

Аннотация рабочей учебной дисциплины «Оценка надежности приборов»

1. Цель освоения дисциплины: Целями освоения дисциплины в области обучения, воспитания и развития, соответствующими ООП являются изучение физических основ измерительных преобразований и приобретение знаний и навыков, необходимых для оценки свойств существующих и конструирования новых измерительных приборов (ИП) с заданными характеристиками по надежности.

2. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки бакалавров по специальности 12.03.01 - «Приборостроение».

Дисциплина является необходимой для освоения последующих специальных дисциплин таких, как «Теория измерений», «Конструирование и технология радиоэлектронных систем ЯБП» и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ПК-11.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

Средняя наработка на отказ. Время эксплуатации и долговечность. Экспоненциальная формула надежности. Интенсивность отказов и средняя наработка на отказ.

Период нормальной эксплуатации. Зависимость надежности системы от надежности элементов. Пересчет среднего числа рабочих циклов между отказами на среднюю наработку на отказ.

Нормальное распределение износных отказов. Выбор периодичности замены элементов и надежность систем. Среднее время износа и стандартное отклонение. Интенсивность износных отказов. Логарифмически-нормальное распределение.

Уметь:

решать типовые задачи оценки надежности с использованием ;

применять методы оценки надежности при анализе и моделировании систем, процессов, явлений.

Владеть:

практическими приемами решения задач оценки надежности; методами и способами представления и обработки оценки надежности, информационными технологиями разработки моделей оценки надежности и их анализа.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов.

5. Семестр: 1 (7)

6. Основные разделы дисциплины

Раздел 1 Понятие надежности

Раздел 2 Износ и надежность

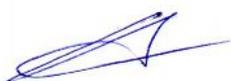
Раздел 3. Экспоненциальное и пуассоновское распределение

Раздел 4. Виды отказов элементов и надежность системы

Авторы: зав.каф., д.ф.-м.н. Герасимов С.И.

Программа одобрена на заседании кафедры «Приборостроение» от 28.08.2014, протокол №1

Зав. кафедрой, д.ф.-м.н.



Герасимов С.И.

Аннотация рабочей учебной дисциплины «Система обеспечения качества разработок продукции»

1. Цель освоения дисциплины: изучение вопросов, связанных с системами обеспечения качества продукции, функционированием Национальной системы оценки соответствия и аккредитованных испытательных лабораторий, процедурами подтверждения соответствия продукции, услуг, систем менеджмента качества в Российской Федерации.

2. Место дисциплины в структуре ООП. Дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки бакалавров по специальности 12.03.01 - «Приборостроение».

Дисциплина является необходимой для освоения последующих специальных дисциплин таких, как «Оценка надежности приборов» и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ОК-1,5,,6,7,9,11,13, ПК-1, 3, 4, 9.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- сущность, основные понятия, категории управления качеством;
- основные законодательные и нормативные документы по вопросам управления качеством;
- основные положения и требования Национальной системы оценки соответствия;
- порядок разработки и внедрения систем менеджмента качества, соответствующих требованиям международных стандартов ИСО 9000;
- порядок проведения подтверждения соответствия продукции, услуг, систем менеджмента качества;

уметь:

- характеризовать основные проблемы, связанные с управлением качеством; объективную необходимость постоянного повышения качества всех видов деятельности; связь достижений в области качества с повышением уровня жизни населения страны;
- анализировать современные достижения в области управления качеством; эффективность и результативность систем менеджмента качества, как основной инструмент создания и производства конкурентоспособной продукции; основные факторы, влияющие на качество;

иметь навыки:

- эффективного пользования стандартами и нормативными документами в области управления качеством;
- разработки современных систем менеджмента;
- правильного выбора и применения схем сертификации и декларирования;
- правильность выполнения основных процедур при подтверждении соответствия продукции, услуг, систем менеджмента качества;
- методически правильного составления организационно-методических документов по оценке соответствия.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа.

5. Семестр: 1(8)

6. Основные разделы дисциплины

Раздел 1 Общие вопросы сертификации и управления качеством

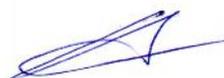
Раздел 2 Основные понятия и развитие управления качеством

Раздел 3. Системы менеджмента качества

Раздел 4. Национальная система подтверждения соответствия РФ

Программа одобрена на заседании кафедры «Приборостроение» от 28.08.2014, протокол №1

Зав. кафедрой, д.ф.-м.н.



Герасимов С.И.

Аннотация рабочей учебной дисциплины «Технология сборки и испытания приборов»

1. Цель дисциплины: ознакомление с базовыми понятиями закономерностей протекания технологических процессов изготовления различных изделий, проектирования ТП и средств технологического оснащения (СТО) используемых при изготовлении деталей приборов; автоматизации отдельных этапов технологической подготовки производства (ТПП) изделий.

2. Место дисциплины в структуре ООП. Дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки бакалавров по специальности 12.03.01 - «Приборостроение».

Дисциплина является необходимой для освоения последующих специальных дисциплин таких, как «Конструирование и технология радиоэлектронных систем ЯБП» и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-10, ППК-3, ППК-7, ППК-9.

4. В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- закономерности протекания технологических процессов изготовления различных изделий;
- методику проектирования ТП и средств технологического оснащения (СТО) используемых при изготовлении деталей;
- возможности автоматизации отдельных этапов технологической подготовки производства (ТПП) приборов;
- решать частные технологические задачи, связанные с производством, эксплуатацией и ремонтом приборов

уметь:

- разрабатывать технологические процессы изготовления приборов;
- рассчитывать режимы резания;
- выбирать методы формообразования заготовок и т.д

владеть:

- современными средствами вычислительной и измерительной техники при решении технологических проблем;
- прогрессивными технологиями процессов, методами контроля и испытаний приборов различного назначения в практической деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов.

5. Семестр: 1(8)

6. Основные разделы дисциплины

Раздел 1 **Материаловедение и технология конструкционных материалов**

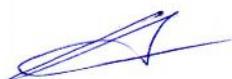
Раздел 2 Технологические операции

Раздел 3 Технология приборостроения

Авторы: зав.каф., д.ф.-м.н. Герасимов С.И.

Программа одобрена на заседании кафедры «Приборостроение» от 28.08.2014, протокол №1

Зав. кафедрой, д.ф.-м.н.



Герасимов С.И.

Аннотация рабочей учебной дисциплины «Аналитическая динамика и теория колебаний»

1. Цель освоения дисциплины:

Место дисциплины в структуре ООП Дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки бакалавров по специальности 12.03.01 - «Приборостроение».

Дисциплина является необходимой для освоения последующих специальных дисциплин таких, как «Теория измерений», «Математическое моделирование приборов и систем» и др.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ОК-1, ПК-1, ПК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

теоретические основы устойчивости равновесия консервативной системы с конечным числом степеней свободы;

основные характеристики свободных колебаний; общее решение дифференциального уравнения вынужденных колебаний системы;

явления резонанса, биений.

Уметь:

пользоваться методами (приемами) матричного метода к определению частот свободных колебаний механических систем;

использовать коэффициенты влияния при составлении дифференциальных уравнений свободных колебаний упругих систем;

оценивать устойчивость равновесия консервативной системы с конечным числом степеней свободы с помощью критерия Сильвестра;

применять матрицы к исследованию свободных и вынужденных колебаний шарнирных ферм;

пользоваться критериями Рауса и Гурвица для оценки устойчивости движений механических систем.

Владеть:

применениями программных модулей в физических расчетах;

методами решения задач на определение наименьших частот колебаний механических систем методом Данкерли и Рэлея;

использованием коэффициентов влияния для определения частот и формы главных колебаний балок, стержней, ферм.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часа

5. Семестр: 2(6,7).

6. Основные разделы дисциплины

Раздел 1 Устойчивость равновесия системы в консервативном силовом поле

Раздел 2 Свободные колебания системы с одной степенью свободы

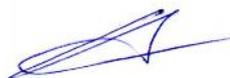
Раздел 3. Вынужденные колебания системы с одной степенью свободы

Раздел 4. Матрицы коэффициентов инерции, жесткости и коэффициентов влияния

Авторы: зав.каф., д.ф.-м.н. Герасимов С.И.

Программа одобрена на заседании кафедры «Приборостроение» от 28.08.2014, протокол №1

Зав. кафедрой, д.ф.м.н.



Герасимов С.И.

Аннотация рабочей учебной дисциплины «**Математическое моделирование приборов и систем**»

1. Цель освоения дисциплины: показать научные возможности при исследовании и контроле качества приборов и систем путем замены оригинала на его модель, отражающую в достаточной степени изучаемые свойства.

2. Место дисциплины в структуре ООП Дисциплина «Математическое моделирование приборов и систем» опирается на совокупность знаний, приобретенных при изучении таких предметов как физика, высшая математика, логика, теория вероятностей, математическая обработка результатов наблюдений и математическая статистика. Все указанные дисциплины используются как при построении модели изучаемого объекта, так и при ее исследовании.

3. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций **ОПК-2, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-2.**

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

Методы решения типовых задач моделирования приборов и процессов, проектирования приборов и сложных систем с выбором оптимальных параметров технологических процессов.

Уметь:

Применять вычислительные методы, вычислительные алгоритмы для численного моделирования сложных процессов.

Владеть:

практическими навыками математического описания процессов и явлений, создания аналитических и численных моделей с применением методов прикладной математики и математического моделирования;

информационными технологиями разработки математических моделей.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа.

5. Семестр:1(7)

6. Основные разделы дисциплины

Раздел 1 Общие сведения о расчетах в Mathcad

Раздел 2 Типовые задачи анализа

Раздел 3. Задачи анализа и синтеза статических характеристик

Раздел 4 Задачи анализа и синтеза динамических характеристик

приборов

Авторы: зав.каф., д.ф.-м.н. Герасимов С.И.

Программа одобрена на заседании кафедры «Приборостроение» от 28.08.2014, протокол №1

Зав. кафедрой, д.ф.-м.н.



Герасимов С.И.

Аннотация рабочей учебной дисциплины «Основы теории информации»

1. Цель дисциплины: освоение методов сбора, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

2. Место дисциплины в структуре ООП Дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки бакалавров по специальности 12.03.01 - «Приборостроение».

3. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ОПК-2, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

Методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Методы решения типовых задач анализа

Методы использования современных программных средств подготовки конструкторско-технологической документации

Уметь:

решать типовые задачи обработки и анализа информации

Владеть:

методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны информационными технологиями разработки моделей оценки надежности и их анализа.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов.

5. Семестр:1(4)

6. Основные разделы дисциплины

Раздел 1 МЕСТО ИНФОРМАТИКИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Раздел 2. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

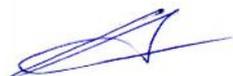
Раздел 3. ОСНОВЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ И АЛГОРИТМОВ

Раздел 4. ПОНЯТИЕ И СВОЙСТВА АЛГОРИТМА

Авторы: зав.каф., д.ф.-м.н. Герасимов С.И.

Программа одобрена на заседании кафедры «Приборостроение» от 28.08.2014, протокол №1

Зав. кафедрой, д.ф.-м.н.



Герасимов С.И.

Аннотация рабочей учебной дисциплины «Оптика и фотоэлектронные приборы»

1. Цель освоения дисциплины: изучение физических основ измерительных преобразований и приобретение знаний и навыков, необходимых для оценки свойств существующих и конструирования новых оптико-фотоэлектронных приборов.

2. Место дисциплины в структуре ООП. Дисциплина относится к факультативной части математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки бакалавров по специальности 12.03.01 - «Приборостроение».

Дисциплина является полезной для освоения последующих специальных дисциплин таких, как «Теория измерений», «Конструирование и технология радиоэлектронных систем ЯБП» и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ПК-6, ПК-10, ППК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- алгоритмы определения параметров схем теневого фотографирования;
- системы запуска и управления оптико-физической аппаратуры;
- теорию излучения;
- оптико-фотоэлектронные методы исследований;

уметь:

- выбирать и рассчитывать параметры оптической схемы регистрации;
- определять внешнетраекторные параметры по снимкам стереопары;
- проводить измерения с помощью фотодатчика;

владеть:

▪ современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач физического и математического моделирования;

▪ навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объёма новой информации и представления её в качестве отчётов и презентаций;

▪ опытом работы в коллективе для решения глобальных проблем.

4. **Общая трудоемкость дисциплины** составляет 72 часа.

5. **Семестр: 1(8)**

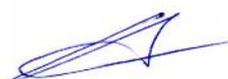
6. **Основные разделы дисциплины**

Раздел 1	Энергетические и светотехнические величины. Основные положения теории излучения
Раздел 2	Фотографический метод регистрации
Раздел 3	Регистрация спектральных и пространственно-временных характеристик световых импульсов.
Раздел 4	Схемы теневого фотографирования в расходящемся пучке света
Раздел 5	Алгоритмы определения параметров схем теневого фотографирования
Раздел 6	Системы запуска и управления оптико-физической аппаратурой
Раздел 7	Внешнетраекторные измерения.
Раздел 8	Фотоэлектронное хронографирование
Раздел 9	Оптические юстировочные задачи

Авторы: зав.каф., д.ф.-м.н. Герасимов С.И.

Программа одобрена на заседании кафедры «Приборостроение» от 28.08.2014, протокол №1

Зав. кафедрой, д.ф.-м.н.



Герасимов С.И.

Аннотация рабочей учебной дисциплины «**Конструирование и производство приборов автоматики ЯБП**»

1. Цель освоения дисциплины: формирование у будущих специалистов современных фундаментальных знаний в области конструирования и производства приборов автоматики ЯБП

2. Место дисциплины в структуре ООП Дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки бакалавров по специальности 12.03.01 - «Приборостроение».

1. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ОПК-2, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-2.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать

- виды безопасности ЯБП;
- новые факторы, определившие повышение требований в обеспечении безопасности ЯБП;
- конструктивные и методические способы обеспечения безопасности отечественных ЯБП;
- выбор и обоснование принципа действия, конструкций, схем включения АУП в электрическую схему ЯБП и способы управления АУЛ;
- концептуальный подход, объем и методику испытаний при опытной отработке приборов автоматики;
- оценку стойкости приборов автоматики к электромагнитным факторам, к γ -п и СЖР излучениям, обусловленным воздействием ПФ ЯВ

Уметь

- анализировать технические материалы по конструированию и производству приборов автоматики ЯБП;
- проводить расчеты по обоснованию выбора конструктивных параметров, обеспечивающих оптимальные функциональные характеристики УП;
- контролировать надёжности УП на этапе эскизного проектирования, траекторной надёжности УП на этапе разработки и изготовления опытных образцов экспериментальным методом, вероятности самопроизвольного срабатывания УП в аварийных ситуациях экспериментальным методом;
- представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи.

Владеть

- анализом конструктивно-технических мер по обеспечению безопасности ЯБП США и ЯБП РФ;
- методами аналитического анализа функционала работы реального ИДП;
- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов.

5. Семестр:

6. Основные разделы дисциплины

Раздел 1 Безопасность ЯБП при эксплуатации

Раздел 2. УСТРОЙСТВА ПРЕДОХРАНЕНИЯ (УП) ЯДЕРНОГО ЗАРЯДА (ЯЗ) - НОВЫЙ КЛАСС ПРИБОРОВ СИСТЕМЫ АВТОМАТИКИ (СА) ЯБП

Раздел 3. УСТРОЙСТВА ПРЕДОХРАНЕНИЯ ЗАРЯДА, РАЗРАБАТЫВАЕМЫЕ В ОТРАСЛИ

Раздел 4. РАСЧЕТНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ОПТИМАЛЬНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УП

Раздел 5 РАСЧЕТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕТОДИКА ОПЫТНОЙ ОТРАБОТКИ УП В ОБОСНОВАНИЕ БЕСПРОВЕРЧНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Программа одобрена на заседании кафедры «Приборостроение» от 28.08.2014, протокол №1

Зав. кафедрой, д.ф.-м.н.



Герасимов С.И.

Аннотация рабочей учебной дисциплины «Точность измерительных приборов (ТИП),»

1. Цель освоения дисциплины: Целями освоения дисциплины в области обучения, воспитания и развития, соответствующими ООП являются изучение физических основ измерительных преобразований и приобретение знаний и навыков, необходимых для оценки свойств существующих и конструирования новых измерительных приборов (ИП) с заданными характеристиками по надежности.

2. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла дисциплин подготовки бакалавров по специальности 12.03.01 - «Приборостроение».

Дисциплина является необходимой для освоения последующих специальных дисциплин таких, как «Теория измерений» и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ОПК-1, ПК-3, ПК-12.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

условия прохождения информации от измеряемой величины до измерительного преобразователя (ИП) или измерительной системы (ИС), внутри и после него до оператора; классификацию (разновидности) потерь информации; первопричины погрешностей функционирования ИП; существующие методы нахождения передаточных функций различных ИП; виды и методы расчётов на точность функционирования ИП; основные показатели надёжности ИП.

Уметь:

выявлять первопричины погрешности работы ИП; выбирать удобные методы определения основных, дополнительных и суммарной погрешностей ИП; делать сравнительную оценку влияния различных факторов на результирующую точность ИП; назначать и рассчитывать параметры шкальных устройств в зависимости от уровня требуемой точности (классы точности) проектируемого ИП.

Владеть:

современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач физического и математического моделирования; навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объёма новой информации и представления её в качестве отчётов и презентаций; опытом работы в коллективе для решения глобальных проблем.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов.

5. Семестр: 1 (7)

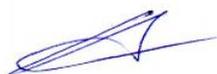
6. Основные разделы дисциплины

№	Разделы дисциплины
1	Основные понятия и определения при изучении дисциплины ТИП, основные характеристики ИП и ИС.
2	Классификация и причины возникновения погрешностей. Точность ИП и ИС.
3	Причины ограничения пределов измерения ИП и ИС.
4	Методические погрешности ИП и ИС.
5	Инструментальные погрешности ИП и ИС.
6	Вероятностные характеристики погрешностей ИП и ИС.
7	Динамические погрешности ИП и ИС.
8	Способы суммирования составляющих результирующей погрешности ИП и ИС.

Авторы: зав.каф., д.ф.-м.н. Герасимов С.И.

Программа одобрена на заседании кафедры «Приборостроение» от 28.08.2014, протокол №1

Зав. кафедрой, д.ф.-м.н.



Герасимов С.И.

Аннотация рабочей учебной дисциплины «Радиационная безопасность»

1. Цель освоения дисциплины: изучение теоретических основ обеспечения безопасности жизнедеятельности человека в современных условиях с учетом профиля профессиональной подготовки.
2. Место дисциплины в структуре ООП
3. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ОК-9, ОПК-10.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

Теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека в современных условиях с учетом профиля профессиональной подготовки
Источники радиационной опасности, их воздействие на жизнедеятельность и здоровье людей, способы выживания в ситуациях экологического неблагополучия
Основы радиационной безопасности граждан и правила их безопасного проживания в условиях радиоактивного загрязнения территории после радиационно-опасных аварий, а также на территориях вблизи ядерных объектов.

Уметь:

анализировать ситуации, принимать решения, направленные на обеспечение безопасности людей и объектов в условиях формирования опасностей и в развитии чрезвычайных ситуаций; организовывать работу по предупреждению чрезвычайных ситуаций и обеспечению безопасности людей и объектов в чрезвычайных ситуациях.

Владеть:

планированием мероприятий и принятием обоснованных решений, направленных на обеспечение безопасности людей и объектов в условиях опасностей и в чрезвычайных ситуациях;
выполнением мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций
оказанием первой медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа.

5. Семестр: 1(8)

6. Основные разделы дисциплины

Раздел 1 ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА И ИСТОЧНИКИ РАДИАЦИОННОЙ ОПАСНОСТИ

Раздел 2 ОСНОВЫ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

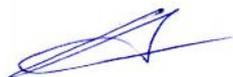
Раздел 3. КАТАСТРОФА НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

Раздел 4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ОТ РАДИАЦИОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ

Авторы: зав.каф., д.ф.-м.н. Герасимов С.И.

Программа одобрена на заседании кафедры «Приборостроение» от 28.08.2014, протокол №1

Зав. кафедрой, д.ф.м.н.



Герасимов С.И.

Аннотация рабочей учебной дисциплины

«Программное обеспечение измерительных комплексов»

1. Цель освоения дисциплины: изучение методов обработки и анализа информации, получаемой на измерительных комплексах
2. Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина **Программное обеспечение измерительных комплексов** входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин ОП по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» в соответствии с требованием ФГОС ВО данного направления подготовки.
3. Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций ОПК-2, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-2.

Знать:

- Методы решения типовых задач анализа
- Методы решения задач анализа и синтеза статических характеристик измерительных устройств
- Методы решения задач анализа и синтеза динамических характеристик приборов.

Уметь:

- решать типовые задачи анализа ;
- решать типовые задачи анализа и синтеза статических и динамических характеристик приборов .

Владеть:

- практическими приемами решения задач анализа характеристик измерительных устройств;
- практическими приемами решения задач синтеза характеристик измерительных устройств:
- информационными технологиями разработки моделей оценки надежности и их анализа.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов.

5. Семестр: 1(4)

6. Основные разделы дисциплины

Раздел 1 Общие сведения о расчетах в Mathcad	
1	Определение функции
2-3	Решение уравнения
4	Символьные преобразования
Раздел 2 Типовые задачи анализа	
5-6	Решение системы алгебраических уравнений
7-8	Расчет площади, периметра и координат центра тяжести плоской фигуры.
Раздел 3. Задачи анализа и синтеза статических характеристик измерительных устройств	
9	Расчет статической характеристики измерительного устройства по структурной схеме.
10	Расчет погрешности от нелинейности статической характеристики измерительного устройства
11	Синтез расчетной статической характеристики прибора.
12	Расчет градуировочной характеристики прибора
Раздел 4. Задачи анализа и синтеза динамических характеристик приборов	
13-14	Расчет передаточной функции по структурной схеме прибора
15-16	Расчет реакции прибора на детерминированный входной сигнал
17-18	Анализ характеристик и синтез параметров типовых динамических звеньев.

Программа одобрена на заседании кафедры «Приборостроение» от 28.08.2014, протокол №1

Зав. кафедрой, д.ф. -м.н.

Герасимов С.И.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «ФИЗИКА»

1. Цель освоения дисциплины: Общий курс физики совместно с курсом высшей математики составляет основу теоретической подготовки инженеров всех направлений высшего образования и играет роль фундаментальной базы, без которой невозможна успешная деятельность инженера любого профиля. Общий курс физики должен обеспечить будущему инженеру основу его теоретической подготовки, позволяющей ориентироваться в стремительном потоке современной научной и технической информации.

2 Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина «Физика» относится к базовой части профессионального цикла ООП по специальности 12.03.01 «Приборостроение».

3 Требования к результатам освоения дисциплины:

Формируемые компетенции: ОПК-1, ОПК-3

В результате изучения дисциплины студенты (слушатели) должны

знать:

- определения физических величин, основные системы измерений физических величин и связи между ними;
- основные положения классической, квантовой и релятивистской физических моделей;

уметь:

- правильно выражать физические идеи;
- количественно формулировать и решать физические задачи.

иметь навыки:

- практической работы с современными физическими приборами и инструментами.

4 Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 часов)

5 Семестр 2,3,4

6 Основные разделы учебной дисциплины

- Физические основы механики
- Электричество и магнетизм
- Волновые процессы. Оптика. Квантовая физика.

Автор ст.преподаватель кафедры ОФ Косяк Е.Г.

Программа одобрена на заседании кафедры общей физики от « 28 » мая 2015г.

Протокол №_5___

Зав.кафедрой, д.ф.-м.н., профессор

Н.С.Шевяхов