

Пензенский государственный университет  
Факультет приборостроения, информационных технологий и электроники  
Кафедра «Информационно-измерительная техника и метрология»

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Декан ФПИТЭ

д.ф.-м.н., профессор

\_\_\_\_\_ В.Д. Кревчик

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**О Т Ч Е Т**  
**о работе кафедры**  
**«Информационно-измерительная техника и метрология (ИИТиМ)»**  
**за период 2010-2014 гг.**

Утвержден на заседании кафедры ИИТиМ  
«13» апреля 2015 г. протокол № 12

Заведующий кафедрой ИИТиМ

д.т.н., профессор

\_\_\_\_\_ Д.И. Нефедьев

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КАФЕДРЕ	3
2 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАФЕДРОЙ	4
2.1 Соответствие правовым требованиям	4
2.2 Организационная деятельность	4
3 КАДРЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС	6
3.1 Структура педагогических кадров кафедры	6
3.2 Качественный состав ППС и укомплектованность штатов	8
3.3 Повышение квалификации ППС кафедры	8
4 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	11
4.1 Учебно-методические комплексы	11
4.2 Информационно-методическое обеспечение	14
4.3 Организация учебного процесса	18
5 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	23
5.1 Организация научно-исследовательской деятельности	23
5.2 Объемы научных исследований	28
5.3 Научно-методическая работа	28
5.4 Подготовка кадров высшей квалификации	42
5.5 Научные конференции, семинары, выставки	43
5.6 Организация научно-исследовательской работы студентов	43
6 ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА	44
7 МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО	44
8 УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНАЯ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	44
9 ПОКАЗАТЕЛИ АККРЕДИТАЦИИ	46
10 НЕДОСТАТКИ В РАБОТЕ КАФЕДРЫ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	48

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КАФЕДРЕ

Кафедра «Информационно-измерительная техника и метрология» (далее – ИИТиМ) в настоящий момент является выпускающей кафедрой по следующим образовательным программам.

ГОС-2:

- 200106.65– Информационно-измерительная техника и технологии;

- 200503.65 – Стандартизация и сертификация;

ФГОС:

12.03.01 (200100.62) – Приборостроение;

27.03.01 (221700.62) – Стандартизация и метрология;

27.04.01 (221700.68) – Стандартизация и метрология.

Осуществляется подготовка кадров высшей квалификации через аспирантуру и докторантуру по специальностям 05.11.01 – Приборы и методы измерения (по видам измерений), 05.11.16 – Информационно-измерительные и управляющие системы, 05.11.17 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения.

Адрес кафедры: Россия, 440026, г. Пенза, ул. Красная, 40.

Тел. (8412) 36-82-21, E-mail: [iit@pnzgu.ru](mailto:iit@pnzgu.ru).

Приказом Минвуза СССР от 7 июня 1950 г. в Пензенском индустриальном институте была организована кафедра «Электромеханические приборы». Первым заведующим кафедрой был назначен известный ученый в области электроизмерительной техники, доктор технических наук, профессор В. Н. Мильштейн (в 1968 г. кафедра была переименована в «Информационно-измерительную технику»).

В 1953 г. до 1986 г. кафедрой руководил д.т.н., профессор В. М. Шляндин, который внес значительный вклад в развитие цифровой техники.

С 1986 г. и по 2009 г. кафедрой руководил ученик и продолжатель дела В.М. Шляндина, д.т.н., профессор Ломтев Е.А.

С 2009 г. кафедрой руководит д.т.н., доцент Д.И. Нефедьев.

Заместитель заведующего кафедрой по учебно-методической работе: д.т.н., доцент Трофимов А.А.

Заместитель заведующего кафедрой по научной работе: д.т.н., профессор Бодин О.Н.

Заместитель заведующего кафедрой по учебно-воспитательной работе: ст. преподаватель Сибринин Б.П.

Заведующий учебной лабораторией кафедры: Ковалев Н.Н.

Ученый секретарь кафедры: Белякова Е.Ю.

Ведущий документовед кафедры: Мороз Н.Г.

В 2014 г. кафедры «Информационно-измерительная техника» и «Метрология и системы качества» были реорганизованы в кафедру «Информационно-измерительная техника и метрология».

## **2 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАФЕДРОЙ**

### **2.1 Соответствие правовым требованиям**

Деятельность кафедры ИИТиМ осуществляется в соответствии с уставом университета, положением о кафедре, должностными инструкциями профессорско-преподавательского состава, решениями Ученого совета университета и факультета электроэнергетики, нанотехнологий и радиоэлектроники, нормативно-распорядительными документами по университету, а также распоряжениями заведующего кафедрой.

На кафедре имеется вся документация согласно номенклатуре дел выпускающей кафедры, включающая:

- положение о кафедре;
- должностные инструкции сотрудников;
- приказы, распоряжения, нормативные, правовые акты по направлениям деятельности кафедры;
- стандарты, инструкции и другие нормативные документы по системе менеджмента качества университета;
- протоколы заседаний кафедры за учебный год;
- план работы кафедры на учебный год;
- планы повышения квалификации профессорско-преподавательского состава;
- индивидуальные планы и отчеты о работе преподавателей;
- рабочие учебные планы и графики учебного процесса;
- рабочие программы учебных дисциплин;
- материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения промежуточных и итоговых аттестаций;
- годовые отчеты кафедры;
- сведения о выполнении учебной нагрузки преподавателями кафедры;
- отчеты студентов о производственной практике, научно-исследовательской работе, курсовые проекты;
- выпускные квалификационные работы студентов за последние 5 лет.

### **2.2 Организационная деятельность**

Структура кафедры отражена в «Положении о кафедре «Информационно-измерительная техника и метрология».

Заведующий кафедрой формирует концепцию развития кафедры; организует учебный процесс и проводит регулярные работы по оценке деятельности кафедры; планирует подготовку методического обеспечения учебного процесса; обеспечивает ресурсное обеспечение кафедры; организует учебно-методическую и научно-исследовательскую деятельность; контролирует выполнение должностных инструкций и выданных заданий; принимает решения, направленные на непрерывное совершенствование учебно-воспитательного процесса.

Заместитель заведующего кафедрой по учебно-методической работе организует учебный процесс и методическую работу, осуществляет общее руководство самостоятельной работой и индивидуальной подготовкой сту-

дентов, контроль выполнения ими всех видов учебных заданий по дисциплинам кафедры в установленные сроки. Выполняет функции заведующего кафедрой при его временном отсутствии, включая взаимоотношения кафедры с администрацией университета, его подразделениями (службами), а также студентами. Заместителю заведующего кафедрой может быть передана часть полномочий заведующего кафедрой без передачи ответственности.

Заместитель заведующего кафедрой по научной работе контролирует выполнение планов научно-исследовательской работы по договорной и государственной тематике, а также индивидуальные планы работы аспирантов и соискателей кафедры. Кроме того, заместитель по научной работе курирует исследовательскую работу студентов, студенческое конструкторское бюро, а также подготовку выставок, научных конференций.

Заместитель заведующего кафедрой учебно-воспитательной работе организует разработку и реализацию мероприятий по воспитательной работе среди студентов в ходе учебного процесса и во внеучебное время. Организует учет текущей успеваемости студентов с выявлением трудностей, недостатков и пробелов в подготовке специалистов, а также причин, вызывающих эти трудности и недостатки, намечая по этой основе практические мероприятия по совершенствованию учебного процесса по дисциплинам кафедры.

Заведующий учебной лабораторией организует материальное обеспечение учебного процесса, ремонт и техническое обслуживание оборудования, учет материальных ценностей; несет ответственность за обеспечение гигиенических условий и безопасности при проведении занятий в помещениях, закрепленных за кафедрой.

Ученый секретарь ведет протоколы заседаний кафедры, научно-технических и методических семинаров.

Ведущий документовед ведет кафедральные дела в соответствии с номенклатурой университетского делопроизводства.

Преподаватели – руководители циклов учебных дисциплин осуществляют руководство методическим обеспечением учебно-воспитательного процесса по циклам дисциплин, преподаваемых на кафедре.

Комплектование преподавательских кадров, в основном, осуществляется за счет привлечения высококвалифицированных научных кадров, собственных выпускников аспирантуры кафедры, а также высококвалифицированных специалистов ведущих предприятий региона.

Работы, выполняемые кафедрой по подготовке к учебному году и по текущему управлению учебно-воспитательным процессом, осуществляют согласно регламенту учебно-методического управления университета. Планирование учебной нагрузки преподавателям на учебный год осуществляется исходя из норм, установленных в СТУ 151.1.30.5. Учебная нагрузка преподавателя составляется руководством кафедры, согласуется с деканом и начальником учебно-методического управления и утверждается проректором по учебной работе.

Каждый учебный год на кафедре разрабатывается по форме И 151.1.32.01 план работы кафедры, утверждаемый деканом факультета. В виде отдельных документов составляются:

- план заседаний кафедры, научных и методических семинаров;
- план подготовки к изданию учебно-методической литературы;
- план научно-исследовательских работ (в том числе госбюджетных);
- план повышения квалификации.

Индивидуальные планы преподавателей разрабатываются в соответствии с ИИ.151.32.01. Их содержание полностью соответствует плану работы кафедры.

Индивидуальные планы аспирантов разрабатываются в соответствии с установленной формой и формируются по итогам за предыдущего года.

### **3 КАДРЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС**

#### **3.1 Структура педагогических кадров кафедры**

Сведения о профессорско-преподавательском составе (ППС) кафедры на 31 декабря 2014 года приведены в таблице 3.1, 3.2. В связи с присоединением к кафедре «Информационно-измерительная техника» кафедры «Метрология и системы качества» и образованием новой кафедры «Информационно-измерительная техника и метрология» штаты по ППС кафедр приведены раздельно.

Таблица 3.1

Распределение штатных единиц по преподавателям кафедры ИИТ (на 01.09.2014 г.)

№	ФИО преподавателя	Ученая степень	Ученое звание	Должность	Категория	Ставка
1	Нефедьев Д.И.	Д.т.н.	Доцент	Зав. каф.	Штат.	1
2	Чураков П.П.	Д.т.н.	Профессор	Декан	Штат.	1
3	Бодин О.Н.	Д.т.н.	Профессор	Профессор	Штат.	1
4	Громков Н.В.	Д.т.н.	Доцент	Профессор	Штат.	0,75
5	Ломтев Е.А.	Д.т.н.	Профессор	Профессор	Штат.*	0,5
6	Цыпин Б.В.	Д.т.н.	Профессор	Профессор	Штат.	1
7	Трофимов А.А.	Д.т.н.	Доцент	Профессор	Штат.	1
8	Регеда В.В.	К.т.н.	Профессор	Профессор	Штат.	0,5
9	Блинов А.В.	К.т.н.	Доцент	Профессор	Вн. совм.	0,25
10	Дмитриенко	Д.т.н.	Доцент	Профессор	Вн. совм.	0,25
11	Баринов И.Н.	К.т.н.	Доцент	Доцент	Вн. совм.	0,5
12	Шахов С.Б.	К.т.н.	Доцент	Доцент	Штат.	1
13	Козлов В.В.	К.т.н.	–	Доцент	Штат.	1

Таблица 3.2

Распределение штатных единиц по преподавателям кафедры МиСК (на  
01.09.2014 г.)

№	ФИО преподавателя	Ученая степень	Ученое звание	Должность	Категория	Ставка
1	Баранов В.А	К.т.н.	-	Доцент	Штат.	1
2	Бержинская М.В.	К.т.н.	-	Доцент	Штат.	0,5
3	Голубинский Ю.М.	К.т.н.	Доцент	Доцент	Штат.	1
4	Ординарцева Н.П.	К.т.н.	Доцент	Доцент	Штат.	1
5	Сафронова К.В.	К.т.н.	Доцент	Доцент	Штат.	0,5
6	Сибринин Б.П.	-	-	Ст. преп.	Штат.	1
7	Данилов А.А.	Д.т.н.	Профессор	Профессор	Вн. совм.	0,5
8	Ерошкина Н.А.	К.т.н.	-	Доцент	Вн. совм.	0,5
9	Кострикина И.А.	К.т.н.	-	Доцент	Вн. совм.	0,25
10	Кутыркин С.Б.	К.т.н.	-	Доцент	Вн. совм.	0,25

В таблице 3.3 приведены сведения по количественному составу ППС.

Таблица 3.3

ППС по категориям	Общее количество человек	С учеными степенями и/или званиями	Доктора наук и/или профессора
Штатные кафедры	15	14	7
Штатные с другой кафедры	-	-	-
Штатные совместители	1	1	1
Внештатные совместители	7	7	2
Всего ППС кафедры	23	22	10

За последние пять лет защитили докторские диссертации – 1 штатный преподаватель (Трофимов А.А.); получили ученое звание профессора – 1 штатный преподаватель (Бодин О.Н.); кандидатские диссертации – 1 штатный преподаватель (Козлов В.В.).

Кроме того, за отчетный период под руководством ППС кафедры защищено 11 кандидатских и 1 докторская диссертации.

Возрастной состав штатных ППС отражен в следующей таблице:

До 35 лет	До 40 лет	До 45 лет	До 50 лет	До 55 лет	До 60 лет	Свыше 60 лет
1 чел.	1 чел.	1 чел.	1 чел.	1 чел.	4 чел.	7 чел.

Средний возраст преподавателей 57 лет.

За период 2009-2014 гг. к педагогической работе привлечены ведущие специалисты ОАО «НИИФИ» Дмитриенко А.Г., Блинов А.В., Кастеров В.М., Баринов И.Н. и др.

### 3.2 Качественный состав ППС и укомплектованность штатов

На кафедре «Информационно-измерительная техника и метрология» сформирован высококвалифицированный научно-педагогический коллектив. Общее количество ставок ППС по кафедре на 01.09.2014 г. составляет 16,25, из них количество ставок, занятых ППС с учеными степенями и званиями 15,25. Доля ППС с учеными степенями и (или) званиями (в ставках) составляет 96%. Процент профессорско-преподавательского состава с учеными степенями и (или) учеными званиями составляет 95 %, процент в ППС докторов наук и (или) профессоров 49%.

В таблице 3.4 приведены сведены данные по качественному составу ППС и укомплектованности штатов.

Таблица 3.4

Штатный ППС		ППС с учеными степенями и/или званиями		Доктора наук и/или профессора	
Ставки	%	Ставки	%	Ставки	%
13,75	85	15,25	96	8,0	49

Базовое образование преподавателей и научные специальности ППС кафедры с учеными степенями и/или званиями соответствуют профилю подготовки и преподаваемым дисциплинам.

### 3.3 Повышение квалификации ППС кафедры

За последние пять лет прошли повышение квалификации все преподаватели кафедры, что составляет 100 % от числа штатного ППС.

Все сотрудники кафедры проходят ежегодное обучение и проверку знаний по электробезопасности и охране труда.

Кроме того, все сотрудники ППС прошли обучение по программе «Комплексная безопасность».

Список сотрудников кафедры, повысивших свою квалификацию или прошедших переподготовку в 2010 – 2014 гг. кроме перечисленных программ, приведен в таблице 3.5, 3.6.



## Повышение квалификации ППС кафедры ИИТ

№ п/п	Ф.И.О.	Время прохождения	Место прохожд.	Программа
1.	Нефедьев Д.И.	2010	ФГБОУ ВПО «ЛЭТИ»	Нанотехнология и нанодиагностика. Особенности реализации программы в рамках новых ФГОС третьего поколения
2.	Мясникова М.Г.	2010	ФГБОУ ВПО «ПГУ»	Информационная поддержка учебного процесса
4.	Бодин О.Н.	08.02.2011-22.02.2011	ИППИ РАН	Стажировка. Метод анализа электрокардиографической информации ДЭКАРТО
	Чураков П.П.	2011	ФГБОУ ВПО «СГАУ»	Разработка ФГОС 3-го поколения
5.	Цыпин Б.В.	15.11.2011-15.12.2011	ОАО «НИИФИ»	Стажировка. Интеллектуальные датчики физических величин.
6.	Шахов С. Б.	03.10.2011-15.12.2011	ФГБОУ ВПО «ПГУ»	Актуальные вопросы модернизации высшего образования в России. Качество образования.
7.	Цыпин Б.В.	11.-12.2011	ОАО «НИИФИ»	Системы мониторинга и контроля технически сложных объектов РКТ
9.	Регеда В.В.	01.-02.2012	Учебно-консультационный центр (г. Москва)	Рейтинг вузов как средство оценки качества образовательных услуг
10.	Нефедьев Д.И.	10.2012	НИУ ИТМО	Коррекция и изменение учебного процесса в связи с вступлением Закона об образовании в РФ
11.	Нефедьев Д.И.	15.04.2013-26.04.2013	ФГБОУ ВПО «ЛЭТИ»	Современные дистанционные образовательные технологии
12.	Трофимов А.А.	11-12.2013 г	ОАО «НИИФИ»	Система целевой подготовки кадров для предприятия

Таблица 3.6

№ п/п	Ф.И.О.	Время прохождения	Место прохожд.	Программа
1	Мороз Н.Г.	2010	ФГБОУ ВПО «ПГУ»	Офисная работа
2	Белякова Е.Ю.	2010	ФГБОУ ВПО «ПГУ»	Офисная работа
3	Козлов В.В.	2011	ФГБОУ ВПО «ПГУ»	Гражданская оборона
4	Ионов С.В.	2011	ФГБОУ ВПО «ПГУ»	Гражданская оборона
5	Сидорова Т.А.	2011	ФГБОУ ВПО «ПГУ»	Обучение работе в системе Directum
6	Козлов В.В.	2012	ФГБОУ ВПО «ПГУ»	Гражданская оборона
7	Ковалев Н.Н.	2013	ФГБОУ ВПО «ПГУ»	Актуальные вопросы работы с государственным и муниципальным заказом. Работа на электронной торговой площадке
8	Мороз Н.Г.	2014	ФГБОУ ВПО «ПГУ»	Обучение работе в системе Directum

## 4 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

### 4.1 Учебно-методические комплексы

В состав каждого учебно-методического комплекса дисциплины входит:

- 1) Рабочая учебная программа дисциплины, содержащая:
  - цели изучения дисциплины, соотнесенные с общими целями основной образовательной программы, в том числе имеющие междисциплинарный характер или связанные с задачами воспитания;
  - содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов;
  - учебно-методическое обеспечение дисциплины, включая перечень основной и дополнительной литературы, методические рекомендации (материалы) преподавателю и методические указания студентам;
  - требования к уровню освоения программы и формы текущего промежуточного и итогового контроля.
- 2) Материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения промежуточных аттестаций.
- 3) Материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения итоговой аттестации.

Рабочие учебные программы дисциплин сформированы в соответствии с «И 151.30.03-2000 Рабочие программы учебных дисциплин. Порядок разработки и требования к содержанию».

Содержание дисциплин соответствует базовым дидактическим единицам, приведенным в ГОС и компетенциям ФГОС ВПО. Рабочие учебные программы по всем дисциплинам ежегодно пересматриваются и переутверждаются, дополняются современным материалом, а также ссылками на новые учебники и учебные пособия. Материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения промежуточных аттестаций, сформированы в соответствии «И 151.1.42.02-2004 Промежуточная аттестация студентов».

Материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения итоговой аттестации сформированы в соответствии с требованиями к итоговой аттестации, установленными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования, и «СТУ 151.1.44-2003 Итоговая государственная аттестация. Основные положения».

Перечень дисциплин, которые закреплены за кафедрой приказом ректора за №84/0 от 01.03.2012 г. (бакалавры и магистры), и сведения о наличии учебно-методических комплексов по этим дисциплинам приведены в таблицах 4.1-4.3.

Таблица 4.1 – Закрепленные за кафедрой дисциплины учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.01 (200100.62). Профиль – Информационно-измерительная техника и технологии.

Наименование дисциплин, закрепленных за кафедрой	Наличие УМК (да/нет)
Основы программирования	Да
Схемотехника измерительных устройств	Да
Информационные технологии	Да
Электроника и микропроцессорная техника	Да
Метрология, стандартизация и сертификация	Да
Компьютерные технологии в приборостроении	Да
Измерительные преобразователи	Да
Методы анализа и обработки сигналов	Да
Численные методы	Да
Аналоговые измерительные устройства	Да
Цифровые измерительные устройства	Да
Преобразование измерительных сигналов	Да
Надежность и качество средств измерений	Да
Теоретические основы информационных измерительных технологий	Да
Информационно-измерительные системы	Да
Обнаружение и фильтрация сигналов	Да
Учебно-исследовательская работа студентов	Да

Таблица 4.2 – Закрепленные за кафедрой дисциплины учебного плана подготовки инженеров по специальности 200106.65. Специальность – Информационно-измерительная техника и технологии.

Наименование дисциплин, закрепленных за кафедрой	Наличие УМК (да/нет)
История техники	Да
Физические основы получения информации	Да
Микропроцессорная техника в приборостроении	Да
Электроника и микропроцессорная техника	Да
Метрология, стандартизация и сертификация	Да
Методы измерения физических величин	Да
Преобразование измерительных сигналов	Да

Теоретические основы измерительных и информационных технологий	Да
Аналоговые измерительные устройства	Да
Цифровые измерительные устройства	Да
Измерительные информационные системы	Да
Программное обеспечение измерительных процессов	Да
Интеллектуальные средства измерений	Да
Схемотехника измерительных устройств	Да
Теория измерений	Да
Обнаружение сигналов на фоне шумов	Да
Датчиковая аппаратура	Да
Методы технической диагностики	Да
Цифровая обработка измерительных сигналов	Да

Таблица 4.3 – Закрепленные за кафедрой дисциплины учебного плана подготовки бакалавров по направлению 200100.62. Профиль – Ракетно-космическое и авиационное приборостроение.

Наименование дисциплин, закрепленных за кафедрой	Наличие УМК (да/нет)
История техники	да
Методы анализа и обработки сигналов	да
Планирование и организация экспериментальных исследований	да
Методы измерения физических величин	да
Программное обеспечение измерительных процессов	да
Теория измерений	да
Информационные технологии	да
Электроника и микропроцессорная техника	да
Метрология, стандартизация и сертификация	да
Компьютерные технологии в приборостроении	да
Физические основы получения информации	да
Современные проблемы датчиков приборостроения	да
Проектирование датчиков преобразующей аппаратуры	да
Технология производства датчиков преобразующей аппаратуры	да
Испытания датчиков преобразующей аппаратуры	да
Основы программирования микроконтроллеров и ПЛИС	да
Учебно-исследовательская работа студентов	да
Микро- и нанотехнологии в производстве датчиков преобразующей	да

аппаратуры	
Схемотехника измерительных устройств	да
Цифровые измерительные устройства	да
Методы технической диагностики и контроля	да
Преобразование измерительных сигналов	да

Процент учебных дисциплин основных образовательных программ, обеспеченных учебно-методическими комплексами, равен 100%.

#### 4.2 Информационно-методическое обеспечение

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой и вариативной частей всех циклов, изданными за последние 10 лет, а для дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла - за последние 5 лет. Обеспеченность дисциплин литературой в целом по ООП составляет 2 экземпляров на человека.

При изучении дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла обеспеченность литературой по циклу составляет не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся экземпляров на одного студента.

При изучении дисциплин математического и естественнонаучного цикла обеспеченность литературой составляет не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся экземпляров на одного студента.

Информационная поддержка дисциплин профессионального цикла составляет не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся экземпляров.

**Примечание:** общий список экземпляров учебной литературы учитывает как основную, так и дополнительную литературу, а также методические пособия, представлен в УМК учебных дисциплин.

Фонд библиотеки ПГУ в части изучения циклов дисциплин, закрепленных за кафедрой ИИТиМ, отвечает требованиям ГОС и ФГОС ВПО

При изучении дисциплин студенты пользуются научными журналами. Имеются основные реферативные и научные журналы по осуществляемым направлениям подготовки, имеется подписка на журналы, рекомендованные ВАК:

- «Автоматика и телемеханика»;
- «Приборы и системы. Управление, контроль диагностика»;
- «Измерительная техника»;
- «Метрология»;
- «Законодательная метрология»;
- «Датчики и системы»;
- «Вестник машиностроения»;

«Приборы и техника эксперимента»;  
«Методы менеджмента качества»;  
«Прикладная механика и техническая физика»;  
«Энергосбережение»;  
«Известия РАН. Энергетика»;  
«Известия ВУЗов. Поволжский регион. Технические науки»;  
«Известия ВУЗов. Приборостроение»;  
«Сертификация»;  
«Информационные системы и технологии» и др.

Обеспеченность дополнительной литературой составляет более 2 экземпляров на каждые 100 обучающихся.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащий издания по основным изучаемым дисциплинам, и сформированной по согласованию с правообладателем учебной и учебно-методической литературой. При этом одновременно имеют индивидуальный доступ к такой системе не менее 25 % обучающихся. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Для обучающихся обеспечен доступ к следующим профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки;
- Электронная библиотечная система издательства «Лань»;
- Электронная библиотечная система «ibooks.ru»;
- Справочно-правовые системы «ГАРАНТ», «КонсультантПлюс»;
- База данных о научной, научно-технической и инновационной деятельности Минобрнауки России;
- Универсальная база данных EastView;
- Реферативная база данных SwetsWise.

Ниже приведена учебно-методическая литература, изданная сотрудниками кафедры за последние 5 лет.

Таблица 4.4 – Сведения об учебниках и учебных пособиях, изданных кафедрой за последние 5 лет (01.2010 г. - 12.2014 г.)

Таблица 4.4

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Авторы	Издательство	Объем (м.п.с.)
1	Метрология и радиоизмерения. Часть 1. Основные понятия. Учебное пособие.	О.Н. Бодин, П.П. Чураков.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2011.	51
2	Расчет надежности информационно-измерительного комплекса. Учебное пособие.	О.Н. Бодин, Д.И.Нефедьев, Н.А. Сипягин.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2011.	98
3	Программирование элементов информационных систем. Учебное пособие.	О.Н.Бодин, Д.С. Логинов.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2012.	56
4	Техническая диагностика. Оценка состояния и прогнозирование остаточного ресурса технически сложных объектов. Учебное пособие.	А.Г.Дмитриенко, А.В. Блинов, Д.И.Волков, В.С. Волков / под ред. Д.И.Нефедьева, Б.В. Цыпина.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2013.	63
5	Изучение методов анализа и обработки сигналов. Современные методы обработки речевых сигналов. Часть 1. Учебное пособие.	П.П. Чураков, А.Ю. Тычков, А.К. Алимуратов.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2014.	72
6	Компьютерные технологии. Учебное пособие.	Р.А. Малеев, В.В. Регеда, О.Н. Регеда.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2014.	230
7	Диагностирование, ремонт и техническое обслуживание систем управления бытовых машин и приборов. Учебное пособие.	Ж.А.Романович, В.А. Скрыбин, В.П. Фандеев, Б.В.Цыпин	Пенза: Изд-во ПГУ, 2014.	316
8	Проектирование виртуальных измерительных приборов и систем. Методические указания.	В.В.Козлов, М.Г. Мясникова, А.А.Трофимов.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2010.	66
9	Датчики параметров движения.	А.Г.Дмитриенко, В.М. Кастеров, Д.И.Нефедьев.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2012.	52
10	Проектирование датчико-преобразующей аппаратуры. Методические указания.	А.Г.Дмитриенко, В.М. Кастеров, А.А.Трофимов.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2013.	51



11	Датчики механических величин. Методические указания.	А.Г.Дмитриенко, А.В. Блинов, А.А. Трофимов, Д.И.Нефедьев.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2013.	61
12	Измерение электрических величин. Часть 1. Методические указания.	С.Б.Шахов, Д.И. Нефедьев, А.А. Трофимов.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2013.	43
13	Измерение электрических величин. Часть 2. Методические указания.	С.Б.Шахов, Д.И. Нефедьев, А.А. Трофимов.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2014.	48
14	Работа с MATLAB и SIMULINK. Методические указания.	В.В. Рееда, О.Н. Рееда.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2014.	71
15	Обработка результатов прямых, косвенных и совместных измерений. Методические указания.	В.В. Рееда, О.Н. Рееда.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2014.	48
16	Элементы и устройства цифровой техники. Конспект лекций.	Ю.М.Крысин, Б.Н. Маньжов, С.Б.Шахов.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2010.	116

К информационным ресурсам кафедры, кроме фундаментальной библиотеки, относятся:

- компьютерные средства, используемые в учебном процессе и в целях коммуникации. На кафедре ИИТиМ используются компьютеры, расположенные в специальных аудиториях, которые объединены в корпоративную вычислительную сеть с выходом в *Internet*.

- наличие больших объемов издаваемой учебно-методической литературы. В 2010-2014 годах на кафедре ИИТиМ издано 16 наименований такой литературы общим объемом более 2013 страниц.

Студентам предоставляется свободный доступ к электронным версиям перечисленных учебно-методических пособий, что делает вполне достаточным (с учетом основной и дополнительной литературы, имеющейся в библиотеке и читальном зале), обеспечение необходимой для учебного процесса литературой.

### 4.3 Организация учебного процесса

В таблице 4.5 приведены сведения о приеме на 1 курс подготовки по специальности 200106.65 и направлениям подготовки 12.03.01 (200100.62), 200100.62 (РКАП).

Таблица 4.5

Код	2010	2011	2012	2013	2014
12.03.01 (200100.62)	-	25	25	20	20
200106.65	25	-	-	-	-
200100.62 (РКАП)	18	-	-	-	-
Всего	43	25	25	20	20

В 2014 году средний проходной балл для абитуриентов, прошедших на направление подготовки 12.03.01 (200100.62), составил 160,3, минимальный – 102 (без учета целевиков).

Контингент студентов сформировался в процессе реализации планов приема абитуриентов Университетом, учебных планов перечисленных выше программ.

Контингент студентов по данным программам на сентябрь месяц 2014 года составил 113 человек (таблица 4.6).

Таблица 4.6

Код	Контингент по курсам				
	1	2	3	4	5
12.03.01 (200100.62)	20	19	25	25	-
200106.65	-	-	-	-	24

Данная программа проводилась при участии в конкурсе по отбору федеральных государственных образовательных учреждений среднего профессионального и высшего профессионального образования для участия в экс-

перименте по созданию прикладного бакалавриата в образовательных учреждениях среднего профессионального и высшего профессионального образования. Программа подготовки бакалавров по направлению 200100.62 (профиль – РКАП), проводимая в рамках эксперимента, завершена в 2014 г.

Самостоятельная работа является одним из видов учебной работы студентов, ориентированной на самостоятельное освоение материалов изучаемых дисциплин, творческий поиск, углубление знаний, умений, навыков, совершенствование навыков, необходимых в будущей профессиональной деятельности. Самостоятельная работа студентов по освоению дисциплин учебных планов подготовки содержит следующие аспекты: аудиторную самостоятельную работу, подготовку к очередному практическому занятию; выполнение семестрового индивидуального задания и курсового проекта или работы, дипломной (выпускной квалификационной) работы.

Организация учебного процесса по специальности регламентируется семестровыми учебными планами, графиком учебного процесса и расписанием учебных занятий для каждой формы обучения. Учебный год делится на два семестра (осенний и весенний), каждый из которых завершается экзаменационной сессией (зимней и летней). Экзаменационным сессиям предшествуют зачетные сессии, проводимые в дни академических занятий. Сроки проведения сессий определяются графиком учебного процесса.

Для систематической проверки знаний и умений, приобретенных студентом в течение семестра, а также выполнения им графика учебного процесса по дисциплинам, используется текущий контроль. Текущий контроль предусматривает систематическую проверку преподавателем качества знаний и умений, которые получает студент по изучаемым дисциплинам в течение семестра. Виды используемого текущего контроля:

- сдача отчетов по лабораторным работам, расчетно-графических работ, контрольных работ, домашних заданий, рефератов и т.д.;
- собеседование в виде коллоквиума, консультаций по курсовым проектам (работам), опроса студентов на учебных занятиях и т.д.;
- тестирование;
- защита доклада на семинаре.

Результаты текущего контроля регистрируются в журналах преподавателя (например, в журналах учета работы студента) по форме, установленной кафедрой. По результатам контроля принимаются решения, которые учитываются при текущей и промежуточной аттестации знаний студентов.

Для оценки знаний и умений студента, полученных при изучении дисциплин (разделов дисциплин) учебного плана предназначена промежуточная аттестация. Проводится в виде защит курсовых проектов (работ), зачетов и экзаменов в период соответственно зачетных и экзаменационных сессий.

Курсовые проекты и работы выполняются на заключительных этапах изучения учебных дисциплин, в ходе которых осуществляется обучение применению полученных знаний и умений при решении комплексных задач, связанных со сферой профессиональной деятельности будущих специали-

стов.

Зачеты служат формой проверки и качественной или количественной оценки выполнения лабораторных и расчетных работ, усвоение учебного материала практических и семинарских занятий. В случае если по дисциплине учебным планом не предусмотрен экзамен, на зачет выносятся теоретические вопросы изучавшегося курса. Экзамены по всей дисциплине или ее законченной части преследуют цель количественно оценить полученные студентом теоретические знания, их глубину и прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания, а также применять их при решении практических задач.

Студенты обязаны выполнить все курсовые проекты (работы) и сдать все зачеты и экзамены, предусмотренные утвержденным учебным планом специальности.

Используется рейтинговая оценка знаний студентов.

Технология обучения базируется:

- на оригинальном методическом материале, лекциях, которые включают систематизированные данные об информационных измерительных технологиях, методах и средствах измерения электрических и неэлектрических величин, не получившие еще освещение в учебной литературе;
- на решении студентами индивидуальных – базовых задач;
- на серии исследовательских лабораторных работ с использованием методик неавтоматизированного и автоматизированного исследования, моделирования, а также виртуальных лабораторных работ;
- на междисциплинарном, системном, инновационном подходе к построению учебного процесса.

Методическое обеспечение дисциплин, отраженное в УМК, включает материалы как на бумажном носителе, так и электронные учебники, включающие текстовый материал, снабженный гиперссылками, статическими и динамическими диаграммами, а также интерактивными компьютерными анимациями.

Повышению качества подготовки выпускников специальности способствует вовлечение студентов в научно-исследовательскую работу на выпускающей кафедре.

Для комплексной оценки уровня подготовки выпускника на соответствие его подготовки требованиям ГОС, ФГОС ВПО по специальностям 200106.65, 200503.65 и направлениям подготовки 12.03.01 (200100.62), 27.03.01 (221700.62) и 27.04.01 (221700.68) проводится итоговая государственная аттестация. Порядок организации и проведения итоговой государственной аттестации определен СТУ 151.1.44-2004.

Итоговая государственная аттестация включает:

- для студентов специальности 200106.65 – Информационно-измерительная техника и технологии – итоговый междисциплинарный экзамен (государственный экзамен) и защиту выпускной квалификационной работы – дипломного проекта (для инженеров);

- для бакалавров направлений 12.03.01 (200100.62) – защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Документы, регламентирующие порядок проведения и содержание итоговой аттестации выпускников, разработаны в полном объеме в соответствии с требованиями ГОС ВПО и ФГОС ВПО.

Все выпускные квалификационные работы выполнены на актуальные темы с использованием современных информационных технологий и имеют практическую значимость, а ряд ВКР имеют и научную новизну. Часть ВКР выполняется по заказам предприятий. Все выполненные выпускные квалификационные работы соответствуют направлению подготовки специальности. Все ВКР оформлены с применением персональных компьютеров. Оформление пояснительных записок и чертежей выполнено в соответствии с ЕСКД.

В выпускных квалификационных работах отражается способность владения выпускниками основными методами научного поиска, умение проводить научный и практический эксперименты, обобщать и осмысливать собственный и иной профессиональный опыт, анализировать научную литературу, давать описание задач, хода и результатов своей научной работы.

Все выпускные квалификационные работы выполнены в соответствии с предъявляемыми требованиями: обоснована актуальность; сформулированы объект, предмет, цель, задачи исследования; определены методы исследования; проведены анализ теоретических вопросов и практическое исследование, подведены итоги результатов исследований; использованные источники отражены в списке использованной литературы.

Рецензии оформляются ведущими специалистами производственных предприятий города.

Уровень выполнения выпускных квалификационных работ соответствует требованиям ГОС ВПО и ФГОС ВПО.

Защиты выпускных квалификационных работ проводится в соответствии с графиком учебного процесса.

#### Результаты защит ВКР бакалавров очной формы обучения направления 200100.62 (профиль – РКАП)

Защищено ВКР	2014		2013		2012		2011		2010	
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
На оценку «5»	2	14	-	-	-	-	-	-	-	-
На оценку «4»	10	72	-	-	-	-	-	-	-	-
На оценку «3»	2	14	-	-	-	-	-	-	-	-
На оценку «2»	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-

Результаты защит ВКР специалистов очной формы обучения  
по специальности 200106.65

Защищено ВКР	2014		2013		2012		2011		2010	
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
На оценку «5»	7	35	6	35,3	8	44,4	5	20,8	6	37,5
На оценку «4»	11	55	7	41,2	9	50	13	54,2	6	37,5
На оценку «3»	2	10	4	23,5	1	5,6	6	26	4	24
На оценку «2»	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Результаты защит ВКР бакалавров очной формы обучения направления 12.03.01 (200100.62): первая защита ВКР состоится в 2015 г.

Состав аттестационных испытаний по ООП специальностей 200106.65, и направления подготовки 12.03.01 (200100.62) соответствует требованиям ГОС и ФГОС ВПО.

В соответствии с графиком учебного процесса итоговый междисциплинарный экзамен проводится у студентов очной формы обучения в соответствии с графиком учебного процесса университета.

Междисциплинарный экзамен проводится в письменной форме и служит теоретической подготовкой к защите ВКР, а также контролем качества теоретической подготовки студентов.

При организации и проведении практик кафедра руководствуется стандартом ПГУ СТУ 151.1.33–2005 – Практика студентов. Общие требования к организации и проведению.

Разработаны программы практик, содержание которых отвечает требованиям государственного образовательного стандарта.

Организация и содержание практик осуществляется согласно рабочим программам, разработанных ППС кафедры. За отчетный период практики проходили на следующих предприятиях и организациях: ОАО «НИИФИ», ОАО «НИИЭМП», ФГУП ФНЦП «ПО «Старт», ОАО «ПО «Электроприбор», ОАО «Электромеханика», кафедра ИИТиМ ПГУ и др.

С данными предприятиями заключены договоры на проведение учебных, производственных и преддипломных практик. В дальнейшем на этих предприятиях студенты выполняют реальные дипломные проекты (ВКР) по заказу предприятий.

Наибольшую подготовку студентов к профессиональной деятельности дают производственные (технологические) практики, которые позволяют расширить и углубить профессиональные знания будущих инженеров; ускорить процесс адаптации молодых специалистов в условиях современного производства.

Кафедра ИИТиМ имеет собственную базу для проведения практик в виде учебных лабораторий, обеспечивающую практическое освоение современных измерительных технологий, методов измерения и методик поверки (калибровки) приборов различного назначения.

Проведение практик на базовой кафедре «Ракетно-космическое и авиационное приборостроение» дает возможность студентам на практике освоить принципы действия датчиковой аппаратуры, вторичных преобразователей, применяемых в данной отрасли.

По окончании практик студенты представляют отчеты и личные тетради, в которых руководитель практики от предприятия дает *краткое резюме*, отмечая уровень подготовки студента, качество и самостоятельность выполненной работы, и выставляет оценку по практике. После прохождения преддипломной практики студенты также представляют отчет, задание на дипломный проект и развернутый отзыв руководителя. Отчет оформляется в соответствии с ГОСТ 2.105-95 ЕСКД «Общие требования к текстовым документам». Практически 90 % студентов образовательных программ, проходивших преддипломную практику в сторонних организациях и предприятиях, поступают на эти предприятия на постоянную работу.

Уровень организации практик соответствует требованиям ГОС и ФГОС ВПО.

В ходе проведения практик систематически осуществляется проверка организации прохождения практики: беседы с руководителями практики от предприятия, ознакомление с результатами работы студентов, с используемым студентами в процессе работы программным обеспечением.

## **5 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

### **5.1 Организация научно-исследовательской деятельности**

Научная деятельность на кафедре «Информационно-измерительная техника» ведется в рамках укрупненной научной школы «Современные технологии построения информационно-измерительных и управляющих систем» под научным руководством советника ректора, д.т.н., профессора, заслуженного деятеля науки и техники РФ Е.А. Ломтева. Тема работы «Анализ и синтез информационно-измерительных и управляющих систем» (руководитель – д.т.н., зав. кафедрой ИИТиМ Нефедьев Д.И.).

В настоящее время на кафедре ведется научная работа по следующим основным направлениям:

1. Разработка теоретических основ построения интеллектуальных высокопроизводительных информационно-измерительных систем для преобразования и анализа физических величин.

2. Разработка и исследование методов и алгоритмов обработки, архивации, хранения, передачи и восстановления измерительной информации.

По первому направлению исследований на кафедре ИИТ ведутся работы в рамках госбюджетных НИР.

Второе направление исследований, которое интенсивно развивается на кафедре ИИТ в последние годы, финансируется за счет заключенных хозяйственных договоров с ОАО «НИИФИ». Все научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы для целей ОАО «НИИФИ» ведутся в рамках выполнения следующих государственных программ:

- программа развития атомной энергетики до 2030 г.;
- федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2007-2012 годы»;
- федеральная космическая программа России на 2006-2015 гг. и др.

Фундаментальные исследования, связанные с разработкой современных информационных систем и технологий являются базой для совершенствования учебного процесса по укрупненной группе направлений и специальностей 12.03.01 (200100.62), 12.04.01 (200100.68).

Регулярно проводится обмен опытом ученых кафедры ИИТиМ с родственными кафедрами страны. Кафедра ИИТиМ является организатором научных семинаров, конференций различного уровня. Так, например:

- в 2010 году – Международная научно-техническая конференция «Методы, средства и технологии получения и обработки измерительной информации («Шляндинские чтения – 2010»);
- в 2012 году – Международная научно-техническая конференция «Датчики и системы: методы, средства и технологии получения и обработки измерительной информации («Датчики и системы – 2010»);
- в 2014 году – Международная научно-техническая конференция «Методы, средства и технологии получения и обработки измерительной информации («Шляндинские чтения – 2014»)

Таблица 5.1 – Сведения об основных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах, выполненных за последние 5 лет (01.2010 г. – 12.2014 г.)



№	Год	Название темы	Вид работы	Источник финансирования
1	2009/2010	Хоздоговор №02-09 с ОАО «НИИФИ». Тема: «Разработка и обоснование схем построения многофункционального помехоустойчивого преобразователя с определением экстремумов и градиента скорости вращения и алгоритма самоорганизации многоузловой беспроводной сенсорной сети». Шифр: ОКР «Возрождение ПГУ».	Научно-исследовательская	Внебюджетное финансирование
2	2010	Компьютерная диагностическая системв «Кардивид»	Научно-исследовательская	Внебюджетное финансирование
3	2010	Хоздоговор №05-09 с ОАО «НИИФИ». Тема: «Исследование отечественной элементной базы интегральных схем». Шифр: НИР «Схема»	Научно-исследовательская	Внебюджетное финансирование
4	2010/2011	Хоздоговор №01-10 с ОАО «НИИФИ». Тема: «Исследование путей совершенствования акселерометров, датчиков угловой скорости, магнитометров и датчиков давления на основе новых физических принципов и новых технологий приборостроения для навигационных систем, систем управления и контроля»	Научно-исследовательская	Внебюджетное финансирование
5	2010/2011	Хоздоговор №08-10 с ОАО «НИИФИ». Тема: «Разработка алгоритмов обработки сигналов для комплексов датчиковой аппаратуры»	Научно-исследовательская	Бюджетное финансирование
6	2009/2013	АВЦП Рособразования «Развитие научного потенциала высшей школы». Мероприятие 1. НИР по теме: «Теория и методы построения высокопроизводительных ИИС для анализа физических и биофизических величин»	Научно-исследовательская	Бюджетное финансирование

7	2010/2011	Хоздоговор №16/10 с ОАО «НИИФИ». Тема: «Разработка методов и программно-алгоритмического обеспечения обработки пакетов информации с мониторинговых датчиков физических величин систем мониторинга и контроля технически сложных объектов»	Опытно-конструкторская	Внебюджетное финансирование
8	2010/2011	Хоздоговор №08-10 с ОАО «НИИФИ». Тема: «Разработка алгоритмов обработки сигналов для комплексов датчиковой аппаратуры»	Научно-исследовательская	Внебюджетное финансирование
9	2011/2012	Грант президента РФ. Тема: «Развитие технологических основ проектирования высокотемпературных микроэлектронных датчиков давления на основе карбида кремния»	Научно-исследовательская	Бюджетное финансирование
10	2011/2012	Хоздоговор №13/11 с ОАО «НИИФИ». Тема: «Разработка модулей сжатия пакетов цифровой информации отдельных мониторинговых датчиков, в том числе быстропеременных процессов и программно-алгоритмического обеспечения восстановленных данных»	Опытно-конструкторская	Внебюджетное финансирование
11	2012	ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009/2013 гг.». Тема: «Развитие технологических и научно-методических основ проектирования и создания микромеханических датчиков давлений для эксплуатации в особо жестких условиях на основе наноструктурированного поликристаллического алмаза»	Научно-исследовательская	Бюджетное финансирование

12	2012/2013	Хоздоговор №11/12 с ОАО «НИИФИ». Тема: «Разработка и отладка программно-алгоритмического обеспечения преобразователя «Магнит-7Л», блока обработки и вычисления виброускорений, малогабаритной подсистемы измерения и контроля физических параметров (частоты вращения) ракетных двигателей, системы контроля технического состояния пьезоэлектрических датчиков динамических процессов без снятия их с изделия»	Опытно-конструкторская	Внебюджетное финансирование
13	2012/2013	Хоздоговор №10/12 с ОАО «НИИФИ». Тема: «Разработка алгоритма функционирования, программного обеспечения стенда для контроля динамических характеристик МЭМС и МОЭМС»	Опытно-конструкторская	Внебюджетное финансирование
14	2012/2014	Хоздоговор №12/12 с ОАО «НИИФИ». Тема: «Проведение исследований и моделирование конструкций волоконно-оптических датчиков давлений, деформаций, силы на основе Брегговских решеток»	Научно-исследовательская	Внебюджетное финансирование
15	2014/2015	Хоздоговор №9/14 с ОАО «НИИФИ». Тема: «Разработка и создание автоматизированного калибровочно-испытательного комплекса импульсного давления с системой управления и измерений»	Опытно-конструкторская	Внебюджетное финансирование

## 5.2 Объемы научных исследований

Объемы НИР на кафедре в 2010 – 2014 годах приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

	2010	2011	2012	2013	2014	Всего 2009-2014
Объем финанси- рования научных исследований, тыс. руб.	2859,0	2430,0	6242,0	3986,0	2350,0	17867,0
в т.ч. фундамен- тальных НИР, тыс. руб.	330,0	930,0	2500,0	1009,0	-	4769,0
в т.ч. хоздоговор- ных НИР, тыс.руб.	2529,0	1500,0	3742,0	2977,0	2350,0	13098,0
Отправлено за- явок на различ- ные конкурсы НИР	2	2	2	3	1	10

Суммарный объем финансирования научных исследований за послед-  
ние пять лет составил 17867,0 тыс. руб. Среднегодовой объем финансиرو-  
вания научных исследований, приведенный к НПП, превышает 350 тыс. руб.

## 5.3 Научно-методическая работа

В таблице 5.3 приведены сведения по количеству изданных моногра-  
фий, учебников и учебных пособий, статей в журналах, рекомендованных  
ВАК и патентов РФ за последние 5 лет.

Таблица 5.3

	Количество изданий по годам					
	2010	2011	2012	2013	2014	Всего 2010- 2014
Монографии	1	3	2	-	1	7
Учебники и учебные пособия	2	2	1	1	3	9
Статьи в журналах, рекомендованных ВАК	13	10	25	12	12	72
Статьи в зарубежных журналах, цити- руемых в мировых базах данных Web of science и Scopus	7	4	-	2	1	14
Патенты РФ	7	-	8	2	3	20

Всего за последние 5 лет (01.2010 г. - 12.2014 г.) преподавателями и сотрудниками кафедры ИИТиМ опубликовано 292 научных работ, в том числе:

- 7 монографий (таблица 5.4);
- 16 учебников, учебных пособий и учебно-методических разработок (таблица 5.5);
- 72 статьи в журналах, рекомендованных ВАК (таблица 5.6);
- 6 статей в зарубежных журналах (таблица 5.6);
- 20 патентов РФ на изобретения и полезные модели (таблица 5.7);
- 191 статья в других журналах, сборников научных трудов, сборниках материалов Международных и Всероссийских научно-технических конференций, симпозиумов, семинаров РФ и СНГ.

При непосредственном участии сотрудников кафедры организован и издается с 2012 г. совместно с ОАО «НИИФИ» научно-производственный журнал «Измерение. Мониторинг. Управление. Контроль». Журнал выходит 4 раза в год. С 2015 года планируется внести журнал в список изданий, рекомендуемых ВАК РФ для опубликования материалов для кандидатских и докторских диссертаций.

Таблица 5.4 – Сведения о монографиях, изданных кафедрой за последние 5 лет (01.2010 г. - 12.2014 г.).

№	Год изд.	Название работы	Издатель	Объем, (м.п.с.)	Авторы
1	2010	Прецизионные интеллектуальные тензометрические датчики давления. Методы, модели, алгоритмы и архитектура.	Таганрог: Изд-во ТГТУ, 2010.	152	Мокров Е.А.
2	2011	Использование топологических графов для расчета электронных устройств на операционных усилителях	Пенза: Изд-во ПГУ, 2011.	160	Добровинский И.Р., Ломтев Е.А.
3	2011	Реализация уровневой системы подготовки в аэрокосмическом образовании	М.: МАИ-ПРИНТ, 2011.	346	Нефедьев Д.И., Цыпин Б.В. и др. (коллективная монография) / под ред. Геращенко А.Н., Куприкова М.Ю., Сидорова А.Ю.
4	2011	Частотные преобразователи для датчиков давления на основе нано- и микроэлектромеханических систем	Пенза: Изд-во ПГУ, 2011	128	В.А. Васильев Н.В. Громков А.Н. Головяшкин С.А. Москалев
5	2012	Новые образовательные технологии в инженерии	М.: МАИ-ПРИНТ, 2011.	416	Нефедьев Д.И., Цыпин Б.В. и др. (коллективная монография) / под ред. Геращенко А.Н., Куприкова М.Ю., Сидорова А.Ю.
6	2012	Реализация вузами ФГОС ВПО: образование в области приборостроения и оптотехники	СПб.: НИУ ИТМО, 2012.	280	Нефедьев Д.И., Цыпин Б.В. и др. (коллективная монография) / под ред. Шехонина А.А., Тарлыкова В.А.
7	2014	Метрологическое обеспечение измерительных систем	СПб.: Политехника-Сервис, 2012.	190	Данилов А.А.

Таблица 5.5 – Сведения об учебниках и учебных пособиях, изданных кафедрой за последние 5 лет (01.2010 г. - 12.2014 г.)

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Авторы	Издательство	Объем (м.п.с.)
1	Метрология и радиоизмерения. Часть 1. Основные понятия. Учебное пособие.	О.Н. Бодин, П.П. Чураков.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2011.	51
2	Расчет надежности информационно-измерительного комплекса. Учебное пособие.	О.Н. Бодин, Д.И.Нефедьев, Н.А. Сипягин.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2011.	98
3	Программирование элементов информационных систем. Учебное пособие.	О.Н.Бодин, Д.С. Логинов.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2012.	56
4	Техническая диагностика. Оценка состояния и прогнозирование остаточного ресурса технически сложных объектов. Учебное пособие.	А.Г.Дмитриенко, А.В. Блинов, Д.И.Волков, В.С. Волков / под ред. Д.И.Нефедьева, Б.В. Цыпина.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2013.	63
5	Изучение методов анализа и обработки сигналов. Современные методы обработки речевых сигналов. Часть 1. Учебное пособие.	П.П, Чураков, А.Ю. Тычков, А.К. Алимуратов.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2014.	72
6	Компьютерные технологии. Учебное пособие.	Р.А. Малеев, В.В. Регада, О.Н. Регада.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2014.	230
7	Диагностирование, ремонт и техническое обслуживание систем управления бытовых машин и приборов. Учебное пособие.	Ж.А.Романович, В.А. Скрыбин, В.П. Фандеев, Б.В.Цыпин	Пенза: Изд-во ПГУ, 2014.	316
8	Проектирование виртуальных измерительных приборов и систем. Методические указания.	В.В.Козлов, М.Г. Мясникова, А.А.Трофимов.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2010.	66
9	Датчики параметров движения.	А.Г.Дмитриенко, В.М. Кастеров, Д.И.Нефедьев.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2012.	52
10	Проектирование датчиков-преобразующей аппаратуры. Методические указания.	А.Г.Дмитриенко, В.М. Кастеров, А.А.Трофимов.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2013.	51

11	Датчики механических величин. Методические указания.	А.Г.Дмитриенко, А.В. Блинов, А.А. Трофимов, Д.И.Нефедьев.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2013.	61
12	Измерение электрических величин. Часть 1. Методические указания.	С.Б.Шахов, Д.И. Нефедьев, А.А. Трофимов.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2013.	43
13	Измерение электрических величин. Часть 2. Методические указания.	С.Б.Шахов, Д.И. Нефедьев, А.А. Трофимов.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2014.	48
14	Работа с MATLAB и SIMULINK. Методические указания.	В.В. Рееда, О.Н. Рееда.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2014.	71
15	Обработка результатов прямых, косвенных и совместных измерений. Методические указания.	В.В. Рееда, О.Н. Рееда.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2014.	48
16	Элементы и устройства цифровой техники. Конспект лекций.	Ю.М.Крысин, Б.Н. Маньжов, С.Б.Шахов.	Пенза: Изд-во ПГУ, 2010.	116

Таблица 5.6 – Сведения о научных статьях в журналах, рекомендованных ВАК, и иностранных за последние 5 лет (01.2010 г. – 12.2014 г.).

№ п\п	Автор (ы)	Наименование статьи	Наименование журнала (сборника)	Кол-во (м.п.с.)
1	Михайлов П. Г.	Датчики для ракетно–космической и авиационной техники	Авиакосмическое приборостроение, 2010, № 3	6
2	Михайлов П. Г.	Контроль и диагностика чувствительных элементов пьезоэлектрических датчиков	Контроль. Диагностика, 2010, № 5.	3
3	Цыпин Б.В., Тимаков С.В.,	Анализ толщины и способы повышения равномерности покрытий	Новые промышленные технологии, 2010, №	9



	Нефедьев Д.И.		2.	
4	Нефедьев Д. И., Цыпин Б.В. и др.	Система контроля натяжения армоканатов защитной оболочки реакторных установок ВВЭР-1000	Новые промышленные технологии, 2010, № 3.	6
5	Трофимов А.А., Трофимов А.Н., Дмитриенко А.Г.	Вопросы разработки унифицированных конструкций датчиков для перспективных систем измерения и контроля специальной техники	Измерительная техника. – 2010. – №10.	4
6	A. G. Dmitrienko, A. A. Trofimov, A. N. Trofimov	Development of uniform designs of transducers for prospective measurement and control systems for specially engineered instruments	Measurement Techniques, 2010, Volume 53, number 10, October,	4
7	Баринов И.Н., Цыпин Б.В.	Состояние разработок и тенденции развития высокотемпературных тензорезистивных датчиков давлений на основе карбида кремния	Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. – 2010.– №11	4
8	Горбунов С.Ф., Цыпин Б.В.	Линеаризация градуировочных характеристик емкостных датчиков давления	Измерительная техника. – 2010. – №10.	3
9	S. F. Gorbunov, B.V. Tsyurin	Linearization of calibration characteristics of capacitance pressure sensors	Measurement Technique, 2010, Volume 53, Number 10.	5
10	Ионов С.В., Козлов В.В. , Мясникова М.Г., Цыпин Б.В.	Применение методов цифрового спектрального оценивания в задаче измерения параметров сигнала	Измерительная техника. – 2010. – №10.	5
11	M. G. Myasnikova, V. V. Kozlov, S. V. Ionov, B.V. Tsyurin	Application of methods of digital spectral estimation in the measurement of the parameters of a signal	Measurement Technique, 2010, Volume 53, Number 10.	5
12	Трофимов А.А., Цыпин Б.В.	Применение методов обработки информации для повышения точности трансформаторных растровых измерителей перемещений	Датчики и системы. – 2011. – №4.	5
13	Дмитриенко А. Г., Мещеряков В. А., Мокров Е. А., Цыпин Б.В.	Пензенский Научно-образовательный центр «Ракетно-космическое и авиационное приборостроение»	Датчики и системы, 2011. □ №4.	4
14	Б.В. Цыпин, М.Г. Мясникова, С.В. Ионов, И.О. Шаповал	Модульная система для измерения параметров и спектрального анализа слабых сигналов	Измерительная техника. - 2011. - №4	4

15	Бодин О. Н., Логинов Д. С., Моисеев А. Е., Рябчиков Р. В.	Концепция виртуальной медицинской диагностической системы	Датчики и системы. – 2011. – № 4.	5
16	Бодин О.Н., Чураков П.П., Тычков А.Ю., Кузьмин А.В., Давыдова А.А.	Информационно-измерительная система для предварительной обработки флюорографических снимков	Измерительная техника. - 2011. - №4.	4
17	Дмитриенко А.Г., Цыпин Б.В., Мясникова М.Г.	Оценивание порядка моделей авторегрессии при аппроксимации сигналов	Измерительная техника. - 2011. - №4.	4
18	Мокров Е.А., Белозубов Е.М. Белозубова Н.Е.	Тонкопленочные емкостные микроэлектромеханические системы с деформируемым диэлектриком	Нано- и микросистемотехника. – 2010. - №9.	6
19	Нефедьев Д.И., Цыпин Б.В., Зверев М.С.	Система мониторинга состояния защитной оболочки энергоблока АЭС	Датчики и системы. – 2011. – № 4.	4
20	Ломтев Е.А., Нефедьев Д.И.	Кафедре ИИТ Пензенского государственного университета – 60 лет!	Измерительная техника. – 2010. – №10.	2
21	Чураков П.П., Тычков А.Ю.	Обработка флюорографических снимков методом декомпозиции на эмпирические моды	Измерительная техника. - 2011. - №4.	2
22	Дмитриенко А.Г., Блинов А.В., Трофимов А.А., Трофимов А.Н.	Датчики частоты вращения на основе модуля Виганда	Датчики и системы. – 2012. – №4.	5
23	Баринов И.Н., Волков В.С.	Использование системы Simulink при имитационном моделировании высокотемпературных полупроводниковых датчиков давления	Приборы. – 2011. – №7.	5
24	Баринов И.Н., Волков В.С.	Высокотемпературные полупроводниковые датчики давления с повышенной временной стабильностью	Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. – 2011. - №8.	5
25	Дмитриенко А.Г., Цыпин Б.В., Мясникова М.Г.	Аппроксимация сигналов суммой комплексных экспонент	Датчики и системы. - 2012. - № 7.	4
26	Цыпин Б.В., Федулеева М.В.	Блок сжатия данных в составе измерительной системы диагностики космического аппарата	Датчики и системы. - 2012. - № 9.	3

27	Баранов В.А., Мясникова М.Г., Цыпин Б.В.	Измерительный контроль высоковольтных изоляторов при обслуживании электрического оборудования по состоянию	Контроль. Диагностика. - 2012. - № 6.	6
28	Баранов В.А., Мясникова М.Г., Милованов А.Г. Цыпин Б.В.	Применение метода спектрального оценивания Прони для повышения быстродействия средств измерения параметров комплексного сопротивления высокоомных цепей	Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. – 2012. – Вып. 4.	6
29	Баранов В.А., Терехина А.В., Цыпин Б.В.	Сертификация алгоритма сжатия-восстановления измерительных сигналов модифицированным методом Прони	Вестник Самарского государственного технического университета. Технические науки. – 2013. - №1 (37).	6
30	Волков В.С., Баринов И.Н.	Полупроводниковые датчики давления на основе резонансного преобразователя	Приборы.–2012.–№7.	5
31	Волков В.С., Баринов И.Н.	Обеспечение долговременной стабильности параметров высокотемпературных полупроводниковых тензорезистивных датчиков абсолютного давления	Приборы.–2012.–№9.	7
32	Дмитриенко А.Г., Блинов А.В., Баринов И.Н., Мусаев Р.Ш.	Центр проектирования унифицированных микроэлектронных датчиков для работы в особо жестких условиях эксплуатации	Датчики и системы.–2012.–№10.	3
33	Баринов И.Н., Волков В.С., Баринов И.И.	Датчики давления на основе резонансного преобразователя с повышенной временной стабильностью метрологических и эксплуатационных характеристик	Датчики и системы.–2012.–№10.	4
34	Баринов И.Н., Федулов А.В., Волков В.С.	Высокотемпературные датчики абсолютного давления на структуре “поликремний–диэлектрик” с улучшенными метрологическими характеристиками	Датчики и системы.–2012.–№10.	4
35	Волков В.С., Баринов И.Н.	Чувствительные элементы на основе поликристаллического кремния для высокотемпературных датчиков абсолютного давления	Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика.–2012.– №11.	7
36	Волков В.С., Баринов И.Н.	Оптимизация чувствительного элемента датчика давления с поликремниевыми тензорезисторами	Приборы .–2013.–№2.	5
37	Дмитриенко А.Г.	ОАО «НИИФИ» – интеграция технологий Космоса и Земли	Датчики и системы. – 2012. – № 9.	3
38	Дмитриенко А.Г., Блинов А.В., Трофимов А.Н., Трофимов А.А.	Тенденции развития датчиков, преобразователей и на их основе систем измерения, мониторинга и контроля технически сложных объектов	Датчики и системы. – 2012. – № 9.	3

39	Дмитриенко А.Г., Трофимов А.Н., Трофимов А.А., Кириянов В.Л.	Математическая модель, расчет и оптимизация взаимодуктивных датчиков линейных перемещений	Датчики и системы. – 2012. – № 9.	4
40	Дмитриенко А.Г., Белозубов Е.М., Исаков С.А.	Датчики давления на основе нано- и микроэлектромеханических систем для ракетной и авиационной техники	Датчики и системы. – 2012. – № 9.	6
41	Дмитриенко А.Г., Блинов А.В., Трофимов А.Н., Трофимов А.А.	Анализ зависимости габаритно-массовых и метрологических характеристик растровых датчиков перемещений	Датчики и системы. – 2012. – № 9.	4
42	Дмитриенко А.Г., Блинов А.В., Папко А.А., Калинин М.А.	Системы сейсмомониторинга и антисейсмической аварийной защиты реакторной установки АЭС удаленного конфигурирования	Датчики и системы. – 2012. – № 9.	4
43	Дмитриенко А.Г., Блинов А.В., Исаков С.А., Папко А.А., Калинин М.А.	Интеграция беспроводных датчиков в измерительную сеть	Датчики и системы. – 2012. – № 9.	3
44	Дмитриенко А.Г., Трофимов А.А.	Анализ инструментальных погрешностей базовых конструкций растровых чувствительных элементов датчиков перемещений	Датчики и системы. – 2012. – №10.	4
45	Дмитриенко А.Г., Измайлов В.В., Блинов А.В.	Совершенствование системы менеджмента качества в ОАО «НИИФИ»	Датчики и системы. – 2012. – № 10.	4
46	Дмитриенко А.Г., Папко А.А., Кириянина И.В., Торгашин С.И.	Об исследовании повторяемости и воспроизводимости метрологических характеристик прецизионных акселерометров	Датчики и системы. – 2012. – № 10.	4
47	Дмитриенко А.Г., Папко А.А., Кириянина И.В., Торгашин С.И.	Центр проектирования унифицированных микроэлектронных датчиков для работы в особо жестких условиях эксплуатации	Датчики и системы. – 2012. – № 10.	4
48	Дмитриенко А.Г., Варюшин Ю.М.,	Подготовка научных кадров на базе учебно-научного центра ОАО «НИИФИ»	Датчики и системы. – 2012. – № 10.	4

	Кастеров В.М., Трофимов А.А.			
49	Дмитриенко А.Г., Блинов А.В., Трофимов А.Н., Трофимов А.А.	Метод опережающего проектирования при разработке датчиков для перспективных изделий ракетно-космической техники	Датчики и системы. – 2013. – № 5.	5
50	Тычков А.Ю.	Интеллектуальная система обработки флюорографических изображений	Известия Кабардино-Балкарского университета. – 2012. - № 4. - Том 2	5
51	Тычков А.Ю., Алимурадов А.К.	Обработка речевых сигналов на основе метода декомпозиции. оценки энергии эмпирических мод и преобразования Гильберта-Хуанга	Известия Кабардино-Балкарского университета. – 2012. - № 4. - Том 2	4
52	Алимурадов А.К., Чураков П.П., Тычков А.Ю.	Фильтрация речевых сигналов с использованием метода множественной декомпозиции и оценки энергии эмпирических мод	Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. – 2012. – Вып. 4.	11
53	Ефимов П.Н., Нефедьев Д.И., Цыпин Б.В.	Датчики динамических давлений для сверхвысоких температур	Метрология. – 2013. – №6.	6
54	Баранов В.А., Нефедьев Д.И.	Измерения активных и пассивных электрических величин в высоковольтных электрических сетях	Метрология. – 2013. – №11.	14
55	Тычков А.Ю., Абросимова О.В., Чураков П.П.	Разработка информационно-измерительного устройства регистрации артериального давления с использованием манжеты с автоматическим запястным контуром	Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. – 2013. - №4.	12
56	Бодин О.Н., Полосин В.Г. , Балахонова С.А.	Разработка и исследование модели восстановления миокарда для прогнозирования АВ-блокад	Мехатроника. Автоматизация. Управление. – 2013. – № 12.	5
57	Чураков П.П. Токарев А.Б.	Преимущества использования кусочно-линейной аппроксимации допустимой абсолютной погрешности оценивания занятости радиочастотного спектра	Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2013. - №4.	3
58	Маркелов М.К. Чураков П.П.	Устройство с вихретоковым преобразователем для контроля параметров вибрации	Измерительная техника. – 2013. – №12.	3
59	Абросимова О.В., Тычков А.Ю., Чураков П.П.	Разработка информационно-измерительного устройства регистрации артериального давления с использованием манжеты с автоматическим запястным контуром	Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. – 2013. – № 4(28).	8

60	Баринов И.Н., Волков В.С., Евдокимов С.П., Цыпин Б.В.	Разработка и изготовление микроэлектронных датчиков давления для особо жестких условий эксплуатации	Датчики и системы. – 2014. - №2.	12
61	Терехина А.В.	Совершенствование информационно-измерительных систем путем модернизации программного обеспечения	Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №2	-
62	Козлов В.В.	Определение параметров гармонических сигналов в условиях действия шумов и помех на основе метода разложения сигнала на собственные числа.	Современные проблемы науки и образования. – 2013. – №6.	-
63	Гаврина О.В., Нефедьев Д.И., Горячев В.Я.	Спектральный метод анализа погрешности информационно-измерительной системы	Интернет-журнал «Науковедение». – 2014. – №5 (24).	-
64	Баринов И.Н., Волков В. С., Нефедьев Д.И., Евдокимов С.П.	Конструктивно-технологические решения по совершенствованию характеристик чувствительных элементов датчиков давлений на структуре «Поликремний-на-диэлектрике»	Научно-технический вестник Поволжья. - 2014 г. - №4.	6
65	Мусаев Р.Ш., Фролов М.А., Трофимов А.А.	Имитационное моделирование чувствительного элемента датчика давления струнного типа.	Датчики и системы. - 2014. - №7.	4
66	Цыпин Б.В., Баринов И.Н., Волков В.С., Евдокимов С.П.	Разработка и изготовление микроэлектронных датчиков давления для особо жестких условий эксплуатации	Датчики и системы. - 2014. - № 2	3
67	О.Н. Бодин, В.А. Казаков, В.Г. Полосин, Ф.К. Рахматуллов, А.С. Сергеенков	Оптимизация оказания медицинской помощи в условиях чрезвычайной ситуации	Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2014. – №2(46)	5
68	Р.В. Рябчиков, О.Н. Бодин, Д.А. Кашкаровский	Разработка блока принятия решения в нейросетевом кардиоанализаторе компьютерной диагностической системы «Кардиовид»	Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №5.	-
69	Р.В. Рябчиков, В. Г. Полосин, О. Н. Бодин,	Статические методы построения фазовой траектории электрокардиосигнала	Фундаментальные исследования. – 2014.– №9.	-

	С. А. Балахонова			
70	М.А. Петровский, О.Н. Бодин, Л.Ю. Кривоногов, А.Г. Иванчуков	Портативный ЭКГ-датчик компьютерной диагностической системы «Кардиовид»	Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4.	-
71	Churakov P.P., Markelov M.K.	A device with an eddy current transducer for monitoring vibration parameters	Measurement Techniques, March 2014, Volume 56, Issue 12	6
72	Бодин О.Н., Иванчуков А.Г., Полосин В.Г., Петровский М.А.	Концепция диагностики состояния сердца в условиях свободной двигательной активности	Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6.	-

Таблица 5.7 – Сведения о патентах за последние 5 лет (01.2010 г. - 12.2014 г.).

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Регистрирующий орган	Выходные данные
1	Ломтев Е.А., Цыпин В.Б., Щербаков М.А.	Устройство для подсветки эвакуационных указателей и освещения безопасности	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)	Патент №92511 РФ. Оpubл. в БИ, 2010. – №8
2	Матвиенко К.С., Чураков П.П.	Способ радиолокационного обнаружения подвижных целей с фазовой селекцией по дальности и устройство его реализации	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)	Патент №2360265 РФ. Оpubл. в БИ, 2010. – №18.
3	Ломтев Е.А., Ежов Ю.М., Юртаев А.А., Цыпин Б.В.	Система питания двигателя внутреннего сгорания	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)	Патент № 2407909 РФ. – Оpubл. в БИ, 2010. – №36
4	Мокров Е.А., Елизаров В.П., Орлов В.Н., Мельников А.А., Цыпин Б.В.	Формирователь импульсов из сигналов индукционных датчиков частоты вращения	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)	Патент № 2400929 РФ. – Оpubл. в БИ, 2010. – №27.
5	Мокров Е.А., Елизаров В.П.,	Формирователь импульсов из сигналов индукционных датчиков частоты вращения	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и то-	Патент № 2399154 РФ. – Оpubл. в БИ, 2010. – №25.

	Мельников А.А., Цыпин Б.В.		варным знакам (Роспатент)	
6	Мокров Е.А., Елизаров В.П., Мельников А.А., Цыпин Б.В.	Способ формирования импульсов из сигналов индукционных датчиков частоты вращения	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)	Патент № 2399153 РФ. – Оpubл. в БИ, 2010. – №25.
7	Тимаков С. В., Мокров Е.А., Ворожбитов А.И., Цыпин Б.В.	Источник питания магнетронного распылителя	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)	Патент № 95179 РФ. – Оpubл. в БИ, 2010. – №16.
8	Бодин О.Н., Кривоногов Л.Ю., Тычков А.Ю., Чураков П.П.	Способ подавления шумов в электрокардиосигнале	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)	Патент № 2410022 РФ. – Оpubл. в БИ, 2012. – №2.
9	Бодин О.Н., Кривоногов Л.Ю., Тычков А.Ю., Чураков П.П.	Устройство для регистрации электрокардиосигналов	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)	Патент № 2452364 РФ. – Оpubл. в БИ, 2012. – №16.
10	Белов В.Ф., Добровинский И.Р., Ломтев Е.А., Медведик Ю.Т.	Тренажер дыхательный	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)	Патент № 2445128 РФ. – Оpubл. в БИ, 2012. – №8.
11	Ломтев Е.А., Цыпин Б.В., Дмитриев С.Н., Сухарь В.В., Филиппенко К.В.	Бестрансформаторный источник питания	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)	Патент № 2453030 РФ. – Оpubл. в БИ, 2012. – №16.
12	Авдони́на Л.А., Вершинин Н.Н., Ломтев Е.А., Смогунов В.В.	Адаптивный электронный выключатель аккумуляторной батареи	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)	Патент № 2453960 РФ. – Оpubл. в БИ, 2012. – №17.
13	Дмитриенко А.Г., Бондаренко Л.Н., Мясникова М.Г., Цыпин Б.В.	Способ и устройство аппроксимации сигналов	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)	Патент № 2467385 РФ. – Оpubл. в БИ, 2012. – №32.



14	Дмитриенко А.Г., Мясникова М.Г., Мясникова Н.В., Цыпин Б.В.	Способ и устройство для цифрового сжатия и восстановления сигналов	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)	Патент № 2472287 РФ.– Оpubл. в БИ, 2013. – №1.
15	Дмитриенко А.Г., Блинов А.В., Шамраков А.Л., Цыпин Б.В., Мельников А.А., Брилевич Е.В	Система контроля пьезоэлектрических датчиков	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)	Патент № 128321 РФ – Оpubл. в БИ, 2013. – №14.
16	Бодин О.Н., Логинов Д.С., Волкова Н.А., Рябчиков Р.В., Фунтиков В.А.	Способ нейросетевого анализа состояния сердца	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)	Патент № 2461877 РФ. – Оpubл. в БИ, 2012. - №26.
17	Бодин О.Н., Тычков А.Ю., Кузьмин А.В., Давыдова А.А.	Способ определения контура сердца на флюорографических снимках	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)	Патент № 2478337 РФ . – Оpubл. в БИ, 2012. - №23.
18	Ф.Г. Рахматуллов, Д.С. Логинов, С.А. Балахонова Т.А. Макарова М.А. Петровский	Способ выделения начала реполяризации желудочков сердца	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)	Патент №2522392 РФ. – Оpubл. в БИ, 2014. - №14.
19	В.А. Казаков, И.В. Черушов, Л.С. Сурцукова, А.Ю. Лосев, А.Е. Крюков	Система для пожаротушения	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)	Патент №2531899 РФ. – Оpubл. в БИ, 2014. - №25.
20	В.А. Казаков, Л.С. Сурцукова, Ю. А. Кошлюков, А.Е. Крюков П.Ю. Ситников А.С. Сергеевков	Мобильный телемедицинский комплекс	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)	Пат. 141202 РФ. – Оpubл. в БИ, 2014. - №11.

## 5.4 Подготовка кадров высшей квалификации

Кафедра ИИТиМ осуществляет подготовку кадров высшей квалификации через аспирантуру и докторантуру по специальностям 05.11.01 – Приборы и методы измерения (по видам измерений), 05.11.16 – Информационно-измерительные и управляющие системы, 05.11.17 – Приборы системы и изделия медицинского назначения.

В таблице 5.8 приведены сведения по аспирантам кафедры ИИТиМ ПГУ на декабрь 2014 г.

Таблица 5.8

№ п/п	Код и наименование специальности	ФИО аспиранта	Научный руководитель	Форма обучения
1	05.11.17	Иванчуков А.Г.	д.т.н., профессор Бодин О.Н.	заочная
2	05.11.17	Балахонова С.А.	д.т.н., профессор Бодин О.Н.	заочная
3	05.11.17	Петровский М.А.	д.т.н., профессор Бодин О.Н.	очная
4	05.11.17	Рябчиков Р.В.	д.т.н., профессор Бодин О.Н.	очная
5	05.11.01	Астремский В.С.	д.т.н., профессор Чураков П.П.	очная
6	05.11.16	Жоао А.Ж.	д.т.н., профессор Громков Н.В.	очная
7	09.06.01	Сергеенков А. С.	д.т.н., профессор Бодин О.Н.	очная
8	05.11.16	Бастрыгин К.И.	д.т.н., доцент Трофимов А.А.	очная
9	05.11.01	Квитка Ю.С.	д.т.н., профессор Чураков П.П.	очная
10	05.11.16	Спутнова Д.В.	д.т.н., профессор Данилов А.А.	очная

В таблице 5.9 приведены сведения по аспирантам последние за 5 лет (01.2010 г. – 12.2014 г.).

Таблица 5.9

	2010	2011	2012	2013	2014
Количество аспирантов (всего)	21	28	23	15	13
в т.ч. очно	9	12	8	8	8
в т.ч. заочно	5	6	4	2	2
в т.ч. очно целевой подготовки	7	10	11	5	3
Количество принятых аспирантов	15	13	6	3	4
Количество выпущенных аспирантов	4	4	2	7	7
Число защит диссертаций	2	1+2 (до 1 года)	2	1	2

За последние пять лет защитили докторские диссертации – 1 штатный преподаватель (Трофимов А.А.); получили ученое звание профессора – 1 штатный преподаватель (Бодин О.Н.); кандидатские диссертации – 1 штатный преподаватель (Козлов В.В.).

Кроме того, за отчетный период под руководством ППС кафедры защищено 9 кандидатских и 1 докторская диссертации.

## **5.5 Научные конференции, семинары, выставки**

Регулярно проводится обмен опытом ученых кафедры ИИТиМ с родственными кафедрами страны. Кафедра ИИТиМ является организатором научных семинаров, конференций различного уровня. Так, например, за последние 5 лет проведены:

– в 2010 году – Международная научно-техническая конференция «Методы, средства и технологии получения и обработки измернительной информации («Шляндинские чтения – 2010»);

– в 2012 году – Международная научно-техническая конференция «Датчики и системы: методы, средства и технологии получения и обработки измернительной информации («Датчики и системы – 2010»);

– в 2014 году – Международная научно-техническая конференция «Методы, средства и технологии получения и обработки измернительной информации («Шляндинские чтения – 2014»).

Кроме того, студенты кафедры под руководством ППС регулярно принимают участие в выставках различного уровня.

## **5.6 Организация научно-исследовательской работы студентов**

В отчётный период для выполнения НИР, хоздоговорных и госбюджетных работ кафедры привлечены более 100 студентов.

На кафедре функционируют студенческое конструкторское бюро «Элтран» и студенческие научные кружки «Ангстрем» и «Кардиовид», в рамках которых ежегодно активно реализуется научная деятельность не менее 15 студентов. Результаты научной деятельности студентов под руководством преподавателей кафедры публикуются в журналах и представляются на конференциях различного уровня, включая международный.

Студент группы 12ПП2 Сафронов М.И. имеет 7 публикаций, включая 1 статью в журнале из перечня ВАК и 2 заявки на патент, имеет сертификат участника международного конгресса «Кардиостим-2014» и диплом регионального молодежного форума «Открытые инновации – вклад молодежи в развитие региона», (Пенза, Пензенский государственный университет, 2013).

Студенты группы 11ПС1 Баранов А.А., Пискунова В.А., Смолькина А.А. под руководством старшего преподавателя Сибрина Б.П. заняли 4 командное место из 8 команд на Всероссийской Олимпиаде по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (Тюмень, Тюменский государственный нефтегазовый университет, 2014).

С участием студентов проводятся перспективные междисциплинарные исследования.

## **6 ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

Воспитательная работа на кафедре заключается в формировании личности будущего специалиста в области приборостроения, активам студенческих групп при проведении культурно-массовых мероприятий, бесед и встреч, мероприятий по поддержанию чистоты и порядка на территории университета.

Решаемые задачи воспитательной работы: формирование у студентов профессиональной позиции и этики, гражданской позиции, уважения к закону, потребности к творческому труду и жизни в современных условиях, уважительного отношения к достижениям мировой и национальной науки, образования и культуры.

Формы воспитательной работы – коллективные и индивидуальные мероприятия со студентами, организуемые и проводимые кураторами кафедры, преподавателями совместно с активами групп, привлечение студентов к самостоятельной творческой работе.

Проведение мероприятий по организации воспитательной работы среди студентов кафедры базируется на основе планов-мероприятий, разработанных ректоратом и деканатом, индивидуальных планов кураторов. Посещение студенческих общежитий проводится по индивидуальным планам кураторов.

Контроль за выполнением обязанностей кураторов учебных групп осуществляет заведующий кафедрой путем непрерывного мониторинга их работы в течении учебного года.

Организация работы кураторов групп базируется на положении о кураторстве, указаниях и распоряжениях ректората и деканата. Организация воспитательной работы во время проведения учебных занятий основывается на положении о кураторстве, уставе университета, конституции РФ, декларации о правах человека и других правовых документах. Проводятся встречи и беседы с отстающими студентами и их родителями.

## **7 МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО**

Налажена международная деятельность в рамках проведения совместных исследований с Казахским национальным техническим университетом им. К.И. Сатпаева (г. Алматы, Республика Казахстан) и Международным казахско-турецким университетом им. Х.Я. Яссави (г. Туркестан, Республика Казахстан). Также в данных университетах ППС кафедры ведется руководство докторантами, проводятся семинары, чтение лекций.

## **8 УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНАЯ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА**

Практическая подготовка студентов по образовательным, реализуемым на кафедре ИИТиМ, ведется в 5 учебных лабораториях кафедры:

1. «Измерения электрических и неэлектрических величин», площадью 66 м<sup>2</sup>.

2. «Электроники и схемотехники», площадью 64,4 м<sup>2</sup>
3. «Цифровых измерительных устройств и информационно-измерительных систем», площадью 64,8 м<sup>2</sup>
4. «Лаборатория неразрушающего контроля», площадью 24 м<sup>2</sup>.
5. «Компьютерный класс», площадью 65,4 м<sup>2</sup>.

Учебные лаборатории кафедры находятся на 4 этаже седьмого корпуса. Все лаборатории оснащены современной силовой электросетью и защитным заземлением.

Лабораторная база и учебный компьютерный центр кафедры используется для проведения лабораторных занятий, выполнения курсовых работ и проектов по дисциплинам: «Информатика», «Информационные технологии», «Компьютерные технологии в приборостроении», «Метрология, стандартизация, сертификация», «Электроника и микропроцессорная техника», «Теоретические основы информационных измерительных технологий», «Методы технической диагностики», «Преобразование измерительных сигналов», «Микропроцессорная техника в приборостроении», «Схемотехника измерительных устройств», «Аналоговые измерительные устройства», «Цифровые измерительные устройства», «Программное обеспечение измерительных процессов», «Измерительные информационные системы», «Обнаружение и фильтрация сигналов» и др.

Для проведения лабораторного практикума кафедра имеет современное лабораторное оборудование, в том числе:

- современные лабораторные измерительные приборы;
- датчики и измерительные преобразователи различных физических величин;
- модули и программные средства для создания современных промышленных систем сбора, обработки и анализа измерительной информации;
- специализированные микропроцессорные измерительные приборы и системы для автоматизации научных и промышленных экспериментов и испытаний;
- макеты, стенды и программное обеспечение для натурных исследований различных средств измерений и моделирования измерительных процессов.

На кафедре имеется собственный компьютерный класс на 10 автоматизированных рабочих мест. Компьютеры соединены локальной сетью, которая подключена к корпоративной сети ПГУ с выходом в *Internet*.

В рамках выполняемых хозяйственных работ коллективом кафедры приобретено мультимедийное оборудование, которое широко используется при проведении лекций.

Из офисной техники имеются ксерокс, лазерные черно-белые принтеры, цветной струйный принтер, сканеры и т.д.

Осуществляется подготовка студентов совместно с ведущими специалистами ОАО «НИИФИ», ОАО «НИИЭМП». Часть лабораторных работ студенты выполняют на базовой кафедре «Ракетно-космическое и авиационное приборостроение», расположенной на территории ОАО «НИИФИ».

## 9. ПОКАЗАТЕЛИ АККРЕДИТАЦИИ

На основании приведенных выше данных рассчитаны и приведены в таблице 9.1 показатели аккредитации кафедры ИИТиМ.

Таблица 9.1– Показатели аккредитации

№ п/п	Наименование показателя	Нормативные требования	Значения показателя кафедры
1	Процент докторов и профессоров	$\geq 10$	49
2	Процент ППС с учеными степенями и званиями	$\geq 60$	96
3	Процент ППС, работающих в вузе на штатной основе	$\geq 60$	85
4	Число аспирантов и докторантов на 100 студентов контингента, приведенного к очной форме обучения	$\geq 4$	9
5	Среднегодовой объем научных исследований на единицу научно-педагогического персонала за 5 лет	$\geq 51,28$	$\geq 350$
6	Среднегодовое количество монографий на 100 основных штатных педагогических работников с учеными степенями и (или) учеными званиями, изданных за пять лет	$\geq 2$	12
7	Число защит диссертаций на 100 человек научных и научно-педагогических кадров	$\geq 3$	20
8	Процент аспирантов, защитивших диссертации не позднее чем через год после окончания аспирантуры (от числа выпущенных)	$\geq 25$	37,5

## **10 НЕДОСТАТКИ В РАБОТЕ КАФЕДРЫ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ**

1. Необходимо совершенствовать материально-техническую базу учебного процесса.

Планируемые меры: дальнейшее развитие учебно-лабораторной базы осуществлять за счет внебюджетных, бюджетных средств ПГУ и программ Министерства образования и науки РФ.

2. Недостаточное количество публикаций статей в индексируемых системах Web of Science и SCOPUS.

Планируемые меры: активизировать работу преподавателей по подготовке статей.

3. В связи с увеличением количественного состава ППС при объединении кафедр ИИТ и МиСК необходимо существенно увеличить объемы НИР и ОКР.

Планируемые меры:

- активизировать работу преподавателей по подготовке заявок на различные конкурсы, а также работу с промышленными предприятиями и НИИ по заключению хоздоговоров.

4. Низкий уровень защит аспирантов кафедры.

Планируемые меры:

- активизировать работу преподавателей по подготовке кадров высшей квалификации и доведения работ до защиты в Совете.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ работы кафедры «Информационно-измерительная техника и метрология» в период с 2010 г. по 2014 г. показал:

– нормативная, методическая, лабораторная и научная база кафедры ИИТиМ соответствует требованиям ГОС и ФГОС ВПО и полностью обеспечивает подготовку инженеров по специальностям 200106.65 (ГОС-2), бакалавров по направлению 12.03.01 (200100.62) в соответствии с ФГОС ВПО.

– процент профессорско-преподавательского состава кафедры с учеными степенями и (или) учеными званиями – 96 % (выше значения показателя для университетов – не менее 60 %);

– процент докторов наук и/или профессоров – 49 % (выше значения показателя для университетов – не менее 10 %);

– процент профессорско-преподавательского состава, работающего в вузе на штатной основе – 85 % (выше значения показателя для университетов – не менее 50 %);

– все учебные дисциплины основных образовательных программ обеспечены учебно-методическими комплексами;

– обеспеченность всех кафедральных дисциплин обязательной учебной литературой – более 2 экз./чел, что выше нормативного показателя, равного 0,5 экз./чел.;

– среднегодовой объем научных исследований на единицу научно-педагогического персонала за пять лет составил более 350 тыс. руб. (выше значения показателя мониторинга – не менее 51,28 тыс. руб.);

– на кафедре ведется подготовка в аспирантуре и докторантуре (защитено 10 кандидатских и 2 докторских диссертаций); процент аспирантов, защитивших диссертации не позднее чем через год после окончания аспирантуры (от числа выпущенных) составляет 37,5%.

– преподавателями и сотрудниками кафедры опубликовано 292 научных работы, в том числе: 7 монографий; 9 учебников и учебных пособий; 72 статьи в журналах, рекомендованных ВАК; 13 статей в зарубежных журналах; 20 патентов РФ на изобретения; 191 публикация в других журналах и сборниках научных трудов, материалах Международных и Всероссийских научно-технических конференций, симпозиумов, семинаров РФ и СНГ;

– среднегодовое количество монографий на 100 основных штатных педагогических работников с учеными степенями и (или) учеными званиями, изданных за пять лет – 12 (выше значения показателя для университетов – не менее 2,0).