

Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Воронежский государственный архитектурно-строительный университет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

Мищенко В.Я.

2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Научно-исследовательская практика»

Направление подготовки (специальность) 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки «05.13.06 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»

Квалификация (степень) выпускника «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Нормативный срок обучения 4 года

Форма обучения очная

Автор программы д.т.н., доцент Чепелев С.А. /Чепелев С.А./

Программа обсуждена на заседании кафедры «Автоматизации технологических процессов и производств»

«10» 06 2015 года, протокол № 11

Зав. кафедрой, к. т. н., доцент Белоусов В. Е. /Белоусов В. Е. /

г. Воронеж – 2015

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины:

Изучение аспирантами данной дисциплины необходимо для освоения методологии и методики научных исследований, умения отбирать и анализировать необходимую информацию, формулировать цели и задачи исследований.

Целью изучения дисциплины является:

- закрепление полученных ранее знаний и практических навыков по разработке систем автоматизации различных уровней,
- ознакомление с порядком и правилами ведения научных исследований, приобретение опыта моделирования, исследования систем автоматического управления, разработке новых конструктивных форм.
- развитие творческой активности и научной самостоятельности аспиранта, подготовка аспиранта к решению научно-исследовательских задач профессиональной деятельности, формированию знаний и практических навыков по методам и способам планирования научных экспериментальных исследований;
- уметь разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения;
- уметь сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования;
- составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачами освоения дисциплины являются:

- закрепление, расширение, углубление освоенных в ходе обучения профессиональных компетенций;
- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие способностей аспиранта к самостоятельной деятельности в сфере исследования систем автоматизации промышленными объектами;
- участие в научных разработках исследовательских отделов;
- формирование и развитие у аспирантов профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной деятельности;
- сбор материала для экспериментальной части при выполнении выпускной квалификационной работы;
- изучить основные методы определения характеристик систем автоматизации
- формирование научных взглядов аспиранта;
- развитие интереса к исследовательской работе;

- проведение самостоятельного исследования по выбранной аспирантом тематике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Научно-исследовательская практика» относится к блоку 2 «Практика» учебного плана.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям аспиранта, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение дисциплины **«Научно-исследовательская практика»** требует основных знаний, умений и компетенций аспиранта по курсам: математика, физика, информатика, теоретическая механика, теория автоматического управления, микропроцессорная техника и другие специализированные дисциплины, относящиеся к теме научных исследований.

После изучения предшествующих дисциплин аспирант должен

знать:

- основные положения предшествующих дисциплин;
- методы анализа и синтеза непрерывных и дискретных систем управления;
- основы проектирования и элементную базу современных систем автоматизации;
- методы анализ статических и динамических свойств объектов автоматизации.

уметь:

- применять знания и навыки, полученные в результате изучения предшествующих дисциплин для решения практических задач;

Дисциплина является предшествующей для выпускной квалификационной работы.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины «Научно-исследовательская практика» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических (УК-1);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития(УК-6);
- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

- владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной (ОПК-3);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);
- умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-4);

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- методики научных исследований;
- применяемые в научных исследованиях приборы и методы обработки результатов экспериментальных исследований;
- отбирать и анализировать необходимую информацию;
- формулировать цели и задачи исследований;
- разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты;
- обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения;
- сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования;
- составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования.

Уметь:

- воспринимать, анализировать и реализовывать научно-обоснованные инновации в профессиональной деятельности;
- пользоваться методиками проведения научных исследований;
- осуществлять обработку полученных материалов с целью установления тенденций и закономерностей;
- формулировать конкретные цели и задачи исследований;
- разрабатывать план научного исследования;
- анализировать полученные результаты с литературными или производственными данными;
- оформлять тезисы докладов, статей и составлять доклады с использованием современного компьютерного обеспечения;
- использовать основные направления научно-исследовательской работы в профессиональной деятельности.

Владеть навыками:

- экспериментальных, теоретических исследований, отвечающих современным требованиям;
- формулирования научных выводов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Научно-исследовательская практика» составляет 432 ч. или 12 ЗЕТ.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		2	4	6
Аудиторные занятия (всего)	-	-	-	-
Самостоятельная работа, ч	432	108	162	162
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость: час /ЗЕТ	432/12	108/3	162/4	162/4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
Семестр изучения – второй		
	Подготовительно-теоретические сведения	Введение. Основные понятия дисциплины. Организация научно-исследовательской работы. Ученые степени и звания. Наука и её роль в развитии общества. Научное исследование и его этапы. Методологические основы научного знания. Виды научного знания. Выбор направления научно-исследовательской работы.
Семестр изучения – четвертый, шестой		
	Практическая деятельность	Научная информация: поиск, накопление, обработка. Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана. Общие требования к научно-исследовательской работе. Основные требования к написанию и оформлению научных работ. Планирование эксперимента. Рецензирование научно-исследовательских работ. Доклад о работе. Составление тезисов доклада. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати. Внедрение научных исследований и их эффективность.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Компетенция	Форма контроля	Семестр
1	2	3	4
1	ОПК-1, 2, 3, 4; ПК-3; УК-1, 3, 4, 5, 6	Зачет с оценкой	2, 4, 6

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля					
		РГР	КЛ	КР	Т	Зачет с оценкой	Эк-замен
Знает	методики научных исследований; применяемые в научных исследованиях приборы и методы обработки результатов экспериментальных исследований; отбирать и анализировать необходимую информацию; формулировать цели и задачи исследований; разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты; обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения; сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования; составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования. (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4)	–	–	–	–	+	–
Умеет	воспринимать, анализировать и реализовывать научно-обоснованные инновации в профессиональной деятельности; пользоваться методиками проведения научных исследований; осуществлять обработку полученных материалов с целью установления тенденций и закономерностей; формулировать конкретные цели и задачи исследований; разрабатывать план научного исследования; анализировать полученные результаты с литературными или произ-	–	–	–	–	+	–

	водственными данными; оформлять тезисы докладов, статей и составлять доклады с использованием современного компьютерного обеспечения; использовать основные направления научно-исследовательской работы в профессиональной деятельности (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4)						
Владеет	навыками экспериментальных, теоретических исследований, отвечающих современным требованиям; формулирования научных выводов (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4)	—	—	—	—	+	—

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Межсессионная аттестация не предусмотрена учебным планом.

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний (зачет с оценкой) оцениваются по четырех балльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «не удовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методики научных исследований; применяемые в научных исследованиях приборы и методы обработки результатов экспериментальных исследований; отбирать и анализировать необходимую информацию; формулировать цели и задачи исследований; разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты; обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения; сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования; составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования. (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4)	отлично	Аспирант демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	воспринимать, анализировать и реализовывать научно-обоснованные инновации в профессиональной деятельности; пользоваться методиками проведения научных исследований; осуществлять об-		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	работку полученных материалов с целью установления тенденций и закономерностей; формулировать конкретные цели и задачи исследований; разрабатывать план научного исследования; анализировать полученные результаты с литературными или производственными данными; оформлять тезисы докладов, статей и составлять доклады с использованием современного компьютерного обеспечения; использовать основные направления научно-исследовательской работы в профессиональной деятельности (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1,ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4)		
Владеет	навыками экспериментальных, теоретических исследований, отвечающих современным требованиям; формулирования научных выводов (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1,ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4)		
Знает	методики научных исследований; применяемые в научных исследованиях приборы и методы обработки результатов экспериментальных исследований; отбирать и анализировать необходимую информацию; формулировать цели и задачи исследований; разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты; обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения; сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования; составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования. (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1,ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4)	хорошо	Аспирант демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	воспринимать, анализировать и реализовывать научно-обоснованные инновации в профессиональной деятельности; пользоваться методиками проведения научных исследований; осуществлять обработку полученных материалов с целью установления тенденций и закономерностей; формулировать конкретные цели и задачи исследований; разрабатывать план научного исследования; анализировать полученные результаты с литературными или производственными данными; оформлять тезисы докладов, статей и составлять доклады с использованием современного компьютерного обеспечения; использовать основные направления научно-исследовательской работы в профессиональной деятельности (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1,ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4)		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Владеет	навыками экспериментальных, теоретических исследований, отвечающих современным требованиям; формулирования научных выводов (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1,ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4)		
Знает	методики научных исследований; применяемые в научных исследованиях приборы и методы обработки результатов экспериментальных исследований; отбирать и анализировать необходимую информацию; формулировать цели и задачи исследований; разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты; обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения; сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования; составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования. (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1,ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4)	удовлетворительно	Аспирант демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
Умеет	воспринимать, анализировать и реализовывать научно-обоснованные инновации в профессиональной деятельности; пользоваться методиками проведения научных исследований; осуществлять обработку полученных материалов с целью установления тенденций и закономерностей; формулировать конкретные цели и задачи исследований; разрабатывать план научного исследования; анализировать полученные результаты с литературными или производственными данными; оформлять тезисы докладов, статей и составлять доклады с использованием современного компьютерного обеспечения; использовать основные направления научно-исследовательской работы в профессиональной деятельности (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1,ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4)		
Владеет	навыками экспериментальных, теоретических исследований, отвечающих современным требованиям; формулирования научных выводов (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1,ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4)		
Знает	методики научных исследований; применяемые в научных исследованиях приборы и методы обработки результатов экспериментальных исследований; отбирать и анализировать необходимую информацию; формулировать цели и задачи исследований; разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты; обраба-	неудовлетворительно	1. Аспирант демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к зада-

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	тыть результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения; сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования; составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования. (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1,ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4)		нию не выполнены. 2. Аспирант демонстрирует непонимание заданий. 3. У аспиранта нет ответа. Не было попытки выполнить задание.
Умеет	воспринимать, анализировать и реализовывать научно-обоснованные инновации в профессиональной деятельности; пользоваться методиками проведения научных исследований; осуществлять обработку полученных материалов с целью установления тенденций и закономерностей; формулировать конкретные цели и задачи исследований; разрабатывать план научного исследования; анализировать полученные результаты с литературными или производственными данными; оформлять тезисы докладов, статей и составлять доклады с использованием современного компьютерного обеспечения; использовать основные направления научно-исследовательской работы в профессиональной деятельности (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1,ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4)		
Владеет	навыками экспериментальных, теоретических исследований, отвечающих современным требованиям; формулирования научных выводов (УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1,ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4)		

6.3 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности).

7.3.1. Вопросы для зачета

Семестр 2

1. Организация научно-исследовательской работы.
2. Ученые степени и звания.
3. Наука и её роль в развитии общества.
4. Научное исследование и его этапы.
5. Методологические основы научного знания. Виды научного знания

Семестр 4

1. Научная информация: поиск, накопление, обработка
2. Патентные исследования
3. Общие требования к научно-исследовательской работе

4. Основные требования к написанию и оформлению научных работ
5. Планирование эксперимента

Семестр 6

1. Рецензирование научно-исследовательских работ
2. Основное содержание доклада о работе
3. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати
4. Внедрение
5. Эффективность результатов научных исследований

7.3.2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	1, 2	(УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4)	Зачет с оценкой

6.4 Порядок процедуры (методические материалы, определяющие процедуры оценивания) оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

При проведении зачета с оценкой обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по вопросам не должен превышать одного астрономического часа.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1					

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ (РЕКОМЕНДАЦИИ) ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность аспиранта
Практика	Написание конспектов: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.
Подготовка к зачету с оценкой	При подготовке к зачету с оценкой необходимо ориентироваться на конспекты, рекомендуемую литературу и решение практических задач.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

Основная литература

1. Крылова, Алла Васильевна. Планирование и организация эксперимента [Текст] : учеб. пособие : рек. ВГАСУ / Воронеж. гос. архит. строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2011 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2011). - 116 с. - ISBN 978-5-89040-370-4 : 32-95.

2. Копытова, Наталья Евгеньевна. Основы патентоведения [Текст] : учеб. пособие / Тамбов. гос. ун-т им. Г. Р. Державина. - Тамбов : Изд-во ТГУ, 2010 (Тамбов : Издат. дом ТГУ им. Г. Р. Державина, 2010). - 47 с. - Библиогр.: с. 47 (11 назв.). - 25-00.

Дополнительная литература

1. Формируется индивидуально в соответствие с тематикой научно-исследовательской работы.

Справочно-нормативная литература

1. ГОСТ 24026-80 Исследовательские испытания. Планирование эксперимента. Термины и определения : офиц. текст. – М., 1980. – 15 с.

9.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

В учебном процессе могут быть использованы видеофильмы, фотографии и слайды по тематике дисциплины.

9.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

- elibrary.ru
- <https://картанауки.рф/>
- www.fepo.ru/test - Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования. Репетиционное тестирование

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- 1) Оборудование для демонстрации видеофильмов, фотографий и слайдов.
- 2) Приборы и оборудование для электрических измерений.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическим обеспечением научно-исследовательской практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия университета и другие материалы, связанные с профилем научных исследований.

Перед началом практики аспирант прорабатывает учебную и нормативную литературу. Ознакомливается с отчетами научных исследований по своему направлению.

Конкретное содержание практики планируется научным руководителем аспиранта и отражается в индивидуальном задании на практику.

В период практики аспирант подчиняется всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности в научной лаборатории.

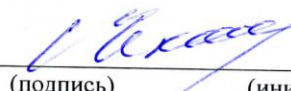
Зачет с оценкой проводится в письменной форме. Аспирант получает оценку в зависимости от полноты ответа на вопросы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрОПОП ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (направленность 05.13.06 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами)

Руководитель основной профессиональной образовательной программы

профессор, д.т.н., доцент

(занимаемая должность, ученая степень и звание)



(подпись)

Чепелев С.А.

(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета

« 11 » 06 2015г., протокол № 11 .

Председатель

д. т. н., профессор

учёная степень и звание, подпись



/ П.Н. Курочка /

инициалы, фамилия

Эксперт

д. т. н., профессор

учёная степень и звание, подпись



/ А.А. Кононов /

инициалы, фамилия

