

**Утверждаю**

Председатель ВЭС АККОРК

В.Д. Шадриков

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.

**ОТЧЕТ**

**о результатах экспертизы по образовательной программе подготовки магистров по направлению 200101.68 «Приборостроение», реализуемой ГОУ ВПО «Донской государственный технический университет»**

**Разработано**Эксперт АККОРК,  
д.ф.-м.н., профессор  
Мельников Л.А.  
17.12.2010

Москва, 2010 г.

## Содержание

Краткий отчет	3
Введение	8
1. Гарантии качества образования	10
1.1. Образовательные цели программы	10
1.2. Структура и содержание образовательной программы подготовки магистров по направлению 200101.68 «Приборостроение»	11
1.2.1. Экспертиза учебного плана по специальности	11
1.2.2. Экспертиза рабочих программ учебных дисциплин	14
1.2.3. Экспертиза рабочих программ практик	15
1.2.4. Экспертиза тематики курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ	18
1.2.5. Экспертиза структуры и организации итоговой государственной аттестации по специальности	19
1.2.6. Экспертиза соответствия образовательной деятельности по реализации программы документам, определяющим содержание подготовки выпускников	19
1.3. Учебно-методические материалы	22
1.4. Технологии и методики образовательной деятельности	25
1.5. Информационное обеспечение программы	26
1.6. Профессорско-преподавательский состав	28
1.7. Научно-исследовательская деятельность и реализация ее результатов в учебном процессе	33
1.8. Ресурсное обеспечение программы	38
1.9. Материально-техническое обеспечение программы	41
1.10. Организация и управление процессом реализации программы	42
1.11. Участие работодателей в формировании итоговых компетенций выпускников	43
1.12. Участие студентов в определении содержания и организации учебного процесса	44
2. Качество образования	46
2.1. Экспертиза результатов экзаменационных сессий и контроля знаний студентов, проведенного в ходе самообследования 2010 года	46

2.2.	Экспертиза результатов государственного экзамена по специальности	48
2.3.	Экспертиза выпускных квалификационных работ и результатов их защиты	48
2.4.	Экспертиза востребованности выпускников специальности и степени удовлетворенности потребителей образовательных услуг	51
2.5.	Сопоставление качества подготовки выпускников программы «Безопасность технологических процессов и производств» с качеством подготовки выпускников других вузов, реализующих данную программу	52
2.6.	Международное сотрудничество	52
Приложение 1		53



## Краткий отчет

На основании данных и сведений, полученных в ходе экспертизы образовательной программы, качество и гарантии качества образования было оценено следующим образом:

Оценка качества и гарантий качества образования образовательной программы		
№	Гарантии качества образования	Оценка
1.	Образовательные цели программы	4
2.	Структура и содержание ООП	4
3.	Учебно-методические материалы	3
4.	Технологии и методики образовательной деятельности	3
5.	Информационное обеспечение программы	3
6.	Профессорско-преподавательский состав	3
7.	Научно-исследовательская деятельность и реализация ее результатов в учебном процессе	2
8.	Ресурсное обеспечение программы	3
9.	Материально-техническое обеспечение программы	3
10.	Организация и управление процессом реализации программы	3
11.	Участие работодателей в формировании итоговых компетенций выпускников	3
12.	Участие студентов в определении содержания и организации учебного процесса	2
<b>Качество образования</b>		
1.	Результаты освоения программы	3
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА</b>		<b>3</b>

### ***Положительная практика:***

1. Содержание программ по циклам **ДНМ, СДМ** отвечают современным требованиям для направления «Приборостроение»;
2. Участие внешних экспертов - работодателей в рамках договоров о сотрудничестве в пересмотре содержания рабочих учебных программ практик;



3. Достаточный уровень организации и учебно-методической поддержки процесса производственной практики;
4. Вуз имеет широкие связи с предприятиями, что позволяет студентам проходить производственную практику на обширной базе компаний-партнеров;
5. Представители работодателей подтвердили хороший уровень подготовки высококвалифицированных специалистов и подтвердили намерения продолжать дальнейшее сотрудничество с ДГТУ и отметили некоторое повышение уровня подготовки за последние годы;
6. Центром дистанционного образования вуза проводятся курсы повышения квалификации преподавателей по направлениям, связанным с использованием современных образовательных технологий, в том числе e-learning;
7. Для повышения объективности оценки освоения дисциплин используется балльно-рейтинговая система.

**Основные замечания:**

1. **Недостаточно разработана политика в области качества и гарантий качества образования в рамках направления «Приборостроение» и не доведена до всех заинтересованных сторон**

На данный момент экспертом не установлено, чтобы все заинтересованные стороны (ППС, вспомогательный персонал, студенты, партнеры, работодатели, государственные органы) были ознакомлены с политикой в области качества и гарантий качества образования, определяющей цели, задачи, планы и средства их реализации в рамках направления «Приборостроение».

2. **Недостаточное планирование повышения квалификации ППС.**

За период 2007-2010 года только 5 из 12 штатных преподавателей, проходили курсы повышения квалификации. При этом все они проходили повышение квалификации, связанное с управлением качеством или образовательными технологиями. В учебном процессе применяются только традиционные образовательные технологии, внедрения и использования новых, перспективных и инновационных образовательных технологий не происходит. Повышение профессиональной квалификации, непосредственно связанное с направлением «Приборостроение», не планируется.

3. **Недостаточное регламентирование и стандартизация образовательного процесса.**

В настоящий момент отсутствуют: стандарт проведения различных видов занятий, требования к перечню и содержанию билетов итоговых аттестационных мероприятий, стандарт разработки **различных**

**элементов УМК**, регламент анкетирования студентов и учета их мнения при разработке УМК и образовательной программы в целом, регламент экспертизы проведения ППС аудиторных занятий и другие нормативные документы.

**4. Недостаточное внимание уделяется качеству рабочих программ учебных дисциплин.**

Большинство рабочих учебных программ отсутствуют на кафедре (не были представлены). При разработке УМК не учитываются требования работодателей и рынка труда.

**5. Недостаточный уровень научно-исследовательской работы ППС и студентов.**

В настоящее время для поддержания высокого качества обучения научно-исследовательская работа ППС и студентов выполняется в отсутствие грантового финансирования и в условиях небольшого объема привлеченных средств. Результаты исследований публикуются в мало известных научных журналах.

**6. Недостаточное внимание уделяется качеству выпускных квалификационных работ.**

В настоящее время есть замечания по оформлению, содержанию и качеству выпускных квалификационных работ, и их соответствию ФГОС. Защита выпускных квалификационных работ носит формальный характер, что подтверждают отчеты ГАК.

**7. Недостаточный доступ к Internet ресурсам.**

В настоящее время доступ в Internet из компьютерного класса кафедры ограничен тремя компьютерами. Скорость доступа чрезвычайно низка, пользователи (как студенты, так и преподаватели) имеют лимит трафика, не позволяющий успешно решать задачи обучения и научной деятельности. Не все рабочие места преподавателей оборудованы персональными компьютерами.

**8. Неактивное привлечение работодателей к учебному процессу.**

Отсутствие системного сотрудничества с работодателями при обучении бакалавров и формировании их итоговых компетенций.

**Основные риски:**

1. Снижение качества подготовки выпускников направления «Приборостроение».
2. Снижение удовлетворенности студентов образовательной программой.
3. Ослабление конкурентной позиции программы.
4. Потеря конкурентоспособности выпускников на рынке труда.



### **Рекомендации:**

- 1) Разработать и реализовать план повышения квалификации и профессионального уровня ППС по педагогическому и профессиональному направлениям в ведущих научно-технических центрах России (СПб-ИТМО, МГТУ им.Н.Э.Баумана);
- 2) Организовать процесс научно-исследовательской работы ППС и студентов с последующим внедрением результатов в учебный процесс, а также получением внешних результатов в виде публикаций и грантов на НИР;
- 3) Разработать систему регламентирования и стандартизации образовательного процесса (стандарты проведения занятий, требования и стандарты разработки УМК);
- 4) Разработать программу по формированию политики в области качества и гарантий качества образования по направлению «Приборостроение» и доведение ее до всех заинтересованных сторон;
- 5) Проводить ежегодную актуализацию учебных планов, привлекая работодателей и учитывая потребности студентов;
- 6) Повысить требовательность ГАК к оформлению ВКР и соответствию содержания ВКР ГОС;
- 7) Организовать студентам и преподавателям свободный доступ к образовательным ресурсам ДГТУ и к внешним образовательным ресурсам;
- 8) Разработать и реализовать план по модернизации лабораторной базы для обучения и проведения научно-практических работ;
- 9) Проводить ежегодно актуализацию и утверждение учебных программ, при этом, особое внимание обратить на список рекомендованной литературы, согласованность содержания дисциплин между собой и соответствие содержания учебной программы преподаваемому материалу, определить требования к структуре и содержанию элементов учебных программ, например обязательность указания актуальных литературных источников и ссылок на Internet ресурсы;
- 10) Организовать систему выбора студентам элективных дисциплин;
- 11) Внедрить в учебный процесс современные формы проведения занятий (деловая игра, case-study, тренинг);
- 12) Привлекать работодателей к участию в работе ГАК, рецензированию УМКД и дипломных работ, проведению мастер-классов и профессионально ориентационных встреч, проведению НИР;
- 13) Использовать в учебном процессе для проведения практических занятий производственные базы предприятий-партнеров;
- 14) Увеличить лимит интернет-трафика для студентов и преподавателей, в тоже время ограничить доступ к интернет-ресурсам, не имеющих отношения к образовательному процессу.



## Введение

Основная образовательная программа (ООП) подготовки магистров по направлению 200100 «Приборостроение» реализуется с 1997 г., когда был произведен первый набор в магистратуру по направлению 200100 «Приборостроение» с профилем подготовки «Методы и средства измерения механических величин».

Выпускающей является кафедра «Приборостроение», в настоящее время входящая в состав факультета "Приборостроение и техническое регулирование". Заведующий кафедрой: к.т.н, профессор Ананченко Владимир Николаевич.

ООП разработана на основании ГОС ВПО по направлению 200100 «Приборостроение», магистерская программа – «Методы и средства измерения механических величин».

Цель реализации программы – подготовка специалистов, подготовленных к научно-исследовательской, педагогической и проектной деятельности, способных к анализу состояния, научно-технической проблемы, проектированию приборных систем с использованием средств автоматизации проектирования, изучению опыта разработки конкурентоспособных изделий, к постановке задач и выбору методов исследования в области приборостроения, построению математических моделей для анализа и оптимизации объектов исследования, к разработке нового алгоритма решения задач и программ экспериментальных исследований, к постановке экспериментальных исследований приборных систем, выбору методов обработки результатов измерений, и способных квалифицированно осуществлять:

- разработку и применение методов и средств получения измерительной информации об окружающей среде, биологических и технических объектах с использованием различных по своей природе физических полей;
- разработку и применение современных технологий преобразования сигналов измерительной информации и ее представления в приборах и системах измерения и контроля на основе использования современных достижений электроники и вычислительной техники;
- широкое применение компьютерных технологий проектирования средств измерения и контроля;
- автоматизацию процессов измерения и контроля;
- разработку и применение информационно-измерительных систем;
- разработку и применение методов и средств технологического контроля в составе автоматических систем управления техническим процессом;

- метрологическое обеспечение измерительных преобразователей, приборов и систем измерения и контроля.

Цель ООП обсуждена и одобрена на заседании кафедры протокол №4 от 02.02.2007 г.

Программа включает совокупность учебно-методической документации, регламентирующей цели, ожидаемые результаты, содержание и реализацию образовательного процесса: рабочие учебные планы очного обучения; рабочие программы учебных дисциплин; учебно-методические материалы; программы практик; требования к итоговой аттестации.

Выбранная магистерская программа включает по ФГОС *исследование, разработку и применение новых методов и технических средств для измерения механических величин, включающих: **измерительные преобразователи механических величин на основе упругих элементов, резистивных, пьезоэлектрических, емкостных и тепловых измерительных преобразователей; измерители линейных скоростей на основе преобразователей скоростного напора, калориметрических и термоанемометрических преобразователей, доплеровских измерителей скорости и электромагнитных преобразователей; измерители линейных ускорений маятникового и осевого типа; автоматизированные измерительные комплексы.***



## 1. Гарантии качества образования

**Предмет экспертизы:** содержание подготовки выпускников.

Экспертом проведен анализ документов, определяющих содержание подготовки выпускников, с точки зрения их соответствия требованиям ГОС. Были использованы следующие материалы: учебные планы очного обучения; сведения о профессорско-преподавательском составе, повышении его квалификации, качестве преподавания и обучения; учебно-методические материалы; сведения об организации учебного процесса, поддержке студентов, ответы вуза на Аналитический вопросник АККОРК по программе «Приборостроение», данные по трудоустройству по укрупненным группам специальностей.

Кроме того, эксперт устанавливал, проводится ли реализация образовательной программы в соответствии с документами, определяющими содержание подготовки выпускников.

### 1.1. Образовательные цели программы

**Объект экспертизы:** образовательные цели программы.

**Эксперт АККОРК установил, что:**

- 1) результаты освоения программы реализуются в виде знаний, умений и навыков, определенных в целях образовательной программы;
- 2) результаты освоения образовательной программы в целом соответствуют заявленным целям;
- 3) результаты освоения образовательной программы востребованы на рынке труда, что подтверждается данными по трудоустройству выпускников за 2009/2010 гг., отсутствием рекламаций и благодарностями от работодателей;
- 4) результаты освоения образовательной программы востребованы потребителями образовательных услуг, что подтверждают данные опроса магистрантов и их положительное мнение об образовательной программе, высказанное в процессе личной встречи с экспертом, а также оценки, высказанные работодателями в беседе с экспертом.

#### **Основные замечания:**

1. Исследования на соответствие целей программы потребностям рынка труда не проводились.
2. Исследования на сопоставление ценности целей программы лучшим практикам российских и/или зарубежных ОУ не проводились.



3. Не все студенты, обучающиеся по данной программе, ознакомлены с образовательными целями программы.
4. Результаты мониторинга мнения студентов на предмет удовлетворения целей программы образовательным потребностям не представлены.
5. Данные по трудоустройству **магистров**, завершивших обучение по программе, не были представлены. В ответах Аналитического вопросника АККОРК указано 100% занятость выпускников ООП.

#### **Основные риски:**

1. Ослабление конкурентной позиции программы в случае появления ВУЗа, пожелавшего реализовать такую же программу.
2. Ослабление конкурентной позиции ООП по отношению к близким программам того же ВУЗа.

#### **Рекомендации:**

1. Разработать программу исследования на соответствие целей программы потребностям рынка труда, которая будет включать:
  - 1.1. мнение работодателей
  - 1.2. анализ требований к специалистам на замещение вакансий в компаниях
  - 1.3. назначение ответственных лиц
  - 1.4. определение сроков проведения
  - 1.5. форму представления результатов
2. Разработать программу исследования на сопоставление ценности целей программы лучшим практикам российских и/или зарубежных ВУЗов, которая будет включать:
  - 2.1. перечень вузов для сопоставления
  - 2.2. анализ целей программы, реализуемых в лучших российских и/или зарубежных ВУЗах
  - 2.3. назначение ответственных лиц
  - 2.4. определение сроков проведения
  - 2.5. форму представления результатов

## **1.2 Структура и содержание образовательной программы подготовки магистров по направлению 200100 «Приборостроение»**

### **1.2.1. Экспертиза учебного плана по направлению**

**Объект экспертизы:** рабочие учебные планы очного обучения студентов

**Эксперт АККОРК установил, что:**

- 1) был представлен учебный план по направлению 200100 «Приборостроение» по программе «Приборы и методы измерения механических величин», рассчитанный на 2 года обучения, принятый Ученым советом ДГТУ 1.07.2010.
- 2) титульная часть рабочего учебного плана соответствует ГОС направления;
- 3) графики учебного процесса, планы учебного процесса и сводные данные по бюджету времени соответствуют ГОС направления;
- 4) состав дисциплин, включенных в содержание подготовки из ГОС (федеральный компонент) и по инициативе кафедр (национально-региональный компонент), в целом соответствует целям и задачам программы;
- 5) учебные дисциплины сгруппированы в циклы ДНМ, СДМ, НИРМ, ИГАМ и объем академических часов, отводимых на освоение учебного материала циклов, соответствует ГОС;
- 6) распределение учебных дисциплин по годам обучения, зафиксированное в рабочих учебных планах, соответствует логической последовательности изучения дисциплин;
- 7) отсутствует перемещение дисциплин одного цикла в другой, а также - из федерального компонента в региональный или выборный компонент;
- 8) все обязательные дисциплины федерального компонента присутствуют в рабочих учебных планах;
- 9) наименование учебных дисциплин в рабочих учебных планах совпадает с наименованием дисциплин в программах дисциплин;
- 10) рабочие учебные планы содержат альтернативные дисциплины по выбору;
- 11) в рабочих учебных планах, в основном, нет дублирования дисциплин и повторяемости учебных курсов, а также нет дисциплин, отсутствующих в ГОС;
- 12) имеются формы контроля по всем дисциплинам рабочих учебных планов;
- 13) объем учебной нагрузки студента очной формы обучения не превышает 54 часа в неделю, что соответствует требованиям ГОС;
- 14) объёмы академических часов, отводимых на освоение учебной дисциплины в рабочих учебных планах и в рабочих программах дисциплин, совпадают;
- 15) отклонение объёма академических часов, отводимых на освоение учебного материала, не превышает 5 % для цикла и 10 % - для дисциплин, входящих в него;
- 16) объем академических часов, отводимых на изучение дисциплин и курсов по выбору студента в каждом из циклов, соответствует ГОС;



- 17) распределение учебных дисциплин и практик всех видов по годам обучения позволяет добиться насыщения учебного процесса и сбалансировать учебную нагрузку студентов
- 18) учебные планы в основном соответствуют современному уровню развития науки, техники и технологии в области приборостроения, а также требованиям работодателей и рынка труда (учебный план 2008 г. по специальности «Приборостроение» согласован с представителем работодателя ген. директором ООО «Электрохим» Балыковым И.А., который также является председателем ГАК по направлению и специальности).

#### **Основные замечания:**

1. В учебном плане представлена дисциплина ДН(М).Р.2 «Философские вопросы естественнонаучных, гуманитарных и технических наук». Курс дублирует дисциплину ДН(М).Ф.2 «История и методология науки и производства».
2. Как следует из бесед со студентами и преподавателями, выбор курсов по выбору формальный. Студентам советуют выбрать определенный курс. Параллельное чтение, например, двух курсов по выбору в реальности не происходит.
3. В программе имеются региональные курсы: «Философские вопросы естественнонаучных, гуманитарных и технических наук», «Нормативно-правовые основы ВПО» (нерасшифровано), «Технологии профессионально ориентированного обучения», «Психология и педагогика высшей школы», «Тренинг профессионально ориентированной риторики, дискуссии и общения». В то же время нет курсов, в которых бы изучались вопросы, непосредственно соответствующие магистерской программе, например, по измерительным преобразователям механических величин, и.т.п.

#### **Положительная практика:**

1. В учебном плане в блоке ДНМ - дисциплины по выбору представлен курс как «Иностранной язык», «Психология и педагогика высшей школы», что позволяет студентам существенно улучшить свои навыки владения иностранным языком, в частности деловой и научно-технической терминологией, что существенно повышает конкурентоспособность выпускника по направлению, а также освоить знания, необходимые будущему вузовскому преподавателю.



### **Основные риски:**

1. Снижение привлекательности программы в случае появления вуза, пожелавшего реализовать такую же программу с более сбалансированной вариативной частью.
2. Организовать систему выбора студентам элективных дисциплин.

### **Рекомендации:**

1. Увеличить в числе дисциплин по выбору число дисциплин, непосредственно связанных с магистерской программой и соответствующих ГОС.

### **1.2.2 Экспертиза рабочих программ учебных дисциплин**

**Объект экспертизы:** утвержденные рабочие учебные программы всех учебных дисциплин, включенных в рабочие учебные планы очного обучения.

**Эксперт АККОРК установил, что:**

- 1) по большинству учебных дисциплин, включенных в рабочие учебные планы, имеются утвержденные рабочие учебные программы;
- 2) не представлены рабочие учебные программы для дисциплин по выбору цикла ДНМ;
- 3) всего представлено 9 рабочих учебных программ из 18;
- 4) содержание и объем знаний, умений и навыков, заключенных в дисциплинах и учебных курсах, соответствует целям и задачам программы;
- 5) все дидактические единицы дисциплин базовой части учебных циклов ГОС, а также дисциплин специализаций и по выбору, отражены в рабочих учебных программах;
- 6) при разработке учебных программ дисциплин в целом учитываются заявленные ДГТУ требования к качеству образования;
- 7) при разработке рабочих учебных программ дисциплин не учитываются требования работодателей и рынка труда;
- 8) при изучении дисциплин применяются традиционные формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы и практические занятия, а так же мастер-классы практикующих специалистов;
- 9) типы занятий, образовательные технологии и методики традиционны и, в основном, соответствуют целям и задачам программы;
- 9) учебные программы дисциплин блоков ДНМ и СДМ включают современные научные и практические достижения в области приборостроения.

### **Основные замечания:**

1. В учебном процессе представлены только традиционные формы проведения занятий: лекции, семинары и практические занятия. Такие формы занятий как деловые игры, case-study, тренинги отсутствуют.
2. Представлена программа по курсу «Автоматизированные системы сбора и обработки информации». В списке литературы под номером 7.1.7 указана информация о пакете LabView. В то же время информация о нем в содержании программы отсутствует.
3. Представлена программа по курсу «Физическое и математическое моделирование измерительных процедур». Содержание программы не вполне соответствует содержанию.
4. Представлена программа по курсу «САПР элементов приборных систем». В содержании программы указаны пакеты: AutoCAD, Компас, ElectronicWorkbench, MatLab, MatCad, Maple, PCAD, часть из которых - нелицензионные. Программа перегружена материалом.

### **Положительная практика:**

1. Содержание программ по циклам ДНМ, СДМ отвечают современным требованиям для направления «Приборостроение».

### **Основные риски:**

1. Снижение удовлетворенности студентов образовательной программой вследствие перегрузки студентов.

### **Рекомендации:**

1. Проводить ежегодно актуализацию и утверждение учебных программ, при этом особое внимание обратить на список рекомендованной литературы, согласованность содержания дисциплин между собой и соответствие содержания учебной программы преподаваемому материалу.
2. Определить требования к структуре и содержанию элементов учебных программ, например обязательность указания актуальных литературных источников, ссылок на Internet ресурсы и так далее.
3. Внедрить в учебный процесс разнообразные формы проведения занятий (деловая игра, case-study, тренинг).

### **1.2.3 Экспертиза рабочих программ практик**

**Объект экспертизы:** утвержденные рабочие учебные программы практик, включенных в рабочие учебные планы очного обучения. Отчеты о прохождении научно-производственной практики (выборочно).



**Эксперт АККОРК установил, что:**

- 1) имеется подготовленная кафедрой программа практик для магистров;
- 2) содержание и объем знаний, умений и навыков, заключенных учебных практиках, соответствует целям и задачам программы;
- 3) магистранты за время обучения проходят научно-производственную практику 10-ом семестре. Базами практики являются профильные организации по специальности, в том числе:

№	Предприятие	№ договора на практику, сроки окончания	Кол-во студ., прош. практику по договору
1	ОАО «Роствертол»	№ 1514 от 16.11.09	1
		№ 1513 от 16.11.09	1
2	ФГУП «РНИИРС»	№ 2636 от 22.04.10	7
		№ 1903 от 22.12.09	5
3	ВНИИ «Градиент»	№2620 от 22.04.10	5
4	ООО НПО «Турбулентность – Дон»	№ 2960 от 20.05.10	4
		№ 2959 от 20.05.10	
		№ 2958 от 20.05.10	
		№ 2957 от 20.05.10	
5	ООО НПП «Элексир»	№2295 от 23.03.10	5
		№1516 от 16.11.09	5
6	ФГУ «Ростовский ЦСМ»	№2254 от 22.03.10	4
		№ 3036 от 25.05.10	1
7	ОАО «Аква-Дон»	№ 1743 от 14.12.09	6
8	ОАО «Тагмет»	№ 1983 от 28.12.09	3

- 4) в пересмотре и актуализации содержания рабочих учебных программ и производственных практик участвуют представители следующих организаций и предприятий:

№	Предприятие	ФИО экспертов
1	ОАО «Роствертол»	Слюсарь Борис Николаевич, генеральный директор ОАО «Роствертол», председатель ассоциации Высоких технологий Ростовской области
2	ФГУП «РНИИРС»	Перевощиков Игорь Владимирович, зам. директора по управлению персоналом, к.т.н., доцент
3	ВНИИ «Градиент»	Туливетров Сергей Николаевич, начальник отдела кадров, к.т.н.
4	ОАО «Тагмет»	Моргунов Вадим Васильевич, начальник отдела ЦЗЛ ОАО Тагмет
5	ПО «Бастион» (в том числе ООО Радиоприбор)	Покойников Константин Валерьянович, генеральный директор ООО «Радиоприбор»



- б) Рассмотрены отчеты о научно-производственной практике (выборочно).
- Отчет Е.С.Кухаренко (гр. ПМППМ-51) о практике в межкафедральной лаборатории «Программируемые логические контроллеры, системы автоматизации и управления» (оценка отсутствует).
  - Отчет Е.В.Шутовой (гр.ПМППМ-51) о практике на ОАО «Тагмет» (оценка «отлично»).

**Основные замечания:**

1. Отчеты по практике не подписаны зав.кафедрой, в дневниках практики нет отметок о выполнении заданий.
2. В отчетах отсутствует информация о конкретных работах, выполненных практикантами. Индивидуальные задания не конкретизированы.

**Положительная практика:**

1. Ведется дневник практики. Разработана памятка по прохождению практик. В отчете о практике указываются место, руководитель, календарный план, индивидуальные задания магистранту, отметка о выполнении, дневник работ, характеристика работ магистранта, ставится печать организации.
2. Участие внешних экспертов - работодателей в рамках договоров о сотрудничестве в пересмотре содержания рабочих учебных программ практик.
3. Достаточный уровень организации и учебно-методической поддержки процесса производственной практики.
4. Обширная база компаний-партнеров и системное сотрудничество с ними в процессе подготовки специалистов.
5. Проводится анкетирование студентов и магистрантов по вопросам прохождения практики.

**Основные риски:**

1. Формальное отношение студентов к практике, снижение мотивации к получению полной отдачи от этой части процесса.

**Рекомендации:**

1. Включать в отчет о научно-исследовательской практике информацию о конкретной работе, выполненной практикантом и формулировать индивидуальное задание более конкретно, например, вместо «Ознакомление с прибором..., измерительным устройством..., станком...», «Проведение измерений на ... образцах, анализ погрешностей..., изготовление образцов..., макетов...»

#### 1.2.4 Экспертиза тематики курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ

**Объект экспертизы:** тематика выпускных квалификационных работ (ВКР) и курсовых работ (проектов).

**Эксперт АККОРК установил, что:**

- 1) учебный план включает 1 курсовую работу в 10 семестре;
- 2) тематику курсовых работ разрабатывают кафедры, ведущие дисциплины.
- 3) список тем курсовых работ не был представлен;
- 4) **экспертиза курсовых работ магистров по направлению 200100 – «Приборостроение» не проводилась, так как все курсовые работы за 2009-2010 уничтожены по акту от 20.09.2010;**
- 5) тематика ВКР разрабатывается кафедрой в соответствии с требованиями ГОС, соответствует профилю направления;
- 6) материалов об утверждении тем ВКР магистров не представлено;
- 7) тематика выпускных квалификационных работ является актуальной и соответствует современному уровню развития приборостроения.
- 8) список тем выпускных квалификационных работ магистров по направлению 200100 «Приборостроение» за 2009/2010 г. **не представлен**
- 9) темы выпускных квалификационных работ магистров по направлению 200100 «Приборостроение» за 2010/2011 г. **соответствуют направлению и магистерской программе**

#### Основные замечания:

3. Руководителем **шести** из семи магистрантов является доцент Цыбрий И.К., что представляется нецелесообразным, так как большое число магистрантов не позволяет осуществлять процесс руководства с высоким качеством.
4. Отсутствуют список тем выпускных квалификационных работ.
5. Материалы об утверждении тем ВКР магистров **не представлены**.

#### Основные риски:

1. Понижение качества ВКР и качества подготовки.
2. Снижение конкурентоспособности направления

#### Рекомендации:

1. Регламентировать процесс распределения и утверждения тем ВКР заблаговременно (в начале 9 семестра), до преддипломной практики;
2. Разработать и утвердить перечень типовых тем ВКР по направлению.
3. Увеличить число руководителей магистерскими диссертациями на кафедре, так, чтобы число магистрантов на одного преподавателя было не больше двух.



### 1.2.5 Экспертиза структуры и организации итоговой государственной аттестации по направлению

**Объект экспертизы:** структура и организация итоговой государственной аттестации по направлению.

**Эксперт АККОРК установил, что:**

- 1) Итоговая государственная аттестация выпускников проводится в соответствии с «Положением о государственной итоговой аттестации выпускников государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования – Донского государственного технического университета», утвержденным на заседании Ученого совета ДГТУ 16 марта 2004 года (протокол №9).
- 2) Защита ВКР проходит в форме открытого заседания государственной экзаменационной комиссии.
- 3) Учебным планом подготовки предусмотрен государственный экзамен.

#### Основные замечания:

1. В подписанных председателем ГАК экзаменационных билетах отсутствует дата утверждения.

### 1.2.6. Экспертиза соответствия образовательной деятельности по реализации программы документам, определяющим содержание подготовки выпускников

**Объект экспертизы:** ведение образовательной деятельности по реализации программы в соответствии с документами, определяющими содержание подготовки выпускников.

**Основные документы, определяющие содержание подготовки специалиста:**

- 1) представлен Государственный образовательный стандарт по направлению «Приборостроение»;
- 2) представлены рабочий учебный план по направлению «Приборостроение» для очного обучения, рабочие учебные программы по дисциплинам направления;
- 3) требования к профессиональной подготовленности магистра по направлению «Приборостроение»;

**Эксперт АККОРК установил, что:**

- 1) занятия проводятся согласно расписанию, соответствующему учебному плану.

Эксперт для того, чтобы установить соответствие образовательной деятельности документам, определяющим содержание подготовки выпускников:

- 1) провел встречу с магистрантами 1 курса в количестве 5 человек. В ходе встречи обсуждались вопросы содержания дисциплин, участия в научных мероприятиях, наиболее интересные предметы, вопросы организации образовательного процесса, информации об образовательной программе, работа в компьютерной сети, другие вопросы.
- 2) провел встречу со следующими работодателями:

1	ФГУП «РНИИРС»	Перевощиков Игорь Владимирович, зам. директора по управлению персоналом, к.т.н., доцент
2	ВНИИ «Градиент»	Туливетров Сергей Николаевич, начальник отдела кадров, к.т.н.
3	ООО «Электрохим»	Балыков Игорь Александрович, ген.директор, к.т.н.,

***Образовательная деятельность по реализации программы ведется в соответствии с документами, определяющими содержание подготовки выпускников.***

**Основные замечания:**

1. Отсутствуют стандарты проведения различных форм занятий, разработки элементов УМК, требований к структуре и содержанию экзаменационных билетов.
2. Вопросы к экзаменам не всегда доводятся до обучающихся в срок.
3. Не все магистранты ознакомлены с целями образовательной программы, учебными планами, рабочими программами, не имеют быстрого доступа к УМК.
4. Недостаточно участие студентов в работе семинаров и научной работе кафедры.
5. В учебном процессе используется устаревшее лабораторное оборудование.

**Положительная практика:**

1. В ходе опроса магистранты проявили общий хороший уровень подготовки, активно отвечали на вопросы, грамотно высказывали собственные суждения и мнения, обнаружили способности анализировать, критически мыслить, четко формулировать свои предложения и пожелания, продемонстрировали направленность на



- достижение высоких результатов в освоении образовательной программы.
2. Активное и системное сотрудничество ДГТУ с работодателями в различных направлениях: хозяйственно-договорные отношения, участие в работе ГАК, рецензирование УМК и дипломных работ, проведение проф. ориентационных встреч, поддержка контактов с выпускниками.
  3. ВКР и курсовые работы выполняются в соответствии с рабочими учебными планами и программами дисциплин.
  4. Студенты, преподаватели, зам. руководителя выпускающей кафедры и сотрудники ВУЗа, занятые в организации учебного процесса, подтверждают, что реализация программы ведется в соответствии с рабочими учебными планами и программами дисциплин.
  5. Опрошенные работодатели оценили хороший уровень подготовки выпускников, в частности навыки разработки проектно-конструкторской документации. Также было выделено их участие в рецензировании дипломных проектов и магистерских диссертаций, участие представителей компаний, имеющих ученую степень в экспертизе УМК и работе государственных аттестационных комиссий ДГТУ по направлению.
  6. По словам опрошенных работодателей, ДГТУ является одним из основных поставщиков специалистов по приборостроению для Ростова и соседних областей.
  7. Представители работодателей подтвердили достаточный уровень подготовки высококвалифицированных специалистов и подтвердили намерения продолжать дальнейшее сотрудничество с ДГТУ и отметили некоторое повышение уровня подготовки за последние годы.

#### **Основные риски:**

1. Отставание содержания учебных программ от реально преподаваемого учебного материала.
2. Снижение уровня подготовки специалистов вследствие отсутствия целенаправленной программы развития направления.
3. Снижение уровня подготовки магистров вследствие отсутствия стандартов проведения различных форм занятий, требований к билетам, стандарта разработки УМК и так далее.

#### **Рекомендации:**

1. Привести все учебные программы в полное соответствие с преподаваемым материалом.
2. Провести работу по обучению магистрантов составлению резюме.



3. Указывать в резюме магистрантов научно-практические достижения (участие в конференциях, олимпиадах, конкурсах и так далее).
4. Упорядочить процесс актуализации учебных программ и содержания занятий, переходя от инициативы отдельных преподавателей к централизованному и организованному развитию направления, когда актуальные изменения сначала вносятся в учебные программы, и уже после утверждения реализуются в учебном процессе. При ежегодном утверждении учебных программ уменьшится отставание преподаваемого материала от реального состояния в данной области приборостроения.
5. Формализовать процесс развития направления, в частности разработки новых курсов, элементов УМК, проведения научных исследований, а также разработать и внедрить регламенты и стандарты по всем сферам образовательной деятельности (стандарт проведения различных видов занятий, требования к перечню и содержанию билетов итоговых мероприятий, стандарт разработки различных элементов УМК и так далее).
6. Работодатели высказали пожелания о повышении уровня подготовки по базовым естественным наукам, теоретической механике, теории вероятности, для чего, в частности, необходимо предусмотреть повышение квалификации преподавателей в этой области.
7. Привлекать студентов к научно-исследовательской работе, участию в конференциях, семинарах и так далее.

### 1.3 Учебно-методические материалы

**Объект экспертизы:** учебно-методическое обеспечение программы.

**Эксперт АККОРК установил, что:**

- 1) методические пособия и рекомендации по всем дисциплинам и по всем видам занятий разработаны и имеются в наличии;
- 2) все учебники и учебные пособия, входящие в основной список литературы в программах дисциплин, имеются в библиотеке ДГТУ;
- 3) в учебном процессе применяются контрольно-измерительные материалы текущего, промежуточного и итогового контроля, в том числе разработанные преподавателями кафедры и ВУЗа: тестовые задания, контрольные задания, практические работы, темы письменных опросов, темы рефератов и так далее;
- 4) при реализации программы используются учебники, учебные пособия, практикумы и другие методические материалы, качество которых соответствует заявленным целям программы, в том числе - написанные известными отечественными и иностранными авторами (список в приложении 1).



- 5) разработаны учебно-методические комплексы (УМК) по всем учебным дисциплинам;
- 6) структура УМК дисциплин стандартизирована и содержит:
  - рабочую программу учебной дисциплины, включающую перечень мероприятий рейтинг-контроля (текущего контроля успеваемости согласно бально-рейтинговой системе);
  - карту методической обеспеченности дисциплины литературой;
  - методические указания к практическим занятиям;
  - методические указания по лабораторному практикуму;
  - методические указания по курсовому проектированию;
  - контрольные задания по рейтинг-контролю;
  - перечень экзаменационных вопросов.
- 7) УМК эффективно применяются в учебном процессе, благодаря качеству их разработки: учебный материал излагается точно и ясно, в необходимой логической последовательности; приводятся обобщения и выводы, имеются контрольные вопросы и задания; в достаточном количестве содержится иллюстративный материал; УМК можно использовать при аудиторной и самостоятельной работе;
- 8) следующие работодатели:

№	Предприятие	ФИО экспертов
1	ОАО «Роствертол»	Слюсарь Борис Николаевич, генеральный директор ОАО «Роствертол», председатель ассоциации Высоких технологий Ростовской области
2	ФГУП «РНИИРС»	Перевощиков Игорь Владимирович, зам. директора по управлению персоналом, к.т.н., доцент
3	ВНИИ «Градиент»	Туливетров Сергей Николаевич, начальник отдела кадров, к.т.н.
4	ОАО «Тагмет»	Моргунов Вадим Васильевич, начальник отдела ЦЗЛ ОАО Тагмет
5	ПО «Бастион» (в том числе ООО Радиоприбор)	Покойников Константин Валерьянович, генеральный директор ООО «Радиоприбор»

участвуют в экспертизе учебно-методических материалов, используемых при изучении профильных дисциплин;

- 9) используются технологии e-learning при подготовке учебно-методических материалов (УММ) в электронной форме.
- 10) преподаватели кафедры оказывают учебно-методическую поддержку студентам в форме консультаций в достаточном объеме;

11) магистранты участвуют в оценке учебно-методических ресурсов следующим образом:

- проведение анкетирования;
- встречи с деканом и заместителем декана (по мере надобности).

Результаты анкетирования и встреч студентов обсуждаются на заседаниях кафедры и Совете факультета, однако процесс учета мнения и информирования магистрантов не формализован;

12) методические пособия и рекомендации по дисциплинам специализации соответствуют современному уровню науки, техники и технологии в области приборостроения.

13) **не выявлено** межкафедрального согласования УМК и взаимного рецензирования;

#### **Основные замечания:**

1. Для ознакомления с учебной программой дисциплины студенту необходимо обращаться на кафедру вместо того, чтобы получить этот материал на соответствующем сайте самостоятельно.
2. По просьбе эксперта наугад выбранным студентам не удалось попасть на соответствующие страницы сайта ДГТУ для получения доступа к УМК.
3. В списке литературы, используемой в процессе обучения, представлены устаревшие литературные источники (например, п.п. 6, 7, 11, 13, 16, 23, 30, 31, 32, 36, 43, 46, 48, 49, 53 Приложения 1). Большая часть из них устарела по причине того, что в них рассматриваются приборы/устройства/элементы, отсутствующие в настоящее время в практике приборостроения.

#### **Рекомендации:**

1. Организовать постоянный доступ к электронной библиотеке рабочих учебных программ по дисциплинам.
2. Включить в структуру УМК рекомендованный базовый учебник или учебное пособие с целью унификации учебного процесса и исключения возможности использования преподавателями разных источников в качестве базового учебника или учебного пособия.
3. Ежегодно обновлять перечень рекомендуемой литературы (в том числе, ссылки на сайты, базы данных, статьи из специализированных периодических изданий, учебники и учебные пособия в библиотеке); заменять устаревшие учебники новыми или учебными пособиями, написанными преподавателями выпускающей и обеспечивающих кафедр.
4. Ввести в практику межкафедральное согласования УМК и взаимное рецензирование.



5. Формализовать процесс учета мнения студентов, относительно учебно-методических ресурсов.

#### **1.4. Технологии и методики образовательной деятельности**

**Объект экспертизы:** технологии и методики образовательной деятельности.

**Эксперт АККОРК установил, что:**

- 1) в ДГТУ по направлению «Приборостроение» используются следующие формы проведения занятий: лекции, семинары, лабораторные практикумы, практикумы по решению задач;
- 2) имеется техническая возможность использования мультимедийных средств в процессе обучения;
- 3) центр дистанционного образования проводит курсы повышения квалификации по следующим программам:
  - система мастер-классов для молодых преподавателей ДГТУ (13.09.10 г. – 24.09.10 г.)
  - многоуровневая система высшего технического образования (29.09.10 г. – 06.10.10 г.)
  - проблемы дистанционного обучения (11.10.10 г. – 22.10.10 г.)
  - проблемы разработки электронных УМК (08.11.10 г. – 19.11.10 г.)
  - информационные и коммуникационные компетенции преподавателя в профессиональном образовании (06.12.10 г. – 20.12.10 г.)

#### **Основные замечания:**

1. В настоящее время 42% штатных преподавателей обучались современным образовательным технологиям.
2. В учебном процессе применяются только традиционные образовательные технологии, внедрения и использования новых, перспективных и инновационных образовательных технологий не происходит.
3. Отсутствует план повышения квалификации ППС по обучению использования современных образовательных технологий.
4. Среди преподавателей кафедры отсутствует практика взаимопосещения занятий.

#### **Положительная практика:**

1. Центром дистанционного образования проводятся курсы повышения квалификации преподавателей за счет средств федерального бюджета по направлениям, связанным с использованием современных образовательных технологий, в том числе e-learning.

### Основные риски:

1. Снижение уровня подготовки бакалавров вследствие того, что большинство ППС не применяет современные образовательные технологии и не знакомо с ними.

### Рекомендации:

1. Разработать и реализовать план обязательного повышения квалификации всех преподавателей кафедры по образовательным технологиям, методикам проведения различных форм занятий и разработки УМК.
2. Провести ревизию рабочего учебного плана и рабочих учебных программ дисциплин с целью выявления курсов, по которым целесообразно использовать современные образовательные технологии в том числе:
  - когнитивные технологии
  - технологии e-learning
  - технологии постановки цели
  - технологии полного усвоения
  - технологии педагогического процесса
  - технологии концентрированного обучения
  - технологии обучения как учебного исследования
  - технологии педагогических мастерских
  - технологии коллективной мыследеятельности
  - технологии эвристического обучения
3. Переработать учебные программы курсов с учетом использования современных образовательных технологий и внедрить их в учебный процесс.
4. Разработать и реализовать план поэтапного внедрения современных образовательных технологий в учебный процесс с указанием наименований курсов, видов технологий, ответственных лиц и сроков.
5. Составить план взаимопосещения занятий преподавателями кафедры.
6. Внедрить в учебный процесс разнообразные формы проведения занятий (деловая игра, case-study, тренинг).

## 1.5 Информационное обеспечение программы

**Объект экспертизы:** информационное обеспечение программы.

**Эксперт АККОРК установил, что:**

- 1) в библиотеке ДГТУ имеются основные отечественные научные и практические журналы по направлению «Приборостроение», в том числе 5 журналов, предписываемых ГОС (выделено курсивом):



1. «Датчики и системы»
  2. «Приборы и системы, управление, контроль, диагностика»
  3. «Приборы и техника эксперимента»
  4. «Промышленные АСУ и контроллеры»
  5. «Вестник МГТУ серия Приборостроение»
  6. «САПР и Графика»
  7. «Автоматизация и современные технологии»
  8. «Известия вузов. Приборостроение»
  9. "Измерительная техника"
  10. Реф. журнал "Метрология и измерительная техника"
  11. "Стандарты и качество"
- 2) ДГТУ располагает электронной библиотекой, к ресурсам которой студенты и преподаватели имеют удаленный доступ;
- 3) открыт доступ к части научно-образовательных ресурсов;
- 4) на странице (<http://de.dstu.edu.ru/CDOSite/Pages/Kafedra.aspx?idk=11#>) кафедры в ЦДО имеется 19 УММ разного уровня, составленные, в основном, в 2004-2006 г.г.

#### Основные замечания:

1. В списках литературы, представленных учебных программах не в достаточной степени отражены периодические научные издания, монографии, в том числе иностранные, сетевые ресурсы, ссылки на отечественные и международные банки и базы данных.
2. Отсутствует в доступе часть УММ, относящихся к направлению «Приборостроение». В основном, УММ соответствуют **специальности** «Приборостроение». Из 19 размещенных на сайте кафедры (<http://de.dstu.edu.ru/CDOSite/Pages/Kafedra.aspx?idk=11#>) УММ к направлению «Приборостроение» относится только 3.
3. Не актуализированы УММ, размещенные в ЦДО.
4. Доступ в Internet из компьютерного класса кафедры ограничен тремя компьютерами. Скорость доступа чрезвычайно низка, пользователи (как студенты, так и преподаватели) имеют лимит трафика, не позволяющий успешно решать задачи обучения и научной деятельности. Не все рабочие места преподавателей оборудованы персональными компьютерами.
5. Увеличить лимит интернет-трафика для студентов и преподавателей, в тоже время ограничить доступ к интернет-ресурсам, не имеющих отношения к образовательному процессу.
6. Установить в вузе WiFi, что позволит повысить мотивацию студентов к процессу обучения, сделает его более доступным, разгрузит компьютерные классы, а также более оперативно получать информацию об изменениях в учебном процессе.

### Положительная практика:

1. Студенты владеют иностранным языком (английским) на уровне, необходимом для чтения профессиональной литературы.
2. Преподаватели доступны для консультативной и индивидуальной работы со студентом, в том числе по электронной почте.

### Рекомендации:

1. Включить в список рекомендованной дополнительной литературы, приведенный в учебной программе, периодические научные издания, монографии, в том числе иностранные, сетевые ресурсы, ссылки на отечественные и международные банки и базы данных.
2. Обеспечить доступом в Internet студентов и преподавателей со всех компьютеров, находящихся на кафедре.
3. Актуализировать материалы, размещенные на сайте ЦДО, в том числе, включить УММ по направлению «Приборостроение», в частности, по курсам ДНМ.Ф.1-3, ДНМ.Р.1-6, ДНМ.В.1, СДМ.Ф.1-3 и др. дисциплин учебного плана.

## 1.6. Профессорско-преподавательский состав

**Объект экспертизы:** профессорско-преподавательский состав, обеспечивающий реализацию образовательной программы.

**Эксперт АККОРК установил, что:**

- 1) на выпускающей кафедре работают 12 сотрудников. Штатных единиц – 15. Внутренних совместителей – 6.
- 2) Данные о ППС, участвующих в образовательной программе:

Общее количество преподавателей, работающих на выпускающей кафедре, в том числе с учеными степенями и (или) учеными званиями	15 8
Количество штатных преподавателей, работающих на выпускающей кафедре, в том числе с учеными степенями и (или) учеными званиями	12 8
Процент докторов наук и (или) профессоров среди преподавателей выпускающей кафедры, в том числе работающих на штатной основе	2 человека – 13% На штатной основе – 2 человека
Общее количество преподавателей, работающих на обеспечивающих кафедрах и участвующих в реализации	56



программы, в том числе с учеными степенями и (или) учеными званиями	34
Количество штатных преподавателей, работающих на обеспечивающих кафедрах и участвующих в реализации программы, в том числе с учеными степенями и (или) учеными званиями	50 33
Процент докторов наук и (или) профессоров среди преподавателей, работающих на обеспечивающих кафедрах и участвующих в реализации программы, в том числе - на штатной основе	6/56=10%
Количество преподавателей выпускающей кафедры, имеющих базовое образование по направлению подготовки (специальности)	10
Количество преподавателей выпускающей кафедры, имеющих опыт работы по специальности, соответствующей ООП	12
Количество преподавателей выпускающей кафедры моложе 30 и 40 лет, соответственно	Моложе 30 – 4 человека Моложе 40 – 2 человека

3) Достижения преподавателей выпускающей кафедры:

- Ананченко В.Н. – Почетный профессор ДГТУ
- Литвин А.В. – Медаль «За заслуги перед университетом», Почетная грамота Министерства образования РФ
- Цыбрий И.К. – Почетная грамота Министерства образования РФ
- Авилова Н.В. – Почетная грамота Министерства образования РФ
- Морозов В.М. - Почетная грамота Министерства образования РФ

4) преподаватели, участвующие в реализации программы, обладают опытом и умениями, необходимыми для эффективной передачи своих знаний и понимания предмета студентам в рамках учебных курсов;

5) в 2007-2010 годах повышение квалификации в различных формах прошли 42% штатных преподавателей, а именно:

- Мановец Юрий Николаевич, «Современные образовательные технологии», 72 ч., Донской государственной технической университет», с 04. 02. 2009г. по 10. 04. 2009г.
- Авилова Наталья Васильевна, «Информационно-коммуникационные технологии (Системы компьютерной математики)», 72 ч., Московский

государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, 26. 03. 2007г. по 07. 04. 2007г.

- Авилова Наталья Васильевна, «Менеджмент в образовании», 72 ч., Донской государственный технический университет», 09. 04. 2008г. по 18. 04. 2008г.
- Авилова Наталья Васильевна, «Управление качеством в образовании», 72 ч., Донской государственный технический университет, 10. 05. 2010г. по 22. 05. 2010г.
- Авилов Алексей Васильевич, «Управление качеством образования», 72 ч., Донской государственный технический университет, 29. 09. 2008г. по 24. 10. 2008г.
- Мороз Калерия Александровна, «Английский язык в профессиональной коммуникации преподавателя вуза», 218 ч., Донской государственный технический университет, 25.02.2009г. по 27. 10. 2009г.
- Мороз Калерия Александровна «Управление качеством в образовании», 72 ч., Донской государственный технический университет, с 12. 05. 2009г. по 23. 05. 2009г.
- Цыбрий Ирина Константиновна, «Инновационная деятельность в образовании», 72 ч., Донской государственный технический университет, 18. 02. 2008г. по 29. 02. 2008г
- Цыбрий Ирина Константиновна, «Методическое сопровождение перехода на 2-х уровневую систему ВПО», 72 ч., Факультет повышения квалификации преподавателей ГОУ ВПО СПбГУ ИТМО, 07. 12. 2007г. по 16. 12. 2007г.

б) проведена встреча с преподавателями кафедры приборостроения;

В ходе встречи обсуждались следующие вопросы:

- преподаваемые дисциплины, их содержание, актуальность, согласованность друг с другом, востребованность полученных в ходе их изучения знаний работодателями;
- преподаваемое программное обеспечение, его соответствие целям и задачам изучаемых дисциплин, доступность для студентов, удобство освоения, перспективные программные решения;
- последние публикации (прошлый учебный год);
- личные научно-практические и учебно-методические достижения за прошлый учебный год;
- сфера научных исследований;
- научная работа со студентами;
- руководство ВКР бакалавров и магистров;
- подготовка и издание учебно-методических материалов;
- обеспеченность дисциплин различными элементами УМК;



- стимулирование научной и учебно-методической работы;
- информирование студентов;
- взаимодействие с факультетом;
- перспективы развития кафедры и образовательной программы.

7) за 2007-2010 годы преподавателями кафедры опубликованы следующие работы:

1. Цыбрий И.К., Вяхирева Е.В. Анализ особенностей формирования магнитной структуры и свойств электротехнических сталей в результате лазерного воздействия / Известия института управления и инноваций авиационной промышленности. -2005 - №1-2
2. Заковоротный В. Л., Мороз К.А. Взаимосвязь автоколебаний отдельных режущих лезвий при обработке многолезвийным инструментом / Вестник Дон. гос. техн. ун-та. - 2005. -Т. 5, №4(26)
3. Мороз К.А. Влияние запаздывающего аргумента на динамические свойства процесса обработки многолезвийными инструментами / Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. - 2005. - №1
4. Мороз К.А. Взаимное влияние автоколебаний отдельных режущих лезвий через фактор силовой наследственности / Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. Прил. - 2005. - №1
5. Ананченко В.Н., Цыбрий И.К., Вяхирева Е.В., Головкин В.В. Информационно-измерительный комплекс для мониторинга качества ферромагнитных материалов / Вестник Дон. гос. техн. ун-та. – 2006 – Т. 6, № 4 (31)
6. Ананченко В.Н., Ананченко А.И., Цыбрий И.К., Головкин В.В. Моделирование динамики формообразования криволинейного профиля при шлифовании. / Вестник Дон. гос. техн. ун-та. – 2007 – Т. 7, № 1
7. Авилова Н.В., Иванов Ю. Н. Математическое моделирование ходьбы человека. / Медицинские приборы и технологии: межвуз. сб. науч. ст. / ТулГУ. - Тула, 2007
- Омельченко В. П., Короткиева Н. Г., Мороз К.А. , Гончарова З.А.Использование метода многомерного шкалирования для анализа электроэнцефалографических данных. / Фундаментальные исследования. – 2007. - № 12
8. Гордиенко Б.И., Авилова Н.В., Краплин М.А., Сибирский В.В. Определение оптимальной скорости резания по критериям производительности и себестоимости  
СТИН. - 2008. - № 7
9. Ананченко В.Н., Литвин А.В., Мелкозеров А.А., Абушавер А. Аппаратно-программный комплекс диагностики состояния нервной системы. / Известия ЮФУ – Технические науки, №5,2008

10. Ананченко В.Н., Цыбрий И.К., Моргунов В.В. Особенности изготовления и контроля резьбы на трубах нефтяного сортамента. / Вестник Дон. гос. техн. ун-та. – 2009 – Т. 9
11. Цыбрий И.К., Вяхирева В.С., Кухаренко И.С. Комплексный анализ эффективности ультразвуковой обработки медицинского инструмента / Вестник Дон. гос. техн. ун-та. – 2010 – №6
12. А.В. Литвин, А.А. Мелкозеров Аппаратно-программный комплекс диагностики состояния нервной системы/ Известия ЮФУ. Технические науки №5, 2008
13. Цыбрий И.К. Основы автоматического управления: учеб. пособие / Издательский центр ЮФУ, 2009, 174 с.
14. Цыбрий И.К. Статистическая обработка экспериментальных данных. Ч.1: учеб. пособие / Издательский центр ДГТУ, 2010, 146 с.
15. Авилова Н.В., Иванов Ю.Н., Морозов В.М., Авилов А.В. Детали, механизмы и конструирование измерительных приборов : учеб. пособие / Издательский центр ДГТУ, 2008, 148 с.
16. Авилова Н.В., Иванов Ю.Н., Морозов В.М., Литвин А.В. Конструирование электронной аппаратуры: учеб. пособие / Издательский центр ДГТУ, 2008, 116 с.

#### **Основные замечания:**

1. В настоящее время из 12 штатных преподавателей 5 повышали свою квалификацию и/или имеют сертификаты, подтверждающие их компетентность в области образовательных технологий или качества образования. Данные о повышении квалификации в **профессиональной** области за последние 5 лет не представлены.
2. Результаты научных исследований и учебно-методические работы, в основном, публиковались в региональных изданиях, обладающих низким импакт-фактором. Поэтому данные публикации малоизвестны в России и за рубежом.
3. Доля преподавателей выпускающей кафедры, имеющих ученую степень, составляет 66%, что несколько ниже требуемой по ГОС величины, равной 70%.

#### **Основные риски:**

1. Снижение уровня подготовки магистров вследствие того, что большинство преподавателей не обладают актуальными научно-техническими компетенциями в сфере приборостроения, доказанными публикациями в ведущих российских и зарубежных научно-технических журналах.



### Рекомендации:

1. Разработать и реализовать план повышения квалификации преподавателей кафедры по профилю направления, включающий, по мере возможностей ВУЗа, стажировки в ведущих научно-технических центрах приборостроения России (СПб-ИТМО, МГТУ им.Н.Э.Баумана).
2. Довести долю преподавателей, имеющих ученые степени и участвующих в образовательном процессе по магистерской программе, до 70%.
3. Использовать систему преемственности: бакалавр-магистр-аспирант-преподаватель.

### 1.7. Научно-исследовательская деятельность и реализация ее результатов в учебном процессе

**Объект экспертизы:** реализация результатов научно-исследовательской деятельности в учебном процессе.

**Эксперт АККОРК установил, что:**

1) кафедра «Приборостроение» проводит прикладные научные исследования по следующим направлениям:

- Исследование систем активного контроля в приборо- и машиностроении (руководитель – к.т.н., проф. В.Н. Ананченко).
- Математическое моделирование и оптимизация технологических процессов механической обработки материалов (руководитель – к.т.н., доц. Н.В. Авилова).
- Проектирование и изготовление нестандартного оборудования медицинского назначения (руководитель – к.т.н., доц. Ю.Н. Иванов).
- Автоматизированные методы проектирования (руководитель – к.т.н., доц. А.В. Литвин).
- Компьютерный анализ биомедицинских сигналов и данных (руководители – к.т.н., доц. А.В. Литвин, к.т.н., доц. К.А. Мороз).
- Разработка и исследование микропроцессорных измерительных средств (руководитель – ст. преп. В.Н. Сыроватка).
- Разработка информационно-измерительных систем неразрушающего контроля и диагностики состояния металлов и сплавов (руководитель – к.т.н., доц. И.К. Цыбрий).

2) на кафедре ведутся работы по договорам:

№ п/п	Наименование работ по тематике конкурса и сроки их выполнения	Стоимость (млн. руб.) и источник финансиров	Участие студентов	ФИО и статус в проекте участника(ов) коллектива исполнителей НИР (руководитель/исполните
-------	---	---	-------------------	--

1	2	3	4	5
1	Х/д И-143 Исследование характеристик механических свойств и сопротивления разрушению естественных композитов с дуальной структурой. Промышленные испытания опытной партии труб со структурой естественного композита. 2007 – 2008 Заказчик – ОАО Тагмет	200000 рублей ВБИ		Ананченко В.Н.- руководитель
2	Х/д И-59 “Совершенствование и автоматизация контроля геометрических параметров резьбы на трубах нефтяного сортамента в линиях отделки комплекса PQF” 2009 – 2010 Заказчик – ОАО Тагмет	400000 рублей ВБИ	Земляков А.Ю., Шутова Е.С., Кухаренко И.С. (Преддипломная практика)	Ананченко В.Н. – руководитель, Цыбрий И.К. – ответственный исполнитель, Сыроватка В.Н., Иванов Ю.Н. - исполнители

- 3) за период 2007-2010 года преподавателями кафедры опубликовано 8 статей в журналах, в т.ч. рекомендованных ВАК - 4;
- 4) на выпускающей кафедре проводится научно-исследовательская работа студентов под руководством преподавателей, результаты которой представлялись на конкурсах и конференциях:

### 1. Внешние мероприятия

1.1 Грамота за участие в Межвузовской олимпиаде “Приборостроение 2010” (Слынько А.А., Федоровский А.Э.)

1.2 Диплом СПбГУ Аэрокосмического приборостроения за участие в открытом конкурсе 2009 года на лучшую научную работу студентов по естественным, техническим и гуманитарным наукам по разделу 13 – Приборостроение, метрология, информационно-измерительные системы и приборы (Савин Д.В.)

1.3 Диплом Организационного комитета за высокий научный уровень доклада на II Всероссийской научной конференции “Научное творчество XXI века” (Ермолаева И.О., март, 2010)

### 2. Мероприятия, проводимые вузом

2.1 Участие в ежегодном Конкурсе НИРС ДГТУ (например, 2010г.: - первое место, Захаров А.А. , - третье место, Шутова Е.М.)

2.2 Организация и проведение Дней студенческой науки (ноябрь, 2009, 2010)



5) публикуются результаты совместных научных исследований преподавателей и студентов/магистрантов:

№	Авторы	должность, звание	Журнал, сборник	Название работы
1	Цыбрий И.К., Мороз К.А., Кузнецов Г.Л., Ермолаева И.О.	доц., к.т.н. доц., к.т.н. студент студент	В мире научных открытий. - 2010 - 4 (10), Часть 4	Автокорреляционный анализ ЭЭГ в цикле "Бодрствование-сон"
2	Литвин А.В., Литвин А.А., Захаров А.А.	проф. к.т.н., инженер студент	Научные труды XIII Международной научно-практической конференции "Фундаментальные и прикладные проблемы приборостроения и информатики".-М.,2010	Формирование профессиональных компетенций у студентов по направлению 200100 - Приборостроение
3	Иванов Ю.Н., Цыбрий И.К., Шутова Е.В.	доц. к.т.н., доц. к.т.н., студент	Научные труды XIII Международной научно-практической конференции "Фундаментальные и прикладные проблемы приборостроения и информатики".-М.,2010	Методика проектирования индуктивного датчика для измерения геометрии резьбовых соединений.
4	Литвин А.В., Захаров А.А.	проф. к.т.н., студент	Сб. тр.-конференции "Оптика и образование - 2010"/под общ. Ред. Проф. А.А. Шехонина.-Спб: СПбГУ ИТМО, 2010	Формирование профессиональных компетенций по направлениям "Приборостроение" и "Биомедицинская инженерия".
5	Авилова Н.В., Авилов А.В., Тимошенко Е.А.	доц. к.т.н., доц. к.т.н., студент	Сб. тр.-конференции "Оптика и образование - 2010"/под общ. Ред. проф. А.А. Шехонина.-Спб: СПбГУ ИТМО, 2010	Анализ качества подготовки специалистов в вузах.
6	Кухаренко	студент	Автоматизация техноло-	A competence-based ap-

	И.С.		гічних об'єктів та процесів. Пошук молодых: збірник наукових праць X Міжнародной науково-технічної конференції аспірантів та студентів. - М. Донецьк: ДонТУ, 2010	proach to the learning of the career-focused English language
7	Кухаренко И.С.	студент	Инновационный потенциал субъектов образовательного пространства в условиях модернизации образования: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф./ ЮФУ. - Ростов-н/Д, 2010	Инновационный подход к образовательному процессу в вузе
8	Цыбрий И.К., Вяхирева Е.В., Кухаренко И.С.	доц. к.т.н., студент, студент	Вестник ДГТУ, 2010 № 6	Комплексный анализ эффективности ультразвуковой обработке медицинского инструмента
9	А.В. Литвин, А.А. Мелкозеров	проф. к.т.н., студент	Известия ЮФУ. Технические науки №5, 2008	Аппаратно-программный комплекс диагностики состояния нервной системы

6) результаты научных исследований преподавателей выпускающей кафедры, аспирантов и магистрантов используются в учебном процессе кафедры, в том числе при разработке курсов;

7) Гранты, выигранные магистрантами:

*Кухаренко И.С.* Диплом III степени и стипендия на обучение конкурса "Стипендии и гранты на обучение" в номинации "Научно-технические проекты" региональной общественной организации "Ассоциация выпускников президентской программы", 01.10.2010 г.

#### Основные замечания:

1. На кафедре отсутствует аспирантура, что затрудняет процесс смены поколений и существование научной и научно-педагогической школы, а также не стимулирует студентов к продолжению научной работы в области приборостроения.
2. Исследовательская работа не формализована, нет распределения задач между участниками, плана и ожидаемых результатов исследований, в каждом направлении работает небольшая группа;
3. Нет данных об участии в конкурсе на внутреннее финансирование ДГТУ.



4. Уровень публикаций не соответствует значимости научной тематики.
5. Индекс цитирования по РИНЦ ведущих сотрудников кафедры – 0.

#### **Положительная практика:**

1. Проведение ежегодной недели студенческой науки.
2. Студенты направления активно участвуют в различных конференциях, конкурсах, олимпиадах и иных научно-практических мероприятиях.

#### **Основные риски:**

1. Снижение мотивации ППС в развитии научно-исследовательской деятельности и, как следствие, потеря стремления готовить квалифицированных магистров.
2. Снижение привлекательности научно-исследовательской деятельности и, как следствие, потеря интереса студентов в дальнейшем профессиональном росте, в частности, продолжение обучения в аспирантуре.

#### **Рекомендации:**

1. Определить направление научно-исследовательской работы каждого преподавателя, цели, задачи и результаты исследований, а также разработать план научных исследований по кафедре и план повышения квалификации ППС, охватывающий всех преподавателей кафедры.
2. Определить внешние результаты научно-исследовательской работы ППС кафедры (публикации, участие в заявках на гранты, доклады на конференциях, издание монографий) и оформить в виде соответствующего плана.
3. Организовать научно-исследовательскую работу ППС со студентами в форме научных студенческих семинаров и групп с определением их названия и сферы исследований, сформулировать их планы работы, ориентированные на приобретение студентами дополнительных компетенций, получение внешних результатов и их внедрение в учебный процесс.
4. Разработать меры стимулирования преподавателей и студентов заниматься научной работой, вводя поощрения и выплаты за получение грантов и работу по договорам.
5. Разработать меры стимулирования публикаций с высоким уровнем цитирования в журналах с большим импакт-фактором.
6. Разработать и внедрить систему бакалавр-магистр-аспирант, что позволит привлечь студентов к научной деятельности и расширить спектр тематики исследований.

## 1.8. Ресурсное обеспечение программы

**Объект экспертизы:** лабораторно-практическая и информационная базы, используемые для изучения дисциплин циклов ЕН, ДН и ДС.

**Эксперт АККОРК установил, что:**

1) выпускающая кафедра располагает следующими помещениями и лабораториями:

№п/п	Наименование	Кол. мест	Площадь
1.	кабинет заведующего кафедрой ауд. №361, главный учебный корпус	1	23,9м <sup>2</sup>
2.	Учебная лаборатория «Систем автоматизированного проектирования» ауд. №362, главный учебный корпус.	САПР-40 мест	69,4м <sup>2</sup>
3.	Учебная лаборатория «Информационно-измерительных систем» ауд. №363, главный учебный корпус.	15 мест	35,4м <sup>2</sup>
4.	Преподавательская ауд. №364, главный учебный корпус.		28,4м <sup>2</sup>
5.	Учебная лаборатория «Технология приборостроения» ауд. №365 А, главный учебный корпус.	14 мест	50,3м <sup>2</sup>
6.	Учебная лаборатория «ДМ и основы конструирования» ауд. №367, главный учебный корпус.	26 мест	28,8м <sup>2</sup>
7.	Учебная лаборатория «Электроники и микропроцессорной техники» ауд. №367 А, главный учебный корпус.	26 мест	51,6м <sup>2</sup>
8.	Лаборантская ауд. №369, главный учебный корпус.		20,4м <sup>2</sup>
9.	Учебная аудитория ауд. №374, главный учебный корпус.	80 мест	96,8м <sup>2</sup>
10.	Учебная лаборатория «Автоматического контроля» ауд. №45 <sup>а</sup> , главный учебный корпус, подвал.	30 мест	126,3уч+ 32,2 служ.
11.	Учебная лаборатория «Электрических измерений», дипломантская ауд. №505, инж.-лабор. корпус 2	Групповая ауд. 26 мест лабор. 14 мест	80м <sup>2</sup>
12.	Лаборатория программируемых логических контроллеров	а.2-201	50,3м <sup>2</sup>

2) учебный процесс по циклам ДНМ, СДМ обеспечен лабораторным оборудованием, необходимым для изучения дисциплин данных циклов;



3) оборудование, используемое кафедрой в учебном процессе, находится в хорошем рабочем состоянии, часть его является новым и современным (2 системы ELVIS NI). В таблице ниже представлен план обновления и расширения материально-технической базы кафедры

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Штангенциркуль цифровой	шт.	1
2	Кардиограф	шт.	1
3	Аппарат УЗИ	шт.	1
4	Генератор УКВ	шт.	1
5	Генератор НЧ	шт.	1
6	Программируемый логический контроллер ПЛК Д0-05ДР	шт.	1
7	Контроллер ОВЕН ПЛК 154-Х.АМ	шт.	1
8	Спирограф	шт.	1
9	Монитор медицинский	шт.	2

планируется приобрести также лицензионные программные продукты

№ п/п	Наименование продукта	Обоснование	Ед.изм	Количество
1	Autocad	Учебный процесс	шт.	10
2	PCAD	Учебный процесс	шт.	10
3	Matlab Toolbox: 1. Control system toolbox 2. Curve Fitting toolbox 3. Filter Design toolbox 4. Fuzzy Logic toolbox 5. Image Processing toolbox 6. Signal Processing toolbox 7. System Identification P toolbox	Учебный процесс	шт.	10

8. Wavelet toolbox				
4	Statistica	Учебный процесс	шт.	10
5	Multisim	Учебный процесс	шт.	10
6	Labview	Учебный процесс	шт.	10

4) в учебном процессе используется нижеперечисленная вычислительная техника:

#### Аудитория 362

Наименование	Параметры	Количество
Pentium III	868МГц, 512 Мб ОЗУ, 20 Гб НЖМД	1
Celeron (TM)	1.11 ГГц, 384 Мб ОЗУ, 80 Гб НЖМД	1
Celeron (R)	2.40 ГГц, 512 Мб ОЗУ, 70 Гб НЖМД	1
Celeron (R)	2.66 ГГц, 512 Мб ОЗУ, 80 Гб НЖМД	5
Pentium (R)	2.80 ГГц, 2 Гб ОЗУ, 500 Гб НЖМД	2
Всего:		10

#### Аудитория 367а

Наименование	Параметры	Количество
Celeron (R)	2.66 ГГц, 512 Мб ОЗУ, 80 Гб НЖМД	1
Всего:		1

а также современное лицензионное программное обеспечение:

- Windows XP
- Windows 7
- Microsoft Office 2003
- Matlab 2010+Simulink,
- Компас-12,
- LabVIEW -7.1,
- NI ELVIS
- Solid Works
- Classic

#### Основные замечания:

1. 20% компьютеров не отвечают современным требованиям и требуют замены.

#### Рекомендации:

1. Провести работу по модернизации лабораторной базы образовательной программы, заменив устаревшее аналоговое оборудование на цифровое.



2. Реализовать возможности получения программного обеспечения на льготных для ВУЗа условиях, используя скидки производителей ПО для ВУЗов, и предлагая производителям организацию совместных лабораторий и центров.
3. Организовать курсы дополнительного образования и сертификации студентов по изучаемому программному обеспечению совместно с разработчиками ПО для создания условий получения второго высшего образования и повышения конкурентоспособности образовательной программы.

### **1.9 Материально-техническое обеспечение программы**

**Объект экспертизы:** материально-техническое обеспечение учебного процесса.

**Эксперт АККОРК установил, что материально-техническая база:**

- 1) соответствует действующим санитарно-техническим нормам;
- 2) обеспечивает проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки студентов;
- 3) обеспечивает в целом учебный процесс:
  - аудиториями и лабораториями;
  - современными техническими средствами обучения;
  - средствами вычислительной техники;
  - учебно-лабораторным оборудованием;
  - учебниками, научной и справочной литературой;
  - компьютерными программами;
- 4) обеспечивает проведение фундаментальных и прикладных исследований по направлению преподавателями и студентами.

#### **Рекомендации:**

1. Обеспечить лаборатории современной вычислительной техникой с актуальным ПО;
2. Разработать и реализовать план по приобретению современного оборудования для проведения фундаментальных и прикладных научных исследований;
3. Создать условия для научно-исследовательской деятельности студентов;
4. Применять в учебном процессе современные технические средства обучения, что повысит его эффективность;

5. Использовать в учебном процессе для практических занятий производственные базы предприятий-партнеров.

### **1.10. Организация и управление процессом реализации программы**

**Объект экспертизы:** организация и управление процессом реализации программы.

**Эксперт АККОРК установил, что**

- 1) ежегодно составляются индивидуальные планы работы ППС;

#### **Основные замечания:**

6. Утвержденных документов, касающихся реализации миссии ДГТУ и политики ДГТУ в области качества на уровне образовательной программы, а также плана повышения качества образования по данной программе **не выявлено**. В отчете о самообследовании дана ссылка на документ: «Политика руководства государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донской государственный технический университет» (ДГТУ) в области качества», одобренная Ученым советом ДГТУ 20.10. 2009г. (протокол № 3) и Советом по качеству 16.09.2009г. (протокол № 1) без детализации применительно к направлению «Приборостроение».
7. Утвержденного документа, определяющего цели, задачи, стратегию и ресурсы развития образовательной программы на ближайшие 3-5 лет, не выявлено.
8. В индивидуальных планах отмечена перегрузка преподавателей по учебной нагрузке (Левичев В.Ю., внутр. совм. 0.5 ед. на 135 час. из 450 час.)
9. Руководство по заполнению учебных планов и нормы времени на внеучебную нагрузку не были предоставлены.

#### **Основные риски:**

1. Потеря конкурентных преимуществ реализуемой программы вследствие отсутствия планов ее развития и повышения качества подготовки специалистов.

#### **Рекомендации:**

1. Разработать документы, касающиеся реализации миссии ДГТУ и политики ДГТУ в области качества и план повышения качества образования в рамках направления «Приборостроение».



2. Разработать документ, определяющий цели, задачи, стратегию и ресурсы развития направления «Приборостроение» на ближайшие 3-5 лет.
3. При распределении учебной нагрузки и составлении индивидуальных планов обращать внимание на выполнение норм нагрузки.

### **1.11 Участие работодателей в формировании итоговых компетенций выпускников**

**Объект экспертизы:** участие работодателей в формировании итоговых компетенций выпускников.

**Эксперт АККОРК установил, что**

Работодатели участвуют в формировании итоговых компетенций выпускников. В частности, принимают участие в студенческих конференциях, олимпиадах, круглых столах. Список мероприятий представлен ниже:

№	Предприятие	ФИО, регалии экспертов	Дата	Название мероприятия
2	ФГУП «РНИИРС»	Перевощиков Игорь Владимирович, зам. директора по управлению персоналом, к.т.н., доцент	07.04.10	Передовые технологии изготовления деталей приборостроения
3	ВНИИ «Градиент»	Туливетров Сергей Николаевич, начальник отдела кадров, к.т.н.	08.04.10	Современные компьютерные технологии и САПР
4	ОАО «Тагмет»	Моргунов Вадим Васильевич, начальник отдела ЦЗЛ ОАО Тагмет	09.04.10	Совершенствование измерительных средств при анализе качества в массовом производстве
5	ПО «Бастион» (в том числе ООО Радиоприбор)	Покойников Константин Валерьянович, генеральный директор ООО «Радиоприбор»	12.04.10	Мероприятия по повышению качества современной радиоаппаратуры

Представитель ООО «Электрохим», Балыков Игорь Александрович, ген.директор, к.т.н., является в течение ряда лет председателем ГАК по специальности и направлению «Приборостроение».

### **Основные замечания:**

1. Отсутствие системного сотрудничества с работодателями в процессе подготовки бакалавров и формировании их итоговых компетенций.

### **Положительная практика:**

1. Работодатели принимают активное участие в формировании итоговых компетенций выпускников посредством участия в конференциях, актуализации учебных планов и учебных программ, рецензировании различных элементов УМК, формировании требований к содержанию практик, руководства дипломными проектами и их рецензированием, а также работы в составе ГАК;
2. Проводятся семинары и конференции с работодателями по вопросам совершенствования подготовки специалистов.

### **Основные риски:**

1. Подготовка специалистов, не соответствующих требованиям работодателей и не обладающих необходимыми итоговыми компетенциями.

### **Рекомендации:**

1. Привлекать работодателей к руководству курсовыми проектами и ВКР, проведению мастер-классов, размещению заказов на выполнение работ по профилю подготовки бакалавров, а также иным формам сотрудничества.

## **1.12. Участие студентов в определении содержания и организации учебного процесса**

**Объект экспертизы:** участие студентов/магистрантов в определении содержания и организации учебного процесса.

**Эксперт АККОРК установил, что:**

- 1) проводится анкетирование студентов/магистрантов по вопросам организации учебного процесса;
- 2) два раза в семестр проводятся встречи студентов с заведующим кафедрой;
- 3) два раза в семестр проводятся встречи студентов с деканом и заместителем декана;
- 4) результаты анкетирования и встреч студентов обсуждаются на заседаниях кафедры и Совете факультета;



5) лучшие студенты университета являются членами ученых советов факультетов и ученого совета ДГТУ

#### **Основные замечания**

1. Документированные процедуры информирования студентов об учете их мнения, решении поднятых ими вопросов, актуализации УМК и совершенствовании образовательной программы в целом экспертом **не выявлены.**

#### **Основные риски:**

1. Отсутствие обратной связи со стороны студентов в определении содержания и организации учебного процесса снижает качество образования и уменьшает мотивацию к учебе.

#### **Рекомендации:**

1. Разработать и принять процедуры информирования студентов об учете их мнения, решении поднятых ими вопросов, актуализации УМК и совершенствовании образовательной программы.

## 2. Качество образования

**Предмет экспертизы:** качество подготовки выпускников.

При экспертизе качества подготовки выпускников эксперт оценивал подготовленность выпускников очной формы обучения к выполнению профессиональных задач, установленных ГОС данного направления, и к продолжению образования в аспирантуре.

Оценка эксперта основывалась на результатах:

- 15) экзаменационных сессий 2006-2010 годов (пять лет);
- 16) защиты выпускных квалификационных работ (ВКР);
- 17) выполнения курсовых работ и проектов в 2009-10 учебном году.

Кроме того, эксперт оценил:

- 1) востребованность выпускников ДГТУ на рынке труда;
- 2) степень удовлетворенности потребителей образовательных услуг ДГТУ;
- 3) сопоставил учебные достижения магистрантов ДГТУ с достижениями студентов других вузов, реализующих данное направление.

### 2.1. Экспертиза результатов экзаменационных сессий и контроля знаний студентов, проведенного в ходе самообследования 2010 года

**Объект экспертизы:** результаты экзаменационных сессий студентов очного обучения и контроля знаний студентов, проведенного в ходе самообследования 2010 года.

**Эксперт АККОРК установил, что:**

- 1) экзаменационные билеты, разработанные преподавателями ДГТУ, соответствуют процедуре экзамена и позволяют оценить уровень теоретических знаний студентов а также их способность ориентироваться в учебной и научной литературе, т.е. являются валидными представленным учебным программам;
- 2) проверка курсовых проектов/работ за 2009-2010 учебный год **не проводилась**, так как все работы были уничтожены в сентябре 2010 г.
- 3) результаты экзаменационных сессий 2006-2010 годов студентов очного обучения; значения показателей абсолютной успеваемости и качества знаний студентов, позволяют сделать вывод о том, что качество базовой и профессиональной подготовки студентов направления является удовлетворительным.



Показатель	Экзамены					Контроль
	2006	2007	2008	2009	2010	2010
Очная форма обучения						
Абсолютная успеваемость, %	75,49	82,5	85,72	83,34	85,12	
Качество знаний/навыков, %	71,78	82,5	85,72	83,34	85,12	

4) лично оценить уровень подготовки магистрантов и их ответов при проведении итогового мероприятия не представляется возможным, поскольку в период нахождения эксперта во ДГТУ итоговых мероприятий не проводилось.

5) данные о контроле знаний магистрантов, проведенного в ходе самообследования 2010 года эксперту **не предоставлены**.

#### **Основные замечания:**

1. Количество теоретических вопросов в билетах варьируется, в некоторых билетах есть практическое задание, а в некоторых нет. Связь данных параметров со спецификой дисциплины и обоснование структуры билетов не понятны. Получается, что все зависит исключительно от преподавателя, готовящего билеты.
2. На билетах отсутствует подпись зав.кафедрой

#### **Положительная практика:**

1. Использование балльно-рейтинговой системы при оценке освоения дисциплин.

#### **Основные риски:**

1. Несбалансированная нагрузка на студентов при изучении и сдачи различных дисциплин вследствие отсутствия формальных требований к количеству вопросов и содержанию экзаменационных билетов.

#### **Рекомендации:**

2. Проводить ежегодную актуализацию учебных программ и билетов к итоговым мероприятиям, в том числе с целью обеспечения полного соответствия вопросов билетов содержанию учебной программы;
3. Унифицировать структуру билетов, определить требования к формулировке и количеству как теоретических, так и практических вопросов.

## 2.2. Экспертиза результатов государственного экзамена по направлению

**Объект экспертизы:** результаты государственного экзамена по направлению, экзаменационные билеты

**Эксперт АККОРК установил, что**

- 1) проводится государственный экзамен по направлению.
- 2) результаты экзамена за 5 лет

Оценка	Государственный экзамен				
	2006	2007	2008	2009	2010
Очная форма обучения					
Количество студентов, сдававших экзамен	4	2	3	4	4
Отлично	2	2	3	4	4
Хорошо	2	-	-	-	-
Удовлетворительно	-	-	-	-	-
Неудовлетворительно	-	-	-	-	-
Абсолютная успеваемость, %	100	100	100	100	100
Качество знаний/навыков, %	100	100	100	100	100

позволяют оценить уровень подготовки магистров как высокий;

3) лично оценить уровень подготовки магистрантов и их ответов при проведении государственного экзамена не представляется возможным, поскольку в период нахождения эксперта во ДГТУ государственного экзамена не проводилось.

**Результаты государственного экзамена позволяют заключить, что качество базовой подготовки студентов соответствует требованиям ГОС направления, однако оценить степень валидности выставленных оценок эксперт не может.**

## 2.3. Экспертиза выпускных квалификационных работ и результатов их защиты

**Объект экспертизы:** магистерские диссертации (ВКР), результаты защиты ВКР.

**Эксперт АККОРК установил, что:**

- 1) ВКР выполнялись, в основном, в соответствии с требованиями ГОС направления, поэтому содержание ВКР и результаты их защиты позволяют судить об уровне практической и теоретической подготовленности



выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных ГОС направления и к продолжению образования в аспирантуре;

2) выборочная проверка трех выпускных квалификационных работ разных лет обучения с целью сравнения уровня выполнения ВКР и решаемых задач:

год	Студент	Тема ВКР	Руководитель	Оценка
2008	Охрименко В.А.	Методика и аппаратно-программный комплекс оценки функционального состояния нервной системы	проф. Ананченко В.Н.	отлично
2009	Шилеев К.В.	Система комплексной оценки трибологических свойств порошковых и конструкционных материалов	проф. Ананченко В.Н.	отлично
2010	Корнеев М.Р.	Метрологический анализ электромагнитных расходомеров жидкости	доц. Цыбрий И.К.	отлично

позволяет заключить, что:

- ВКР были выполнены в соответствии с ГОС направления;
- тематика ВКР соответствует программе подготовки магистров и современному уровню развития приборостроения;
- обзорные части ВКР отражают достаточную осведомленность выпускников в области изучаемых проблем;

4) ВКР оценивались государственной аттестационной комиссией с точки зрения выполнения требований ГОС к результатам освоения ООП. При защите ВКР в 2006-2010 г. были получены следующие результаты:

	2006	2007	2008	2009	2010
Количество студентов, защищавших ВКР	4	2	3	4	4
Отлично	4	1	3	4	4
Хорошо	-	1	-	-	-
Удовлетворительно	-	-	-	-	-
Неудовлетворительно	-	-	-	-	-
Абсолютная успеваемость, %	100	100	100	100	100
Качество знаний/навыков, %	100	100	100	100	100

5) показатель качества знаний составил 100% что немного превышает значение показателя качества знаний для экзаменационных сессий, равного в среднем 80%;

*Результаты защиты выпускных квалификационных работ позволяют заключить, что уровень профессиональной подготовки и квалификации магистров, в основном, соответствует требованиям ГОС и позволяет выпускникам заниматься профессиональной деятельностью и продолжить образование в аспирантуре. В то же время выборочный контроль показал, что нарушаются требования ГОС к ВКР магистров в части выполнения проектирования систем, установок и элементов, а также в части содержания ВКР, которая «должна содержать разделы с библиографическим обзором литературных источников и постановку задачи исследований; теоретическую и экспериментальную части, включающие методы и средства исследований, математические модели, расчеты; анализ результатов, описание проектных решений, их технико-экономическое обоснование, выводы и рекомендации; список используемой литературы».*

#### Основные замечания:

1. Отчеты председателей ГАК за 2009-10, 2008-09 и за 2007-08 и 2006-2007 учебные годы практически идентичны. Отчеты за 2009-2010 и за 2008-2009 содержат одинаковые рекомендации по повышению качества ВКР. Это свидетельствует о формальном отношении к подготовке отчетов и недостаточной критичности членов ГАК, что в свою очередь снижает степень доверия к результатам защиты, а также об отсутствии реакции кафедры на замечания. Более ранние отчеты не рассматривались.
2. В работе Охрименко В.А. постановка задачи поверхностная, введение малоинформативно. Список литературы практически не содержит зарубежных работ. Единственная зарубежная работа процитирована так, что непонятно, читал ли ее магистрант. Отзыв руководителя отсутствует.
3. В работе Шилеева К.В. также отсутствует отзыв руководителя. В тексте указано, что это – **дипломная работа**. Не все страницы пронумерованы, 70 % объема работы – обзор.
4. В работе Корнеева М.Р., во введении отсутствует постановка работы, которая есть только в аннотации, в списке литературы отсутствуют зарубежные публикации. Форма диссертации соблюдена полностью.



### **Основные риски:**

1. Пониженные требования к ВКР снижают качество подготовки магистров, их конкурентоспособность и конкурентоспособность образовательной программы

### **Рекомендации:**

1. Указать членам и председателю ГАК на необходимость формулирования ими критических замечаний и рекомендаций по повышению уровня ВКР и качества подготовки выпускников.
2. Указывать в темах магистерских диссертаций названия компаний, для которых осуществляется данная разработка.
3. Обсуждать на кафедре меры по реализации замечаний председателя ГАК.
4. Обратить внимание на соответствие ГОС содержания выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций).

## **2.4. Экспертиза востребованности выпускников направления и степени удовлетворенности потребителей образовательных услуг**

**Объект экспертизы:** востребованность выпускников направления и степень удовлетворенности потребителей образовательных услуг.

### **Эксперт АККОРК установил, что:**

- 1) данные по трудоустройству магистрантов по направлению «Приборостроение» эксперту **не были предоставлены;**
- 2) по укрупненным блокам специальностей трудоустроены в 2009 г. 143 выпускника из 162; в 2010 г. – 184 из 202.
- 3) в Аналитическом вопроснике указано, что все выпускники- магистры трудоустроены;
- 4) При очном общении с экспертом все опрошенные магистранты заявили, что они удовлетворены качеством образовательных услуг ДГТУ;
- 5) рекламаций на выпускников за последние пять лет не поступало;
- 6) работодатели участвуют в оценке содержания учебных программ и планов на уровне кафедры (перечислены в разделе 1.11);

## **2.5. Сопоставление качества подготовки выпускников магистерской программы по направлению «Приборостроение» с качеством подготовки выпускников других вузов, реализующих данную программу**

Эксперт АККОРК сравнил качество подготовки выпускников программы 200100 «Приборостроение» и выпускников ГОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет» (СГТУ).

**Вывод:** *качество подготовки выпускников ДГТУ ниже качества подготовки выпускников СГТУ, реализующих данную программу.*

## **2.6 Международное сотрудничество**

**Объект экспертизы:** сотрудничество с зарубежными ВУЗами, направленное на повышение качества подготовки специалистов.

**Эксперт АККОРК установил, что:**

1) Данные о международном сотрудничестве выпускающей кафедры эксперту не представлены

*Магистранты по направлению не привлекаются к проектам сотрудничества с зарубежными ВУЗами, в частности с целью участия в совместных научно-исследовательских работах и получению дополнительного образования.*



**Учебники, учебные пособия и практикумы, использующиеся в учебном процессе**

1. Попов В.Б. Основы компьютерных технологий. - М.: Финансы и статистика, 2002. – 704 с.
2. Тартаковский Д.Ф., Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 2001. – 205 с.
3. Фуфаев Э.В. Компьютерные технологии в приборостроении. - М.: И.Ц. Академия, 2009. – 336 с.
4. Олифер В.Г., Олифер Н.А.. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы – СПб: Питер, 2010. – 944 с.
5. Дьяконов В.П. MATLAB R2007/2008/2009 для радиоинженеров. Издательство: ДМК Пресс, 2010 г. – 974 с.
6. Плис А.И. MathCAD 2000 математический справочник для экономистов и инженеров. – М.: Финансы и статистика 1999 г. – 656с.
7. Томкинсон У., Уэйспор Дж. Сопряжение датчиков и устройств ввода данных с компьютерами IBM PC. - М.: Мир 1992 г. – 592 с.
8. Денисенко В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием. - М.: Горячая линия – Телеком, 2009. – 608 с.
9. Рудой В.М. Системы передачи информации - М.: Высшая Школа, 2007 – 344 с.
10. Мелехин В.Ф., Павловский Е.Г. Вычислительные машины, системы и сети. М.: И.Ц. Академия, 2007. – 560 с.
11. Кузнецов В.А. и др. Приборно-модульные универсальные автоматизированные измерительные системы: Справочник. М.: Радио и связь, 1993. – 304 с.
12. Дьяконов В. П. Абраменкова И.В., Пеньков А.А. и др. Новые информационные технологии. - М.: СОЛОН-Пресс, 2005. – 640 с.
13. Смирнова В.М., Разинцев В.М. Проектирование и расчет автоматизированных приводов. М., Машиностроение, 1990. – 368 с.
14. Миловзоров О.В. Электроника: М.: Высшая школа, 2005 – 288 с.
15. Схемотехника электронных систем. Аналоговые и импульсные устройства /Бойко В.И., Гуржий А.Н., Жуйков В.Я., БХВ-Петербург, 2004. – 482 с.
16. Чернов В.Г. Устройства ввода - вывода аналоговой информации для цифровых систем сбора и обработки данных. -М: Машиностроение, 1988 – 184 с.
17. Хоровиц П., Хилл У.. Искусство схемотехники.-М.: Мир, 2003 – 704 с.

18. Шахнов В.А. Конструкторско-технологическое проектирование электронной аппаратуры. М.: Издательство МГТУ имени Н. Э. Баумана, 2002. – 536 с.
19. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение Учеб. пособие для вузов. - Ростов-на-Дону.: Феникс, 2007
20. Р.Дорф, Р.Бишоп. Современные системы управления. Пер.с англ. Б.И.Копылова.-М., Лаборатория Базовых Знаний, 2002. – 832 с.
21. Мирошник И.В. Теория автоматического управления. Линейные системы.-СПб., Питер, 2005.-336 с.
22. Мирошник И.В. Теория автоматического управления. Нелинейные и оптимальные системы.- СПб., Питер, 2006.-272 с.
23. Справочник по теории автоматического управления. Под редакцией А. А. Красовского. — М., Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1987.— 712 с.
24. В. Дьяконов. VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование.- Солон-Пресс, 2004. - 384 с.
25. Бесекерский В.А., Попов Е.П. Теория систем автоматического управления.- СПб, Профессия, 2003. – 750 с.
26. Цыбрий И.К. Основы автоматического управления/Учебное пособие. – Ростов н/Д, Изд-во ЮФУ, 2010. – 178 с.
27. Ананченко В.Н., Гофман Л.А. Теория измерений. – Ростов р/Д, Издательский центр ДГТУ, 2002. - 214 с.
28. Мурашкина Т. И., Мещеряков В. А. Теория измерений. – М., Высшая школа, 2007. – 152 с.
29. А.С.Фишер-Криппс. Интерфейсы измерительных систем. Справочное руководство. – М., Издательский дом "Технологии", 2006. – 335 с.
30. Соболев, В. И. Информационно-статистическая теория измерений: учебник для вузов/ В. И. Соболев. – М. : Машиностроение, 1983. – 224 с.
31. Орнатский П.П. Автоматические измерения и приборы. - Киев, Вища школа, 1986. – 504 с.
32. Дж. Бендат, А. Пирсол. Измерение и анализ случайных процессов. – Изд-во: МИР, 1971.- 408с.
33. А.Б. Сергиенко. Цифровая обработка сигналов.- СПб., Питер, 2002.-604 с.
34. Цыбрий И.К. Статистический анализ экспериментальных данных/Учебное пособие. – Ростов н/Д, Изд-во ДГТУ, 2010. – 148 с.
35. Раннев Г.Г., Сурогина В.А. Информационно-измерительная техника и электроника.- М.: ИЦ "Академия". 2007. – 512 с.
36. Конструирование приборов: В 2-х кн. Под.ред. В.Краузе - М., Машиностроение, 1987. – 327,384 с.
37. Алейников А.Ф., Гридчин В.А., Цапенко М.П.. Датчики (Перспективные направления развития): Учеб.пособие. Новосибирск, НГТУ,2001. – 173 с.



38. Тартаковский Д.Ф., Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов.- М.: Высшая школа, 2001. – 205 с.
39. Атамалян Э.Г. Приборы и методы измерения электрических величин.- М., Дрофа, 2006. – 415 с.
40. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования: Учебник. - М.: Издательство МГТУ имени Н. Э. Баумана, 2009. – 430 с.
41. Якушенков Ю.Г. Теория и расчет оптико-электронных приборов. 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Логос, 2004. – 472 с.
42. Проектирование оптико-электронных приборов / Ю.Б. Парвулюсов, С.А. Родионов, В.П. Солдатов, А.А. Шехонин, Ю.Г. Якушенков. – М.: Логос, 2000. – 488 с
43. Л.П. Лазарев. Оптико-электронные приборы наведения летательных аппаратов. – М.: Машиностроение. 1984. – .479 с.
44. Олифер В.Г., Олифер Н.А.. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы – СПб: Питер, 2010. – 944 с.
45. Дьяконов В.П. MATLAB R2007/2008/2009 для радиоинженеров. Издательство: ДМК Пресс, 2010 г. – 974 с.
46. Чернышев А.А. Теоретические основы конструирования: и надежности электронных средств. М Радио и связь. 1998. – 448 с.
47. Литвин А.В., Ананченко А.И. Автоматизация конструкторского проектирования элементов машин и приборов. Учеб.пособие.- Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ,2002 – 90 с.
48. Харт Х.. Введение в измерительную технику. - М. «Мир», 1999 – 389 с.
49. Новицкий П.В. и др. Оценка погрешностей результатов измерений Л. Энергоатомиздат, 1991. – 301 с.
50. Бойко В.И. и др. Схемотехника электронных систем. Микропроцессоры и микроконтроллеры. - СПб.: БХВ -Петербург, 2004 – 455 с.
51. Пухальский Г.И. Программирование микропроцессорных систем. - СПб.: Политехника - 2001. – 544 с.
52. Гусев В.Г.Электроника и микропроцессорная техника: учеб. для вузов / Гусев В. Г., Гусев Ю. М.. -М.:Высш. шк., 2004 – 790 с.
53. Злобин В. К., Григорьев В. П. Программирование арифметических операций в микропроцессорах. - М.: Высшая школа, 1991- 303 с.
54. Детали, механизмы и конструирование измерительных приборов: Учеб. пособие./ Н.В. Авилова, А.В. Авилов, Ю.Н. Иванов, В.М. Морозов -ДГТУ, 2008, - 147 с.
55. Анурьев В.И. Справочник конструктора – машиностроителя. В 3-х т.т.– М.: Машиностроение, 2007.-2816 с.
56. Латыев С.М. Конструирование точных (оптических) приборов: Учебное пособие.- СПб.: Политехника, 2007.-579 с.:ил.

57. Детали, механизмы и конструирование измерительных приборов: Учеб. пособие./ Н.В. Авилова, А.В. Авилов, Ю.Н. Иванов, В.М. Морозов -ДГТУ, 2008, - 147 с.
58. Конструирование электронной аппаратуры: Учеб.пособие / Авилова Н.В., Ю.Н. Иванов, В.М. Морозов, А.В. Литвин, -ДГТУ, 2008, - 116 с.
59. Грачев А.А., Мельник А.А., Панов Л.И. Конструирование электронной аппаратуры на основе поверхностного монтажа компонентов.- М.: НТ Пресс, -2006,- 384 с.
60. С.Г. Григорьян. Конструирование электронных устройств систем автоматизации и вычислительной техники. Ростов-на-Дону, Изд-во Феникс, 2007, - 303 с
61. Шахнов В.А. Конструкторско-технологическое проектирование электронной аппаратуры. М.: Изд-во МВТУ, 2005, - 568 с.
62. Острейковский В.А. Теория надежности: Учеб. Для вузов / В.А. Острейковский. - М.: Высш. шк., 2003. - 456 с.
63. Половко А.М., Гуров С.В. Основы теории надежности.- СПб:БХВ-Петербург, 2006.-704 с.
64. Половко А.М., Гуров С.В. Основы теории надежности. Практикум.- СПб:БХВ-Петербург, 2006.-560 с.