

Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»



«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

В.Г. Прокошев

«01» сентября 2011 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИСТОРИЯ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

(наименование дисциплины)

Направление подготовки 200100 Приборостроение

Профиль подготовки «Приборостроение»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения очная

| Семестр | Трудоем- кость зач. ед, час. | Лек- ций, час. | Прак- тич. за- нятий, час. | Лабо- рат. работ, час. | СРС, час. | Форма проме- жуточного кон- троля (экз/зачет) |
|--------------|------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------|--|
| 1 | 2 зач.ед./72 | 18 | 18 | - | 36 | зачет |
| Итого | 2 зач.ед./72 | 18 | 18 | - | 36 | зачет |

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «История и перспективы развития приборостроения» являются приобретение студентом знаний по истории создания и перспективам развития отечественных приборов от простейших конструкций до современных сложных измерительных систем, позволившим нам первыми прорваться в космос и развить атомную промышленность.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:

- осознание социальной значимости своей будущей профессии. высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК-9);
- способность собирать и анализировать научно-техническую информацию, учитывать современные тенденции развития и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в профессиональной деятельности (ПК-2);
- способность анализировать поставленные исследовательские задачи в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации (ПК-22);

Задачи дисциплины:

- Дать студенту навыки применения знаний математического и естественнонаучного циклов и общепрофессиональной базовой части цикла;
- Дать студенту твердые знания по истории и перспективах развития приборостроения, необходимые студенту в дальнейшей проектно-конструкторской деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «История и перспективы развития приборостроения» входит в факультативную часть ООП. Она базируется на комплексе дисциплин блока Б.2.: физика, математика, информатика, а также дисциплинах блока Б.1.2.3.6: культурология.

Знание дисциплины «История и перспективы развития приборостроения» необходимы студентам при освоении дисциплин профессионального цикла Б.3: основы проектирования приборов, теория измерений, конструирование измерительных приборов.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен проявить следующие результаты образования:

- 1) осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности (ОК-9);
- 2) способность собирать и анализировать научно-техническую информацию, учитывать современные тенденции развития и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в профессиональной деятельности (ПК-2);
- 3) способность анализировать поставленные исследовательские задачи в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации(ПК-22).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«История и перспективы развития приборостроения»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

4.1. Трудоемкость базовых разделов дисциплины.

| № п/п | Раздел дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | | | Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %) | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|--|---------|-----------------|--|--------------|----------|----------------------|---------------------|-------|-----|---|---|
| | | | | Лекции | Консультации | Семинары | Практические занятия | Лабораторные работы | КП/КР | СРС | | |
| 1 | История и перспективы развития приборов времени | 1 | 1.2.3 | 3 | + | + | 3 | - | - | 6 | 2 часа, 19% | |
| 2 | История и перспективы развития приборов для измерения давления | 1 | 4,5 | 2 | - | - | 2 | - | - | 4 | 1 час, 12% | |
| 3 | История и перспективы развития приборов для | 1 | 6,7 | 2 | - | - | 2 | - | - | 4 | 1 час, 12% | Рейтинг-контроль |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|----------|----|---|---|----|---|---|----|-----------------|------------------|
| | измерения температуры | | | | | | | | | | | |
| 4 | История и перспективы развития приборов для измерения расхода и количества жидкости и газа | 1 | 8,9,10 | 3 | - | - | 3 | - | - | 6 | 2 часа, 19% | |
| 5 | История и перспективы развития приборов для измерения параметров движения | 1 | 11,12,13 | 3 | - | - | 3 | - | - | 6 | 2 часа, 19% | |
| 6 | История и перспективы развития навигационных приборов | 1 | 14,15 | 2 | - | - | 2 | - | - | 4 | 1 час,12% | Рейтинг-контроль |
| 7 | История и перспективы развития приборов для измерения линейных и угловых размеров | 1 | 16,17,18 | 3 | - | - | 3 | - | - | 6 | 2 часа, 12% | |
| | ВСЕГО | | 18 | 18 | - | - | 18 | - | - | 36 | 11 часов, 15,5% | зачет |

4.2. Матрица соотнесения тем учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций

| Темы, разделы, дисциплины | Кол-во часов | | | | |
|---------------------------|--------------|------|------|-------|------------------------|
| | | ОК-9 | ПК-2 | ПК-22 | Общ кол-во компетенций |
| Раздел 1. | 12 | | | | |
| Тема 1.1. | 4 | + | + | | 2 |
| Тема 1.2. | 4 | + | + | | 2 |
| Тема 1.3. | 4 | | + | + | 2 |
| Раздел 2. | 8 | | | | |
| Тема 2.1. | 2 | | + | | 1 |
| Тема 2.2. | 2 | | + | + | 2 |
| Тема 2.3. | 2 | | + | + | 2 |
| Тема 2.4. | 2 | + | + | | 2 |
| Раздел 3. | 8 | | | | |
| Тема 3.1. | 2 | + | + | | 2 |
| Тема 3.2. | 1 | | + | + | 2 |
| Тема 3.3. | 2 | | + | + | 2 |
| Тема 3.4. | 2 | | + | + | 2 |
| Тема 3.5. | 1 | | + | + | 2 |
| Раздел 4. | 12 | | | | |
| Тема 4.1. | 3 | + | + | | 2 |
| Тема 4.2. | 3 | | + | + | 2 |
| Тема 4.3. | 3 | | + | + | 2 |
| Тема 4.4. | 3 | | | + | 1 |

| | | | | | |
|---------------------|----|------|------|------|---|
| Раздел 5. | | | | | |
| Тема 5.1. | 6 | | + | + | 2 |
| Тема 5.2. | 6 | | + | + | 2 |
| Раздел 6. | 8 | | | | |
| Тема 6.1. | 4 | + | | | 1 |
| Тема 6.2. | 4 | | + | | 1 |
| Раздел 7. | 12 | | | | |
| Тема 7.1. | 2 | | + | + | 2 |
| Тема 7.2. | 2 | | + | + | 2 |
| Тема 7.3. | 2 | | + | + | 2 |
| Тема 7.4. | 3 | | + | + | 2 |
| Тема 7.5. | 3 | + | + | + | 3 |
| ИТОГО | 72 | | | | |
| Вес компетенции (λ) | | 0,20 | 0,35 | 0,30 | |

4.3. Теоретический курс

Раздел 1. История и перспективы развития приборов времени.

Тема 1.1. История и перспективы развития механических приборов времени.

Тема 1.2. История и перспективы развития электромеханических и электронномеханических приборов времени.

Тема 1.3. история и перспективы развития атомных приборов времени.

Раздел 2. История и перспективы развития приборов для измерения давления:

Тема 2.1. жидкостных манометров;

Тема 2.2. поршневых манометров;

Тема 2.3. пружинных манометров.

Тема 2.4. приборов измерения давления по плотности газа.

Раздел 3. История и перспективы развития приборов для измерения температуры:

Тема 3.1. термометров теплового расширения;

Тема 3.2. термометров электрического сопротивления;

Тема 3.3. термопар;

Тема 3.4. термометров частичного и полного излучения;

Тема 3.5. цветowych пирометров.

Раздел 4. История и перспективы развития приборов для измерения расхода и количества жидкости и газа:

Тема 4.1. расходомеров перепада давления;

Тема 4.2. роторных, электромагнитных и ультразвуковых расходомеров;

Тема 4.3. ионизационных и инерционных расходомеров;

Тема 4.4. счетчиков жидкости и газа.

Раздел 5. История и перспективы развития приборов для измерения параметров движения.

Тема 5.1. Автомобильные приборы.

Тема 5.2. Авиационные приборы.

Раздел 6. История и перспективы развития навигационных приборов.

Тема 6.1. Гироскопических приборов.

Тема 6.2. Приборов с использованием спутников.

Раздел 7. История и перспективы развития приборов для определения линейных и угловых размеров.

Тема 7.1. механических приборов;

Тема 7.2. электромеханических приборов;

Тема 7.3. пневматических приборов;

Тема 7.4. оптических приборов;

Тема 7.5. лазерных приборов.

4.4. Практические занятия

Практические занятия являются формой индивидуально-группового и практико-ориентированного обучения на основе реальных или модельных ситуаций применительно к виду и профилю профессиональной деятельности.

Целью практических занятий является:

- подтверждение теоретического материала, полученного на лекционных занятиях, путем проведения небольших по объему исследований по изучаемой теме;

- приобретение практических навыков и инструментальных компетенций в области моделирования систем и проведения инженерных расчетов по профилю профессиональной деятельности.

Перед проведением практических занятий студенты должны освоить требуемый теоретический материал и процедуры выполнения работ по выданным им предварительно учебным и методическим материалам.

Практическое занятие № 1. Кинематический расчет механических приборов времени.

Практическое занятие № 2. Расчет характеристики поплавкового дифманометра.

Практическое занятия № 3. Упругие элементы приборов.

Практическое занятие № 4. Температурные шкалы Цельсия, Фаренгейта, Реомюра.

Практическое занятие № 5. Принцип действия приборов для определения наличия взрывчатых веществ.

Практическое занятия № 6. Сферы применения гироскопических приборов.

Практическое занятий № 7. Типы приборов для измерения линейных размеров.

Практическое занятий № 8. Эталоны времени и длины (секунды и метра).

4.7. Самостоятельная работа студентов.

Целью самостоятельной работы являются формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Основные формы самостоятельной работы заключаются в проработке дополнительной литературы, подготовке к лабораторным занятиям, устному опросу, контрольным работам и рейтинг-контролю. Контроль за самостоятельной работой студентов осуществляется на консультациях, во время работы на ПК и практических занятиях.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данной дисциплине предусматривается широкое использование в учебном процессе следующих инновационных методов обучения:

1. Информационно -коммуникационные технологии при чтении лекций;
2. Проблемное обучение на практических занятиях.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости:

- а) решение задач по изучаемой теме на практических занятиях;
- б) устный и письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу;
- в) проведение рейтинг-контроля.

Вопросы для рейтинг-контроля

Первый рейтинг-контроль.

1. История и перспективы развития приборов времени.
2. Эталон времени, его воспроизведение.
3. Единицы измерения давления.

4. Температурные шкалы Цельсия, Фаренгейта и Реомюра.

Второй рейтинг-контроль.

1. Единицы расхода и количества жидкости и газа.
2. Расходомеры перепада давления.
3. Измерение скорости движения автомобиля.
4. Эталон метра

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Андреев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. Том1,Том2,Том3. М., Машиностроение, 2006.
2. Приборостроение и средства автоматики. Справочник. Под общей редакцией проф. Д-ра техн.наук А.Н.Гаврилова.Т.2М.Машиностроение.1983.
3. Туричин А.М. Электрические измерения неэлектрических величин. М.Энергия.2009.

Дополнительная литература:

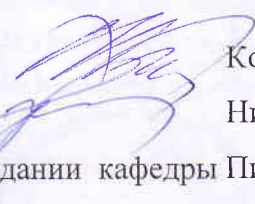
1. Дж.Фрайден. Современные датчики. Справочник. М., Техносфера 2005.-592 с.

8.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Практические занятия обеспечены современными измерительными приборами. При выполнении практических занятий студенты знакомятся с конструкциями приборов, методикой измерения различных величин.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются также мультимедийные средства, набор слайдов, электронные каталоги, учебные пособия и справочники. Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных мультимедийными системами, компьютерами и экранами.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 200100 «Приборостроение» и профилю подготовки «Приборостроение»

Рабочую программу составил к.т.н., проф.  Козлов А.А.

Рецензент д.т.н., профессор  Никитин О.Р.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПиИИТ протокол № 8 от 27.04. 2011 года.

Заведующий кафедрой ПиИИТ  Легаев В.П.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 200100 «Приборостроение»

протокол № 8 от 27.04. 2011 года.

Председатель комиссии  Легаев В.П.

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

| № п/п | Имя | Подпись | Дата | Подпись | Дата |
|-------|-----|---------|------|---------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |