Шифр, наименование образовательной программы
12.04.01 Приборостроение, магистратура

Информационно измерительная техника
Профиль, специализация

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

М1.ДВ4 Применение ультразвука в технологических процессах
шифр и наименование дисциплины по учебному плану

дисциплина по выбору
статус дисциплины - базовая, вариативная, по выбору

заочная
форма обучения - очная, заочная, очно-заочная

Составитель аннотации – Сливин А.Н., к.т.н., МСИА
ФИО разработчика, уч.степень, уч.звание, название кафедры

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	*3/108*
Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является получение основных знаний о применении ультразвука и специализированного ультразвукового оборудования для интенсификации различных технологических процессов.
Содержание дисциплины *(основные темы, разделы, модули)*	1. Физика процесса ультразвукового воздействия и основные действующие факторы в различных технологических средах. 2. Ультразвуковое оборудование, аппараты для применения в различных технологических процессах. 3. Технологические процессы с применением ультразвуковых колебаний в системах жидкость-жидкость и жидкость-твердое вещество. 4. Технологические процессы с применением ультразвуковых колебаний в твёрдых и термопластичных полимерных веществах. 5. Технологические процессы с применением ультразвуковых колебаний в газовых средах.
Формируемые компетенции	ОПК-1, ОПК-2
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Изучение дисциплины базируется на знании студентами основных общенаучных и профессиональных дисциплин направления подготовки 12.03.01 «Приборостроение».
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	*ОПК-1, Способность формировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки.* Знания: Основные факторы интенсификации технологических процессов. Различные технологические процессы, использующие ультразвуковые колебания в жидких системах, в жидких системах с твердыми веществами, в твердых и термопластичных полимерных веществах, в газовых системах. Знать специализированное ультразвуковое оборудование для интенсификации различных технологических процессов. Умения: Выбирать необходимое специализированное ультразвуковое оборудование для интенсификации технологических процессов с максимальной эффективностью. Оценивать эффективность протекания технологических процессов с целью обеспечения оптимальных режимов ультразвукового воздействия. Навыки владения:

	Использовать, применять специализированное ультразвуковое оборудование, для интенсификации технологических процессов с максимальной эффективностью. *ОПК-2 Способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.* Знания: Современных методов исследования эффективности функционирования ультразвукового оборудования для различных технологических процессов, использующих жидкие среды, твёрдые и термопластичные материалы, газовые среды. Умения: Использовать методы измерения скорости ультразвуковых колебаний в различных по свойствам средах, калориметрические методы измерения КПД ультразвукового оборудования, использовать методы измерения амплитуды ультразвуковых колебаний, использовать методы измерения интенсивности ультразвука в технологических средах. Обрабатывать и оценивать полученные результаты с целью обеспечения оптимально эффективных параметров работы оборудования в технологических процессах. Навыки владения: Методами исследования различных технологических процессов с применением ультразвукового оборудования. Методами оценки эффективности ультразвукового воздействия в различных технологических процессах – оборудованием для измерения эффективности ультразвукового воздействия: измерения скорости ультразвука, амплитуды колебаний, КПД оборудования, интенсивности ультразвукового воздействия (уровень звука).
Образовательные технологии	При проведении лекционных занятий для повышения качества усвоения теоретического материала используются мультимедиа-технологии, а также интерактивная форма проведения занятий – лекция-беседа (2 часа). Лекции читаются с использованием презентаций, слайдов. При проведении лабораторных, практических занятий для повышения качества подготовки путем развития у студентов творческих способностей используются следующие интерактивные формы проведения занятий: – работа в малых группах; – мозговой штурм; – лекция-беседа; – лекция с разбором конкретных ситуаций; Оценка деятельности студентов осуществляется согласно модульно-рейтинговой системе квалиметрии знаний.
Формы текущего контроля успеваемости *(контрольная, работа, коллоквиум, тест и т.п.)*	*Тестирование, защита лабораторной работы*
Форма промежуточной аттестации *(экзамен, зачет)*	*зачёт*

Зав.кафедрой_____МСИА_____ _____ /Леонов Г.В./
название кафедры подпись