 ч	1 семестр – 0 часов
Самостоятельная работа	56 ч	1 семестр – 56 часов
Курсовые проекты (работы)	36 ч	1 семестр – 36 часов
Зачеты	0 ч	1 семестр – 0 часов

Цель дисциплины: углубленное изучение методов акустической интроскопии, получение навыков работы с современными приборами акустического контроля, освоение методик акустической дефектоскопии материалов и изделий.

Основные разделы дисциплины

Методы визуализации акустических полей, возможность применения в дефектоскопии.

Оптическое восстановление акустических голограмм.

Восстановление изображения отражателей по цифровым многочастотным голограммам.

Цифровые методы восстановления изображения дефекта.

Современные голографические ультразвуковые системы.

Текущее состояние и перспективы развития ультразвукового контроля.

Акустическая микроскопия в неразрушающем контроле.

Использование методов акустической интроскопии в медицине. Сходство и особенности методов и аппаратуры ультразвуковой диагностики.

Акустические методы измерения расхода жидкости и газа: времяпролетные, частотные, доплеровские расходомеры.

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КОНТРОЛЬ

Трудоемкость в зачетных единицах:	4	1 семестр – 4
Часов (всего) по учебному плану:	144 ч	1 семестр – 144 часа
Лекции	0 ч	1 семестр – 0 часов
Практические занятия	32 ч	1 семестр – 32 часа
Лабораторные работы	0 ч	1 семестр – 0 часов
Самостоятельная работа	76 ч	1 семестр – 76 часов
Курсовые проекты (работы)	0 ч	1 семестр – 0 часов
Экзамены	36 ч	1 семестр – 36 часов

Цель дисциплины: углубленное изучение методов акустической интроскопии, получение навыков работы с современными приборами акустического контроля, освоение методик акустической дефектоскопии материалов и изделий.

Основные разделы дисциплины

Основные методы акустического неразрушающего контроля, типы акустических волн. Акустические свойства сред, прохождение и отражение волн. Излучение и прием акустических волн, электроакустические преобразователи. Акустическое поле преобразователя.

Технология ультразвукового контроля материалов и изделий.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ГОЛОГРАФИЯ

Трудоемкость в зачетных единицах:	3	1 семестр – 3
Часов (всего) по учебному плану:	108 ч	1 семестр – 108 часов
Лекции	0 ч	1 семестр – 0 часов
Практические занятия	16 ч	1 семестр – 16 часов
Лабораторные работы	0 ч	1 семестр – 0 часов
Самостоятельная работа	56 ч	1 семестр – 56 часов
Курсовые проекты (работы)	36 ч	1 семестр – 36 часов
Зачеты	0 ч	1 семестр – 0 часов

Цель дисциплины: углубленное изучение методов акустической интроскопии, получение навыков работы с современными приборами акустического контроля, освоение методик акустической дефектоскопии материалов и изделий.

Основные разделы дисциплины

Методы визуализации акустических полей, возможность применения в дефектоскопии.

Оптическое восстановление акустических голограмм.

Восстановление изображения отражателей по цифровым многочастотным голограммам.

Цифровые методы восстановления изображения дефекта.

Современные голографические ультразвуковые системы.

МАГНИТНЫЙ КОНТРОЛЬ

Трудоемкость в зачетных единицах:	5	1 семестр – 5
Часов (всего) по учебному плану:	180 ч	1 семестр – 180 часов
Лекции	0 ч	1 семестр – 0 часов
Практические занятия	32 ч	1 семестр – 32 часа
Лабораторные работы	16 ч	1 семестр – 16 часов
Самостоятельная работа	96 ч	1 семестр – 96 часов
Курсовые проекты (работы)	0 ч	1 семестр – 0 часов
Экзамены	36 ч	1 семестр – 36 часов

Цель дисциплины: изучение физических основ, технологии проведения магнитного неразрушающего контроля, технических средств неразрушающего контроля с целью оценки возможности безаварийной эксплуатации деталей машин, энергетического оборудования, грузоподъемных машин, трубопроводов, транспорта и других ответственных объектов.

Основные разделы дисциплины

Основные магнитные величины. Задачи магнитного контроля.

Первичные магнитные преобразователи и магнитные материалы для дефектоскопии. Магнитные ленты и магнитные порошки.

Виды намагничивания объекта контроля. Способы контроля.

Средства магнитопорошкового контроля. Магнитопорошковые дефектоскопы.

Освещение контролируемой поверхности. Основные этапы магнитопорошкового контроля.

Способы размагничивания деталей. Дефектоскопия стальных канатов.

Определение износа вантовых канатов в местах их заделки в муфты. Изготовление контрольных образцов канатов.

Внутритрубные магнитные дефектоскопы. Дефектоскоп с поперечным намагничиванием.

Технология определения пространственного положения магистральных трубопроводов и дефектов в них. Магнитографическая дефектоскопия.

ПРИМЕНЕНИЕ СВЧ ПОЛЕЙ В НЕРАЗРУШАЮЩЕМ КОНТРОЛЕ

Трудоемкость в зачетных единицах:	4	3 семестр – 4
Часов (всего) по учебному плану:	144 ч	3 семестр – 144 часа
Лекции	0 ч	3 семестр – 0 часов
Практические занятия	32 ч	3 семестр – 32 часа
Лабораторные работы	16 ч	3 семестр – 16 часов
Самостоятельная работа	60 ч	3 семестр – 60 часов
Курсовые проекты (работы)	0 ч	3 семестр – 0 часов
Экзамены	36 ч	3 семестр – 36 часов

Цель дисциплины: подготовка специалиста в вопросах проектирования, конструирования и применения радиоволновых (СВЧ) приборов неразрушающего контроля качества материалов и изделий.

Основные разделы дисциплины

Радиоволновой контроль. Общие вопросы. Источники СВЧ излучений. Элементная база радиоволнового контроля. Классификация методов радиоволнового контроля. Радиоволновая толщинометрия. Радиоволновая влагометрия материалов. Контроль структуры и состава материалов СВЧ методами. Применение радиоволновых методов в неразрушающем контроле. Метод георадиолокации. Терагерцовый диапазон волн.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕПЛОВЫХ И ОПТИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ В НЕРАЗРУШАЮЩЕМ КОНТРОЛЕ

Трудоемкость в зачетных единицах:	9	1 семестр – 5; 2 семестр – 4
Часов (всего) по учебному плану:	324 ч	1 семестр – 180 часов; 2 семестр – 144 часа
Лекции	0 ч	1 семестр – 0 часов; 2 семестр – 0 часов;
Практические занятия	64 ч	1 семестр – 32 часа; 2 семестр – 32 часа
Лабораторные работы	32 ч	1 семестр – 16 часов; 2 семестр – 16 часов
Самостоятельная работа	156 ч	1 семестр – 96 часов; 2 семестр – 60 часов
Курсовые проекты (работы)	0 ч	1 семестр – 0 часов; 2 семестр – 0 часов
Экзамены	72 ч	1 семестр – 36 часов; 2 семестр – 36 часов

Цель дисциплины: формирование у магистров знания об основных методах, средствах и областях применения и организации оптического и теплового неразрушающего контроля.

Основные разделы дисциплины

Методы оптического контроля. Общие вопросы. Основы теоретической оптики. Принципы построения приборов оптического неразрушающего контроля.

Элементы оптических систем неразрушающего контроля. Блоки и узлы оптических систем. Критерии качества оптических систем контроля. Классификация методов оптического контроля. Аппаратура визуально-оптического контроля. Автоматические системы оптического неразрушающего контроля. Системы измерения формы объектов. Интерференционные методы измерения формы и дефектоскопии. Методы контроля параметров формы объектов, позволяющие получить двумерную информацию. Стереоскопические и голографические системы для измерения формы объектов. Методы оптической дефектоскопии. Примеры применения методов оптической дефектоскопии. Применение волоконно-оптических датчиков в системах автоматического контроля. Определение напряжений в прозрачных материалах. Системы технического зрения в неразрушающем контроле. Примеры применения оптического НК в различных отраслях промышленности. Методы теплового контроля. Общие вопросы. Источники тепловых полей. Особенности ИК излучения реальными телами. Приемники и индикаторы тепловых полей. Аппаратура теплового контроля. Применение пирометров теплового контроля. Пирометры спектрального отношения, радиометры измеряющие температуру вдоль прямой. Применение тепловизоров для теплового контроля. Методы повышения соотношения сигнал шум для ИК аппаратуры. Качество ИК изображения тепловизора. Источники погрешности при тепловом контроле. Примеры применения тепловизоров в различных отраслях промышленности. Применение лидаров для контроля и мониторинга.

ПРОЕКТНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Трудоемкость в зачетных единицах:	2	2 семестр – 2
Часов (всего) по учебному плану:	72 ч	2 семестр – 72 часа
Лекции	16 ч	2 семестр – 16 часов
Практические занятия	16 ч	2 семестр – 16 часов
Лабораторные работы	0 ч	2 семестр – 0 часов
Самостоятельная работа	40 ч	2 семестр – 40 часов
Курсовые проекты (работы)	0 ч	2 семестр – 0 часов
Зачеты	0 ч	2 семестр – 0 часов

Цель дисциплины: изучение принципов и методов организации успешной совместной деятельности предприятий при выполнении промышленных проектов. Особое внимание уделяется знакомству с международным и отечественным опытом стандартизации проектного менеджмента.

Основные разделы дисциплины

Классификация и типизация понятия «проект». Специфика управленческого задач проектного менеджмента, программного менеджмента, управления портфелем заказов. Место Project Management в системе понятий и методов Process Management, отношение к крупным корпоративным информационным системам: системам управления жизненного цикла изделий и системам ресурсного менеджмента.

Обзор подходов проектного менеджмента IPMA, специфика понятия «проект», возможности для построения автоматизированных систем Project Management на основе предложений IPMA.

Детализация Project Management – стандартизация от PMI. Свод Знаний по управлению проектом PMBoK, актуальные версии: пример использования методика, шаги развития предметной области Project Management.

PMBoK и национальные стандарты Project Management, российские стандарты Project Management, Project Management и Portfolio Management.

ВИХРЕТОКОВЫЙ КОНТРОЛЬ

Трудоемкость в зачетных единицах:	4	2 семестр – 4
Часов (всего) по учебному плану:	144 ч	2 семестр – 144 часа;
Лекции	0 ч	2 семестр – 0 часов;
Практические занятия	16 ч	2 семестр – 16 часов;
Лабораторные работы	0 ч	2 семестр – 0 часов;
Самостоятельная работа	92 ч	2 семестр – 92 часа;
Курсовые проекты (работы)	36 ч	2 семестр – 36 часов;
Зачеты	0 ч	2 семестр – 0 часов;

Цель дисциплины: углубленное изучение всех аспектов аналитических расчетов и моделирования электромагнитных полей, дополняющих аналогичную дисциплину бакалаврского цикла, а также комбинированных методов, одним из которых является вихретоковый.

Основные разделы дисциплины

Место вихретокового вида НК как основного и дополняющего. Уравнения электромагнитного поля для объектов с неоднородной пространственной структурой. Качественное подобие сигналов (годографов) всех типов ВТ датчиков для ОК любой формы. Методология организации НИР для задач контроля размеров структуры и дефектов ВТ методом. Электро- и вихретокопловой метод НК. Современные методы обработки информации гармонических сигналов. Современные методы обработки информации импульсных сигналов. Аудиторные консультации по КП. Курсовой проект.

ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Трудоемкость в зачетных единицах:	2	1 семестр - 2
Часов (всего) по учебному плану:	72 ч	1 семестр – 72 часа
Лекции	16 ч	1 семестр – 16 часов
Практические занятия	16 ч	1 семестр – 16 часов
Лабораторные работы	0 ч	1 семестр – 0 часов
Самостоятельная работа	40 ч	1 семестр – 40 часов
Курсовые проекты (работы)	0 ч	1 семестр – 0 часов
Зачеты	0 ч	1 семестр – 0 часов

Цель дисциплины: формирование у обучающихся способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий, выработка умения формулировать критерии принятия решений. **Формируемая УК:** УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действия.

Основные разделы дисциплины

Основные понятия теории принятия решений (ТПР): принятие решений, процесс принятия решений, формулировка задачи принятия решений, условия принятия решений, формализация цели, критерии. Хорошо и плохо формализованные задачи принятия решений. Особенности управленческих решений (стратегических, тактических, оперативных). Системный анализ как методология изучения и решения проблем. Понятие системы, системы принятия и поддержки принятия решений.

Методы ТПР. Строгие и приближенные методы принятия (поиска) решений. Поиск оптимального и удовлетворительного (допустимого) решений. Эвристические методы поиска решения. Поиск решения в конфликтных ситуациях на основе теоретико-игровых моделей. Многокритериальные задачи принятия решений. Рациональное и иррациональное поведение лица, принимающего решения (ЛПР): теория ожидаемой и субъективной ожидаемой полезности. Методы коллективного принятия решений в больших и малых группах). Интеллектуальные системы принятия и поддержки принятия решений.

По дисциплине предусмотрены практические занятия и самостоятельная работа.

ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ

Трудоемкость в зачетных единицах:	2	3 семестр - 2
Часов (всего) по учебному плану:	72 ч	3 семестр – 72 часа
Лекции	16 ч	3 семестр – 16 часов
Практические занятия	16 ч	3 семестр – 16 часов
Лабораторные работы	0 ч	3 семестр – 0 часов
Самостоятельная работа	40 ч	3 семестр – 40 часов
Курсовые проекты (работы)	0 ч	3 семестр – 0 часов
Зачеты	0 ч	3 семестр – 0 часов

Цель дисциплины: подготовка студентов к применению психологических и управленческих знаний в профессиональной деятельности на основе принципов регуляции человеческого поведения в рамках организации, управления процессами групповой динамики, эффективного использования кадрового потенциала.

Основные разделы дисциплины

1. Понятие организации: организация как модель и как феномен. Структура организации. Виды организаций. Факторы группового поведения. Модели организационного поведения.

Уровни организационной культуры. Типы организационных культур. Организационная и корпоративная культура. Генезис управленческих форм (коллективистская, рыночная, бюрократическая, диалоговая, демократическая и знаниевая) в развитии управленческой культуры.

Группа и команда. Командообразование как процесс. Факторы групповой сплочённости. Типы совместной деятельности. Совместно-творческая деятельность. Рабочие группы и команды. Принципы преобразования группы в команду.

2. Социально-психологические и управленческие факторы организационного поведения.

Природа власти в организации. Формальное и неформальное лидерство. Понятия «авторитет», «власть», «влияние», «руководство», «лидерство». Источники и формы власти в организации. Стиль работы руководителя.

Коммуникативные процессы в организации. Кадры, персонал. Личность в организации: трудовой потенциал человека. Внешние и внутренние коммуникации в организации.

Функции и виды конфликтов. Управление развитием конфликта. Признаки конфликта. Виды конфликтов. Стратегии поведения в конфликтной ситуации.

3. Изменения и развитие в организации.

Механизмы групповой динамики. Принципы Good Governance (надлежащего правления): поиск новых управленческих форм. Стратегические основы управления изменениями. Управленческое консультирование. Самоценность инноваций. Инновационные циклы как механизмы формирования организационных структур совместно-творческой деятельности. Этические и духовные регулятивы и методы научно-технического творчества.

Организационное научение. Информационно-коммуникационная революция на рубеже тысячелетий. Бюрократия и нетократия. Проекты глобального общества знаний. «Война за таланты». Противоречивость и продуктивность организационного научения.

РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ

Трудоемкость в зачетных единицах:	4	2 семестр - 4
Часов (всего) по учебному плану:	144 ч	2 семестр – 144 часа
Лекции	0 ч	2 семестр – 0 часов
Практические занятия	32 ч	2 семестр – 32 часа
Лабораторные работы	16 ч	2 семестр – 16 часов
Самостоятельная работа	60 ч	2 семестр – 60 часов
Курсовые проекты (работы)	0 ч	2 семестр – 0 часов
Экзамены	36 ч	2 семестр – 36 часов

Цель дисциплины

1. Изучение методов радиационного контроля:
 - радиографического;
 - радиоскопического;
 - радиометрического;
 - рентгеновской вычислительной томографии.
2. Изучение способов улучшения качества получаемого изображения объектов контроля.
3. Изучение основ радиационной безопасности и расчет защиты от ионизирующей излучений.

Основные разделы дисциплины:

1 РАДИОГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

- Выбор режимов, параметров и средств контроля.
 - Чувствительность контроля.
 - Расшифровка радиографических снимков. Артефакты радиографических снимков. Виды дефектов и причины их возникновения. Документальное оформление результатов контроля.
2. Радиоскопический контроль и цифровая радиография.
 3. Радиометрия
 4. Рентгеновская вычислительная томография. Физические основы и способы сканирования и регистрации изображений.
 5. Вредное воздействие ионизирующих излучений и способы защиты от них.

ПОМЕХОУСТОЙЧИВЫЕ АЛГОРИТМЫ ОБРАБОТКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ

Трудоемкость в зачетных единицах:	3	1 семестр – 3
Часов (всего) по учебному плану:	108 ч	1 семестр – 108 часов
Лекции	16 ч	1 семестр – 16 часов
Практические занятия	16 ч	1 семестр – 16 часов
Лабораторные работы	0 ч	1 семестр – 0 часов
Самостоятельная работа	76 ч	1 семестр – 76 часов
Курсовые проекты (работы)	0 ч	1 семестр – 0 часов
Зачет	0 ч	1 семестр – 0 часов

Цель дисциплины: изучение методов и алгоритмов анализа ультразвуковых сигналов в условиях повышенных помех, получение навыков создания программно-алгоритмического обеспечения современных приборов и комплексов акустического контроля, а также методик акустической дефектоскопии материалов и изделий.

Основные разделы дисциплины

Проблемы ультразвукового контроля сложноструктурных изделий с большим интегральным затуханием сигналов.

Особенности применения сложномодулированных сигналов в ультразвуковой дефектоскопии

Применение сплит-способа при УЗ контроле изделий с большим затуханием ультразвука.

Применение мозаичных широкополосных ультразвуковых преобразователей с заданными амплитудно-частотными и пространственно-временными характеристиками.

Выделение ультразвуковых эхо-сигналов из структурного шума.

Принципы создания программно-аппаратных средств многофункциональной адаптивной аппаратуры для УЗ высокоточного контроля сложноструктурных изделий с большим затуханием ультразвука.