



Министерство образования и науки Российской Федерации
Бийский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по научной работе

В.Н. Хмелев

« 16 »

2012 г.



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОСЛЕВУЗОВСКОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

«05.11.13 – Приборы и методы контроль природной среды, веществ,
материалов и изделий»
(шифр и наименование специальности)

ПО ОТРАСЛИ
05.00.00 ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
(наименование отрасли науки)

ПРИСУЖДАЕМАЯ УЧЕНАЯ СТЕПЕНЬ
КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Дата введения: « 01 » сентября 2012 г.

Программа рассмотрена
на заседании ученого совета БТИ АлтГТУ
Протокол № 2 от 13.09 2012 г.

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
Разработал	Научный руководитель	В.Г. Ефимов		03.04.2012
Проверил	Зав. кафедрой МСИА	Г.В. Леонов		03.04.2012
Согласовал	Декан ФИТАУ	Ю.А. Галенко		03.04.2012
	Начальник отдела аспирантуры	К.В. Шалунова		03.04.2012

Бийск 2012



1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая основная образовательная программа послевузовского профессионального образования (далее – ОП ППО), реализуемая Бийским технологическим институтом (филиалом) ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет имени И.И. Ползунова» (далее – БТИ АлтГТУ) по подготовке аспирантов по специальности 05.11.13 Приборы и методы контроль природной среды, веществ, материалов и изделий разработана на основе следующих нормативных документов:

– Федерального закона «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 22.08.1996 г. №125-ФЗ, с изменениями и дополнениями;

– Положения о подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 27.03.1998 г. № 814, с изменениями и дополнениями;

– нормативных документов Минобрнауки РФ по послевузовскому профессиональному образованию;

– Федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования для обучающихся в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденных Приказом Минобрнауки РФ от 16.03.2011 г. № 1365, с изменениями от 29.08.2011 г.;

– Инструктивного письма Минобрнауки РФ № ИБ-733/12 от 22.06.2011 г. «О формировании основных образовательных программ послевузовского профессионального образования»;

– паспорта научной специальности;

– программы кандидатских экзаменов;

– локальных актов ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет имени И.И. Ползунова» (далее АлтГТУ) и БТИ АлтГТУ по подготовке научных и научно-педагогических кадров в системе послевузовского профессионального образования (далее – ППО).

1.2 ООП ППО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника аспирантуры по специальности 05.11.13 Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий и включает в себя: учебный план, рабочие программы обязательных дисциплин (история и философия науки, иностранный язык, специальные дисциплины отрасли науки, дисциплины по выбору аспиранта) и факультативных дисциплин, программу педагогической практики.



2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОСЛЕВУЗОВСКОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

2.1 Нормативный срок освоения ООП ППО (подготовки аспиранта) по отрасли технические науки по очной форме обучения составляет 3 года, по заочной форме обучения – 4 года. Срок освоения ООП ППО может быть увеличен в установленном в АлтГТУ и БТИ АлтГТУ порядке за счет научно-исследовательской и/или научно-педагогической стажировки, но не более чем на 1 календарный год. Возможно также увеличение срока освоения ООП ПО на 1 год по специальностям аспирантуры из Перечня специальностей научных работников технических и естественных отраслей наук, срок обучения по которым в аспирантуре (адъюнктуре) государственных и муниципальных образовательных учреждений высшего профессионального образования, образовательных учреждений дополнительного профессионального образования, научных организаций может составлять четыре года в очной форме, пять лет в заочной форме (утвержден Приказом Минобрнауки РФ от 12.08.2011 г. № 2202).

2.2 При условии освоения ООП ППО и успешной защиты результатов диссертационного исследования (диссертации на соискание ученой степени кандидата наук) присуждается ученая степень кандидата технических наук.

2.3 В случае досрочного освоения ООП ППО и успешной защиты диссертации аспиранту присуждается искомая степень независимо от срока обучения в аспирантуре.

2.4 Паспорт специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроль природной среды, веществ, материалов и изделий

Формула специальности: Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий – область науки и техники, занимающаяся созданием научных основ методов аналитического и неразрушающего контроля природной среды, веществ, материалов и изделий, разработкой и внедрением приборов, средств и систем экологического, аналитического и неразрушающего контроля указанных объектов с улучшенными характеристиками. Значение решения научных и технических проблем данной специальности для народного хозяйства состоит в повышении качества продукции и природной среды, увеличении безопасности техногенных объектов и срока их службы, в расширении автоматизации производственных процессов.

Области исследований:

1. Научное обоснование новых и усовершенствование существующих методов аналитического и неразрушающего контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.



2. Разработка и оптимизация методов расчета и проектирования элементов, средств, приборов и систем аналитического и неразрушающего контроля с учетом особенностей объектов контроля.

3. Разработка, внедрение и испытания приборов, средств и систем контроля природной среды, веществ, материалов и изделий, имеющих лучшие характеристики по сравнению с прототипами.

4. Разработка методического, технического, приборного и информационного обеспечения для локальных, региональных и глобальных систем экологического мониторинга природных и техногенных объектов.

5. Разработка метрологического обеспечения приборов и средств контроля природной среды, веществ, материалов и изделий, оптимизация метрологических характеристик приборов.

6. Разработка алгоритмического и программно-технического обеспечения процессов обработки информативных сигналов и представление результатов в приборах и средствах контроля, автоматизация приборов контроля.

7. Методы повышения информационной и метрологической надежности приборов и средств контроля в процессе эксплуатации, диагностика приборов контроля.

Смежные специальности:

05.02.11 – Методы контроля и диагностики в машиностроении

05.11.01 – Приборы и методы измерения по видам измерений

05.11.10 – Приборы и методы для измерения ионизирующих излучений и

рентгеновские приборы

05.11.15 – Метрология и метрологическое обеспечение

05.11.16 – Информационно-измерительные и управляющие системы (по отраслям)

05.11.18 – Приборы и методы преобразования изображения

Отрасль наук:

технические науки

3 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ, НЕОБХОДИМОМУ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ООП ППО

3.1 Лица, желающие освоить ООП ППО по данной отрасли наук, должны иметь высшее профессиональное образование (диплом специалиста или магистра).



3.2 Лица, имеющие высшее профессиональное образование, принимаются в аспирантуру по результатам сдачи вступительных экзаменов на конкурсной основе.

3.3 Порядок приема в аспирантуру и условия конкурсного отбора определяются действующим Положением о подготовке научно-педагогических кадров и научных кадров в системе ППО в Российской Федерации и локальными нормативными актами АлтГТУ и БТИ АлтГТУ.

4 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ООП ППО

4.1 Цель аспирантуры – подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в сфере науки, образования, культуры, управления и т.д.

4.2 Основными задачами подготовки аспиранта являются:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методических основ технической науки;
- совершенствование философской подготовки, ориентированной на профессиональную деятельность;
- совершенствование знаний иностранного языка для использования в научной и профессиональной деятельности;
- формирование компетенций, необходимых для успешной научной и научно-педагогической работы в данной отрасли науки.

5 ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 05.11.13 ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ВЕЩЕСТВ, МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

5.1 Основная образовательная программа подготовки аспирантов реализуется на основании лицензии на право ведения образовательной деятельности в сфере послевузовского профессионального образования Бийским технологическим институтом (филиалом) ФГБОУ ВПО «Алтайским государственный технический университет».

Образовательная программа послевузовского профессионального образования включает в себя учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практики, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии*.

5.2 Образовательная программа послевузовского профессионального образования имеет следующую структуру:

Образовательная составляющая, включающая следующие разделы:



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОСЛЕВУЗОВСКОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 05.11.13 – Приборы и методы контроль
природной среды, веществ, материалов и изделий

с. 6 из 18

- Обязательные дисциплины (ОД. А.00);
- Факультативные дисциплины (ФД.А.00);
- Практика (П.А.00).

Исследовательская составляющая, включающая следующие разделы:

- Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание учёной степени кандидата наук (НИР.А.00);
- Кандидатские экзамены (КЭ.А.00);
- Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук (ПД.А.00).

6 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 05.11.13 ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ВЕЩЕСТВ, МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

6.1 Трудоемкость освоения образовательной программы послевузовского профессионального образования (по ее составляющим и их разделам):

Индекс	Наименование разделов и дисциплин (модулей)	Трудоемкость (в зачетных единицах) **
ОД.А.00	Обязательные дисциплины	20
ОД.А.01	История и философия науки	4
ОД.А.02	Иностранный язык	4
	Специальные дисциплины отрасли науки и научной специальности	4
ОД.А.03	Приборы и методы, организация и проведение эксперимента	4
	Дисциплины по выбору аспиранта***	8
ОД.А.04		
ОД.А.04.1	Проблемы и перспективы индустрии наносистем	2
ОД.А.04.2	Педагогика и психология высшей школы	
ОД.А.05		
ОД.А.05.1	Экономический анализ инноваций	2
ОД.А.05.2	Проектирование и эксплуатация информационных систем	
ОД.А.06		



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОСЛЕВУЗОВСКОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 05.11.13 – Приборы и методы контроль
природной среды, веществ, материалов и изделий

с. 7 из 18

Индекс	Наименование разделов и дисциплин (модулей)	Трудоемкость (в зачетных единицах) **
ОД.А.06.1	Энергоэффективность и энергосбережение	2
ОД.А.06.2	Технология и методика преподавания технических дисциплин в вузе	
ОД.А.07		
ОД.А.07.1	Современные информационно-телекоммуникационные системы	2
ОД.А.07.2	Планирование и обработка результатов эксперимента	
ФД.А.00	Факультативные дисциплины	4
ФД.А.01	Разговорный иностранный язык	2
ФД.А.02	Правила представления научных трудов в статей, тезисов, докладов, диссертаций	1
ФД.А.03	Актуальные проблемы правовой защиты интеллектуальной собственности	1
П.А.00	Практика	3
П.А.01	Педагогическая практика	3
Итого на образовательную составляющую		27
НИР.А.00	Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание учёной степени кандидата наук	165
КЭ.А.00	Кандидатские экзамены	3
КЭ.А.01	Кандидатский экзамен по истории и философии науки	1
КЭ.А.02	Кандидатский экзамен по иностранному языку	1
КЭ.А.03	Кандидатский экзамен по специальной дисциплине в соответствии с темой диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук	1
ПД.А.00	Подготовка к защите диссертации на соискание учёной степени кандидата наук ****	15
Итого на исследовательскую составляющую		183
Общий объём подготовки аспиранта*****		210

* На базе образовательной программы послевузовского профессионального образования по соответствующей специальности



научных работников научным руководителем совместно с аспирантом разрабатывается индивидуальный план аспиранта.

** Одна зачётная единица соответствует 36 академическим часам продолжительностью 45 минут. Максимальный объём учебной нагрузки аспиранта, включающий все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы, составляет 54 академических часа в неделю.

*** Дисциплины по выбору аспиранта (ОД. А.04, ОД.А.05 и т.д.) выбираются им из числа предлагаемых образовательным учреждением или научной организацией, реализующими образовательную программу послевузовского профессионального образования.

**** Подготовка к защите диссертации на соискание учёной степени кандидата наук (ПД.А.00) включает оформление диссертационной работы и представление её на кафедру (в научный совет, отдел, лабораторию, сектор) или в совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

***** Без учета каникул

6.2 СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 05.11.13 ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ВЕЩЕСТВ, МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

6.2.1 Срок освоения основной образовательной программы подготовки аспиранта при очной форме обучения 156 недель, в том числе:

- образовательная программа подготовки – 16 недель;
- практика – 2 недели;
- программа научно-исследовательской работы, включая оформление и представление диссертации – 110 недель;
- кандидатские экзамены – 2 недели;
- подготовка к защите диссертации – 10 недель;
- каникулы не менее – 16 недель.

6.2.2 Лицам, окончившим аспирантуру, предоставляется месячный отпуск в случае выполнения следующих требований:

- полностью выполнен индивидуальный учебный план;
- сданы кандидатские экзамены по философии, иностранному языку и специальной дисциплине;
- завершена работа над диссертацией и оформленная диссертация представлена в Диссертационный совет.



7 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 05.11.13 ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ВЕЩЕСТВ, МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

7.1 Основная образовательная программа подготовки аспирантов сформирована с учетом следующего: максимальный объем учебной нагрузки аспиранта в период теоретического обучения устанавливается в размере 54 часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы.

7.2 Кадровое обеспечение

Научное руководство аспирантами и соискателями осуществляют 4 доктора и 4 кандидат наук, входящие в штат кафедр Бийского технологического института:

- Леонов Геннадий Валентинович, д.т.н., профессор, профессор кафедры методов и средств измерений и автоматизации
- Хмелев Владимир Николаевич, д.т.н., профессор, профессор кафедры методов и средств измерений и автоматизации
- Ефимов Валерий Григорьевич, д.ф.-м.н., доцент, профессор кафедры информационных и управляющих систем
- Галенко Юрий Анатольевич, д.ф.-м.н., профессор, профессор кафедры информатики и вычислительной математики.
- Сыпин Евгений Викторович, к.т.н., доцент, профессор кафедры методов и средств измерений и автоматизации
- Цыганок Сергей Николаевич, к.т.н., доцент, доцент кафедры методов и средств измерений и автоматизации
- Барсуков Роман Владиславович, к.т.н., доцент, доцент кафедры методов и средств измерений и автоматизации
- Шалунов Андрей Викторович, к.т.н., доцент, доцент кафедры методов и средств измерений и автоматизации

7.3 Учебно-методическое обеспечение

7.3 Учебно-методическое обеспечение

Учебная, учебно-методическая и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантирует возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы.

БТИ АлтГТУ обеспечивает каждого аспиранта основной учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам лицензируемых образовательных программ, в соответствии с требованиями к основной образовательной программе послевузовского профессионального образования и паспортом специальностей ВАК.



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОСЛЕВУЗОВСКОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 05.11.13 – Приборы и методы контроль
природной среды, веществ, материалов и изделий

с. 10 из 18

Научно-техническая библиотека института удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.04.2000 № 1246.

Фонд научно-технической библиотеки насчитывает 230819 экземпляров. Ежегодно библиотека получает 58 названий научных, научно-популярных и общественно-политических периодических изданий. Формирование фонда библиотеки осуществляется в соответствии с профилем вуза, образовательными программами, учебными планами, тематикой научных исследований. Процесс комплектования библиотечного фонда осуществляется в постоянном и тесном взаимодействии библиотеки и кафедр. Референты отвечают за формирование фондов библиотеки по профилю кафедр, информируют об изменениях в учебных программах и планах кафедр и т.д., что позволяет поддерживать книгообеспеченность специальностей, направлений обучения на соответствующем уровне. Учебный фонд библиотеки многоотраслевой, он насчитывает 172627 экземпляров. 80% учебной литературы имеет грифы Минобрнауки России, УМО.

Фонд изданий вуза - учебных и методических пособий профессорско-преподавательского состава БТИ АлтГТУ насчитывает 17908 экз.

Библиотека располагает богатым фондом специальной литературы - это около 5270 экз. ГОСТов, промышленных каталогов, СНИПов и т.д.

Электронная база данных «Книгообеспеченность», которая ведется сотрудниками ИТБ, позволяет анализировать и корректировать обеспеченность студентов и аспирантов БТИ АлтГТУ учебной литературой по дисциплинам и циклам дисциплин, следить за обновлением учебного фонда, рассчитывать коэффициент книгообеспеченности по каждой специальности.

Обеспеченность обучающихся учебной и учебно-методической литературой по циклам дисциплин в целом соответствует лицензионным требованиям: общие гуманитарные и социально экономические – 0,6; общие математические и естественнонаучные – 0,5; общепрофессиональные и специальные – 0,9.

Необходимым условием развития как учебного, так и научного процессов БТИ АлтГТУ является наличие в фонде библиотеки дополнительной научной литературы. Общий объем фонда научной литературы составляет 43669 экз. Он представлен: официальными изданиями – 11 названий (647 экз.), общественно-политическими и научно-популярными периодическими изданиями – 22 названия (13220 экз.), научными периодическими изданиями – 141 названия (4230 экз.),



справочно-библиографическими изданиями: энциклопедиями, энциклопедическими словарями – 216 названий (282 экз.), отраслевыми словарями и справочниками – 1747 названий (5976 экз.), текущие и ретроспективные отраслевые библиографические пособия (по профилю (направленности) образовательных программ) – 5 названий (251 экз.), научной литературой – 3540 названий (43669 экз.)

Библиотека активно наращивает ресурсы за счет информации на электронных носителях с возможностями глубокого и оперативного поиска, обеспечивает доступ к библиографическим и полнотекстовым базам данных:

- **Электронный каталог** НТБ отражает литературу полностью. Постоянно пополняется объем электронного каталога записями на новые поступления. Количество записей на книги- 26192, на статьи из периодических изданий - 90162 запись. Ведутся базы данных собственной генерации: «Полнотекстовые издания БТИ АлтГТУ» (669 записей), НТБ БТИ АлтГТУ является участницей проекта АКБИС по созданию «Сводной базы данных статей г. Барнаула».

Для студентов, аспирантов и сотрудников института доступны: журналы American Chemical Society (www.acs.org), Association for Computing Machinery (www.acm.org), Американского института физики (AIP) (www.aip.org), Chemistry издательства Nature (www.nature.com/Chemistry/), журналы по химии компании Thieme (www.thieme.com), журнал «Управление большими системами» Института проблем управления РАН (ubs.mtas.ru), Journal of Artificial Intelligence Research (www.jair.org); электронная библиотека **E-Library** (www.elibrary.ru), **Scopus** (www.scopus.com), **Web of Science** (<http://apps.webofknowledge.com>) ; информационно-правовая система «КонсультантПлюс»; электронный справочник ИНФОРМИО (фирма "Современные медиа технологии в образовании и культуре") (www.informio.ru); полнотекстовая база собственных изданий института (669 записей); БД «Межрегиональная аналитическая роспись статей (МАРС)» (281 тыс. записей), электронные периодические научные издания представлены на корпоративном портале института.

Аспиранты имеют возможность заказать отсутствующую в фонде литературу по межбиблиотечному абонементу (МБА). Обслуживание по МБА, в основном осуществляется через АлтГТУ, а также через вузовские библиотеки города.

Библиотека представлена в глобальной сети Интернет. На страницах сайта НТБ АлтГТУ читатели имеют возможность работать с электронным каталогом библиотеки с удаленных рабочих мест.



Фонд библиотеки содержит основные российские реферативные и научные журналы по историческим и смежным наукам, внесенные в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», утвержденный ВАК Министерства образования и науки РФ.

7.4 Материально-техническое обеспечение

7.4.1 Кафедры МСИА, ИУС, лаборатория акустических процессов и аппаратов, лаборатория методов и средств цифровой обработки информации, располагают материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы. На базе ведущей организации ОАО «ФНПЦ «Алтай» организован цикл лабораторных работ по тематике ультразвуковой и радиационной дефектоскопии.

Материально-техническая база:

- лаборатория электротехнических измерений;
- дефектоскоп УД-10ПМ;
- рентгеновский аппарат Isovolt-420, дозиметр VAJ-18.

7.4.2 Институт располагает 14 компьютерными классами и 14 мультимедийными аудиториями, объединенными в локальную сеть с выходом в Интернет, оснащенными высокопроизводительными компьютерами, современным проекционным и презентационным оборудованием. Поддерживается собственный сайт <http://www.bti.secna.ru>, электронная почта. На базе библиотеки создан центр коллективного доступа к сетевым информационным ресурсам.

8 УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ ЛИЦ, УСПЕШНО ЗАВЕРШИВШИХ ОБУЧЕНИЕ В АСПИРАНТУРЕ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 05.11.13 ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ВЕЩЕСТВ, МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

8.1 Требования к знаниям и умениям выпускника аспирантуры

8.1.1. Общие требования к выпускнику аспирантуры:

- наличие эрудиции и фундаментальной научной подготовки;
- умение формировать научную тематику по избранной специальности;
- умение организовывать и вести научно-исследовательскую работу по избранной научной специальности;



- способность к инновационной деятельности в той или иной области (научной, образовательной, технической, управленческой и др.);
- владение современными информационными технологиями;
- владение методикой преподавания в высшей школе.

8.1.2 Профессиональные компетенции выпускника аспирантуры по специальности 05.11.13 - «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»

- знает основные закономерности взаимодействия излучения и проникающих веществ с веществом;
- способен выбирать основные и вспомогательные методы для обеспечения контроля изделий ;
- знает и готов использовать прикладные программные средства при решении практических задач профессиональной деятельности, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств;
- знает и готов применять способы адаптации методов к объектам контроля и их комплексного использования.
- способен собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов контроля, средств технологического оснащения, автоматизации и управления;
- готов участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры систем их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности;
- способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе на основе анализа и прогнозирования критических ситуаций;
- способен участвовать в разработке проектов создания систем УЗ, радиационного и СВЧ контроля изделий машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;
- готов принимать участие в разработке средств технологического сопровождения машиностроительных производств при изготовлении элементов и собственно систем;
- способен участвовать в разработке проектов модернизации действующих систем контроля, создании новых;
- готов использовать современные информационные технологии при проектировании и модернизации систем в кооперации с заинтересованными предприятиями;



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОСЛЕВУЗОВСКОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 05.11.13 – Приборы и методы контроль
природной среды, веществ, материалов и изделий

с. 14 из 18

- способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в электронном виде) для эксплуатации и регламентного обслуживания средств контроля;
- способен разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию на методы и средства контроля с предъявлением Заказчику;
- способен участвовать в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов;
- способен участвовать в разработке математических и физических моделей взаимодействия излучений с веществом объекта контроля и выработке необходимых управляющих воздействий в самой системе;
- готов использовать информационные, технические средства при разработке новых технологий контроля изделий машиностроения;
- способен выполнять мероприятия по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;
- способен участвовать в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;
- способен участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;
- способен участвовать в разработке программ и методик испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления;
- готов осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- способен осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции;
- способен выполнять работу по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации;
- способен выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОСЛЕВУЗОВСКОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 05.11.13 – Приборы и методы контроль
природной среды, веществ, материалов и изделий

с. 15 из 18

ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала;

- способен разрабатывать планы, программы и методики и другие текстовые документы входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;

- способен выполнять работы по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции машиностроительных производств;

- способен проводить контроль соблюдения экологической безопасности машиностроительных производств;

- способен участвовать в организации выбора технологий, средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий машиностроительных производств;

- способен участвовать в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы;

- способен разрабатывать документацию (графики работ, инструкции, средства и системы технологического оснащения производства) отчетности по установленным формам, а также документацию регламентирующую качество выпускаемой продукции;

- способен находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и долгосрочном планировании;

- способен к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, систем контроля машиностроительных производств;

- способен выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

- способен выполнять работы по диагностике состояния и прогнозу жизненного цикла изделий с использованием необходимых методов и средств анализа;



- способен применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств;
- обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций;
- способен выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику контроля;
- способен выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств контроля;
- способен организовывать повышение квалификации и тренинга сотрудников подразделений отдела физических методов и средств контроля.

8.1.3 Требования к научно-исследовательской работе аспиранта:

Научно-исследовательская часть программы должна:

- соответствовать основной проблематике научной специальности, по которой защищается кандидатская диссертация;
- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики;
- использовать современную методику научных исследований;
- базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, защищаемыми в кандидатской диссертации.

8.1.4 Требования к выпускнику аспирантуры по специальным дисциплинам, иностранному языку, истории и философии науки определяются программами кандидатских экзаменов и требованиями к квалификационной работе (диссертации на соискание ученой степени кандидата наук).

8.2 Требования к итоговой государственной аттестации аспиранта

8.2.1 Итоговая аттестация аспиранта включает сдачу кандидатских экзаменов и представление диссертации в Диссертационный совет.

- Порядок проведения кандидатских экзаменов устанавливаются Положением о подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации. БТИ АлтГТУ включает в кандидатский экзамен по научной



специальности дополнительные разделы, обусловленные спецификой научной специальности.

- Требования к содержанию и оформлению диссертационной работы определяются Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (ВАК России).

8.2.2 Требования к итоговой государственной аттестации (порядок представления и защиты диссертации на соискание степени кандидата наук) разрабатываются Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (ВАК России).

9 ДОКУМЕНТЫ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ОСВОЕНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА

Лицам, полностью выполнившим основную образовательную программу послевузовского профессионального образования и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию (защитившим диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук), выдается диплом кандидата наук, удостоверяющий присуждение искомой степени.

