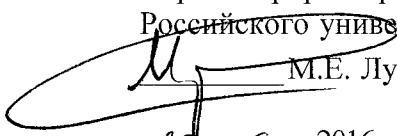


Государственное учреждение высшего профессионального образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-
Российского университета

 М.Е. Лустенков

« 30 » 06 2016 г.

Регистрационный № УД-130302/Б1.Б22/р

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электрооборудование автомобилей и тракторов

Квалификация Бакалавр

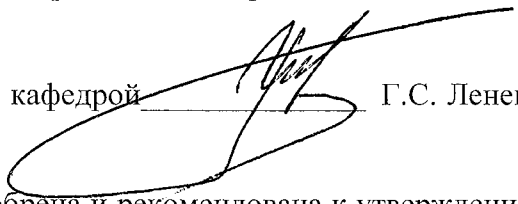
	Форма обучения
	Очная
Курс	3
Семестр	6
Практические занятия, часы	68
Контактная работа по учебным занятиям	68
Самостоятельная работа, часы	40
Зачет	6
Всего часов / зачетных единиц	108/3

Кафедра-разработчик программы: «Электропривод и АПУ»

Составитель: В.А. Селиванов, канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электрооборудование автомобилей и тракторов (уровень бакалавриата), утвержденным приказом №955 от 03.09.2015 г., учебным планом рег. №130302-2 утвержденным 26.02.2016 г., учебным планом рег. №130302-1 утвержденным 26.02.2016 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Электропривод и АПУ»
«20» апреля 2016 г., протокол № 11.

Зав. кафедрой  Г.С. Леневский

Одобрена и рекомендована к утверждению Президиумом научно-методического совета
Белорусско-Российского университета

«29» июня 2016 г., протокол № 5.

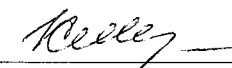
Зам. председателя Президиума
научно-методического совета

 А.Д. Бужинский

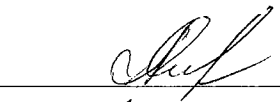
Рецензент: Алексей Валерьевич Чайко начальник технического отдела,
главный конструктор ОАО «Могилевский завод Электродвигатель»

Рабочая программа согласована:

Зав. справочно-библиографическим
отделом

 Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического
отдела


28.06.16 О.Е. Печковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Учебно-исследовательская работа» способствовать развитию у студентов интереса к специальности, показывая, что изучение способов реализации законов управления электрооборудованием автомобилей и тракторов на основе анализа типовых инженерных решений, применяемых в конкретных устройствах позволит подготовить студента к самостоятельному решению комплекса вопросов. Подготовить студента к решению вопросов курсового, дипломного проектирования, а так же к решению вопросов в инженерной деятельности.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- методологию выбора направления научного исследования;
- выявление характерных особенностей и противоречий для мотивации научного исследования;
- способы анализа объекта;
- методику выбора информационных параметров объекта;
- подготовку к экспериментальным исследованиям и их проведению;
- методики обработки результатов научных исследований;

уметь:

- анализировать техническое задание на объект исследования и соответствующую литературу;
- подготовить базу для проведения экспериментальных исследований;
- проводить исследования и производить оценку качества эксперимента;
- вырабатывать предложения об исследовании полученных результатов;

владеть:

- расчетами и способами реализации законов управления электрооборудованием автомобилей и тракторов.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Радиотехнические системы автомобилей и тракторов входит в блок 1 (базовую часть). Изучение дисциплины опирается:

- 1 Высшая математика (Дифференциальное исчисление, Преобразования Лапласа)
- 2 Информатика (Устройство и принцип работы на ПК)
3. Физика
4. Физические основы электроники
5. Метрология, стандартизация и сертификация
- 6 Теоретические основы электротехники (Расчет цепей переменного и постоянного токов)

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- электронные системы автомобилей и тракторов;
- диагностика, эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов.

Кроме того, результаты изучения дисциплины используются в ходе практики и при подготовке дипломного проекта.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-1	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
ОПК-2	Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
ОПК-3	Способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей;
ПК-1	Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;
ПК-3	Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;
ПК-4	Способность проводить обоснование проектных решений.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Выбор направления научного исследования.	Углубленное изучение физических явлений и процессов, на основе которых строится исследование.	ОПК-1
2	Систематизация информации, ее классификация.	Анализ, выделение характерных особенностей и противоречий для мотивации научного исследования.	ПК-3
3	Анализ объекта контроля.	Изучение объекта контроля, изготовления его, требование к качеству объекта контроля.	ОПК-2
4	Анализ дефектов объекта.	Анализ дефектов, возникающих в процессе изготовления и эксплуатации объекта.	ОПК-3
5	Определение возможности моделирования объекта.	Моделирование объекта управления. Получение результатов исследования.	ОПК-2
6	Изучение методов НК.	Выбор оптимального метода исследования схем и выбор оптимального режимов контроля.	ОПК-1
7	Оптимизация и выбор контроля.	Выбор параметров дефектов электрооборудования.	ПК-1
8	Методики исследования.	Разработка методики исследования, алгоритмов, структуры и программ обработки информации.	ОПК-3
9	Выбор схем и элементной базы.	Схемы и элементная база установки для проведения экспериментального исследования, режимов ее работы с учетом правил безопасной эксплуатации и эргономики.	ОПК-1
10	Определение режимов работы.	Режимы работы схемы с учетом правил безопасной эксплуатации и эргономики.	ОК-1
11	Экспериментальные исследования.	Подготовка к экспериментальным исследованиям.	ОПК-3
12	Планирование эксперимента.	Планирование и организация эксперимента, проверка рабочей гипотезы и ее вариантов.	ОПК-2
13	Степени воздействия помех на величину и характер дефектов.	Установление характера и степени воздействия различных	ПК-1

		помех и возмущений на величину и характер информационных признаков о дефектах.	
14	Информационные признаки и дефекты при эксперименте.	Влияние характера информационных признаков и дефектов на проведение эксперимента.	ОПК-2
15	Корректировка исследования.	Корректировка программы и методики экспериментального исследования.	ПК-1
16	Проведение исследования.	Проведение экспериментального исследования и обработка полученных результатов; выявление соответствия и степени расхождения экспериментальных и теоретических данных.	ПК-3
17	Качество эксперимента.	Оценка качества эксперимента и формулирование предложений о причинах несоответствия. Поиск физических и математических обоснований расхождений. Формулирование подходов к корректировке математических моделей и рабочей гипотезы, формулирование выводов.	ПК-4

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Практические занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1					
1	Выбор направления научного исследования.	4	2	О	10
2	Систематизация информации, ее классификация.	4	2	-	
3	Анализ объекта контроля.	4	2	О	10
4	Анализ дефектов объекта.	4	2	О	10
5	Определение возможности моделирования объекта.	4	2	-	
6	Изучение методов НК.	4	2	-	
7	Оптимизация и выбор контроля.	4	2	-	
8	Методики исследования.	4	2	ПКУ	30
Модуль 2					
9	Выбор схем и элементной базы.	4	4	О	10
10	Определение режимов работы.	4	2	-	
11	Экспериментальные исследования	4	4	-	
12	Планирование эксперимента.	4	2	О	10
13	Степени воздействия помех на величину и характер дефектов.	4	2	-	
14	Информационные признаки и дефекты при эксперименте.	4	2	-	
15	Корректировка исследования.	4	2	-	
16	Проведение исследования.	4	4	О	10

17	Качество эксперимента.	4	2	ПКУ/ ПА(зачет)	30/40
	Итого	68	40	-	100

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий	Всего часов
		Практические занятия	
1	Традиционные	Темы 1 - 3	12
2	Проблемные / проблемно-ориентированные	Темы 4 - 6	12
3	С использованием ЭВМ	Темы 7- 11	20
4	Расчетные	Темы 12 -17	24
	ИТОГО		68

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства контроля знаний студентов входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к зачету	1

2	Контрольные задания для проведения рейтинг-контроля	4
3	Контактная работа по учебным занятиям	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
ОПК-1 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий			
1	Пороговый уровень	Понимает характерные особенности научных исследований	Владение понятиями физических процессов, на которых строятся исследования
2	Продвинутый уровень	Понимает алгоритм работы систем инженерного анализа	Уверенное владение шаблонами текстового редактора
3	Высокий уровень	Анализ, выделение характерных особенностей и противоречий в научных исследованиях	Владение техническими характеристиками электронных устройств
ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач			
1	Пороговый уровень	Понимает возможности физико-математического аппарата при решении профессиональных задач	Выполнение исследований объекта управления
2	Продвинутый уровень	Понимает принцип действия узла управления на основе физико-математического аппарата	Получение результатов при экспериментальном исследовании объекта управления
3	Высокий уровень	Анализ дефектов, возникающих в процессе изготовления и эксплуатации объекта.	Владение методиками используемыми при эксперименте
ОПК-3 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей			
1	Пороговый уровень	Понимает режимы работы схем с учетом правил безопасной эксплуатации	Владение настройкой работы электрических схем
2	Продвинутый уровень	Понимает процессы происходящие электрических цепях	Владение настройкой работы электрических цепей
3	Высокий уровень	Понимает моделирование переходных процессов в электрических цепях	Владение аппаратом математического моделирования электрических цепей
ПК-1 Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике			
1	Пороговый уровень	Понимает влияние параметров и дефектов на электро-оборудование	Способность определять параметры и дефекты электрооборудования
2	Продвинутый уровень	Понимает влияние дефектов на работу электрооборудования	Способность определять дефекты электрооборудования

3	Высокий уровень	Понимает необходимость устранения дефектов при работе электрооборудования	Способность устранять дефекты в электрооборудовании
ПК-3 Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;			
1	Пороговый уровень	Понимает работу электрической схемы с учетом правил безопасной эксплуатации	Способность проектировать электрические схемы в соответствии с техническим заданием
2	Продвинутый уровень	Понимает вопросы корректировки программ и методики экспериментального исследования	Выполнение корректировки программ исследований
3	Высокий уровень	Понимает вопросы проектирования объектов на основании нормативно-технической документации	Способность проектирования объектов управления, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования
ПК-4 Способен проводить обоснование проектных решений.			
1	Пороговый уровень	Понимает планирование и организацию эксперимента, проверку рабочей гипотезы и ее вариантов	Способность планирования и организации эксперимента
2	Продвинутый уровень	Понимает организацию эксперимента и проверку рабочей гипотезы	Способность организации эксперимента на основе проектных решений
3	Высокий уровень	Понимает важность проектных решений при проектировании объектов управления	Способность оценивать и обосновывать проектные решения

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-1 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
Владение понятиями физических процессов, на которых строятся исследования	Устный опрос
ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
Выполнение исследований объекта управления	Устный опрос
ОПК-3 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	
Владение настройкой работы электрических схем	Устный опрос
ПК-1 Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	
Способность определять параметры и дефекты электрооборудования	Устный опрос
ПК-3 Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;	
Способность проектировать электрические схемы в	Устный опрос

соответствии с техническим заданием	
ПК-4 Способен проводить обоснование проектных решений.	
Способность организации эксперимента на основе проектных решений	Устный опрос

5.3 Критерии оценки практических занятий

Контроль знаний студентов по практическим занятиям осуществляется по перечню вопросов в методических указаниях. Минимальный балл за выполненное практическое задание выставляется в случае: отчет оформлен в соответствии с требованиями методических указаний к практическим занятиям, индивидуальное задание выполнено в полном объеме. Максимальный балл выставляется за представление отчета по индивидуальному заданию в полном варианте.

5.4 Критерии оценки зачета

Оценочные средства контроля знаний студентов входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины и хранятся на кафедре. Оценочные средства по дисциплине «Учебно-исследовательская работа» включают: вопросы к зачету, контрольные задания для проведения рейтинг-контроля.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Виды самостоятельной работы могут иметь учебный, учебно-исследовательский или научно-исследовательский характер. К видам самостоятельной работы студентов относятся:

- конспектирование;
- обзор литературы;
- ответы на контрольные вопросы;
- подготовка к аудиторным занятиям;
- работа с материалами курса, вынесенными на самостоятельное изучение;
- работа с рабочей тетрадью;
- работа со справочной литературой и словарями;

Контроль самостоятельной работы студентов

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента могут являться:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Киреева, Э.А. Полный справочник по электрооборудованию (с примерами расчетов): справ. издание/ Э.А. Киреева, С.Н. Шерстнев; по общ. Ред. С.Н. Шерстнева. – М.: Кнорус, 2012. – 864 с.	—	3

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Основы научных исследований : Учебник / В. И. Крутов, И. М. Грушко, В. В. Попов ; Под ред. В. И. Крутова, В. В. Попова. - М. : Высш. шк., 1989. - 400с.	Допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР в качестве учебника для студентов технических вузов.	16
2	Тимофеев Ю. Л., Тимофеев Г.Л., Ильин Н.М. Электрооборудование автомобилей: Устранение и предупреждение неисправностей / М.: Транспорт, 2000. - 301с. : ил.	—	5
3	Соснин Д. А. Автотроника. Электрооборудование и системы бортовой автоматики современных легковых автомобилей: Учебное пособие / М.: СОЛОН-Р, 2001, 272 с.	Допущено УМО вузов РФ образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов в качестве учебного пособия для студентов машиностроительных вузов	1
4	Соснин Д. А., В.Ф. Яковлев. Новейшие автомобильные электронные системы - М.: СОЛОН-Пресс, 2005.- 240с.: ил.(Серия «Библиотека студента») Учебное пособие для специалистов по ремонту автомобилей, студентов и преподавателей вузов и колледжей	Допущено УМО вузов РФ образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов в качестве учебного пособия для студентов машиностроительных вузов	1
5	Теория, конструкция и расчет автотракторного электрооборудования: Учебник для машиностроительных техникумов по специальности "Электрооборудование автомобилей и тракторов"/М.Н. Фесенко, Л.В. Копылова, В.И. Коротков и др.; Под общ. ред. М.Н. Фесенко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение. 1992. – 384 с.	—	1
6	Ивоботенко, Б. А. Планирование эксперимента в электромеханике / Б. А. Ивоботенко, Н. Ф. Ильинский, И. П. Копылов. - М. : Энергия, 1975. - 184с.	Допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР в качестве учебника для студентов технических вузов.	2
7	Шкляр М. Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие / М. Ф. Шкляр. - 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2009. - 244с.	Допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР в качестве учебника для студентов технических	1

		вузов.	
8	Пиотровский Л. М. Электрические машины : учебник / Л. М. Пиотровский. - 7-е изд., стереотип. - Л. : Энергия, 1975. - 504с	—	3
9	Микроэлектронные устройства автоматики : Учеб. пособие / А. А. Сазонов, А. Ю. Лукичев, В. Т. Николаев и др.; Под ред. А. А. Сазонова. - М. : Энергоатомиздат, 1991. - 384с	—	3

7.2.1 Методические рекомендации

1 Селиванов В.А. Радиотехнические системы автомобилей и тракторов. Методические указания по лабораторным работам для студентов специальности 140607 «Электрооборудование автомобилей и тракторов». – Могилев 2012.- 32 с., 56 экз.

2 Селиванов В.А. Радиотехнические системы автомобилей и тракторов. Методические указания по лабораторным работам для студентов специальности 140607 «Электрооборудование автомобилей и тракторов» ч.2. – Могилев 2013.- 29 с., 56 экз.

3 Селиванов В.А. Радиотехнические системы автомобилей и тракторов. Методические указания по лабораторным работам для студентов специальности 140607 «Электрооборудование автомобилей и тракторов» ч.3. – Могилев 2013.- 37 с., 56 экз.

4 Селиванов В.А. Радиотехнические системы автомобилей и тракторов. Методические указания по лабораторным работам для студентов специальности 140400 «Электрооборудование автомобилей и тракторов» ч.1. – Могилев 2014.- 26 с., 56 экз.

5 Селиванов В.А. Системы управления электроприводами. Методические указания к курсовому проектированию для студентов специальности 1-53 01 05 «Автоматизированные электроприводы». - Могилев, 2015. – 31с.115 экз.

7.2.2 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

- MATLAB - Расчет переходных процессов линейной и нелинейной САР.
- MATLAB - Моделирование линейной САР.
- Mathcad - Расчет корней характеристического уравнения.
- Mathcad - Расчет частотных характеристик САР.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

по учебной дисциплине «Учебно-исследовательская работа»

направлению подготовки 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

направленности (профилю) Электрооборудование автомобилей и тракторов

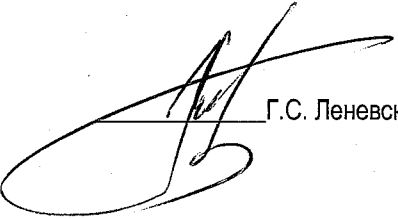
на 2017-2018 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	Дополнений и изменений нет	Протокол № 6 от 23 января 2017 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок»

(Протокол № 6 от 23 января 2017 г.)

Заведующий кафедрой:
кандидат технических наук, доцент


Г.С. Леневский

УТВЕРЖДАЮ

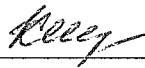
Декан электротехнического факультета
кандидат технических наук, доцент


С.В. Болотов

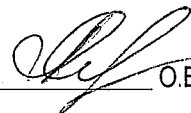
«21» 02 2017 г.

СОГЛАСОВАНО:

Ведущий библиотекарь


Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического
отдела


О.Е. Печковская
22.02.2017г

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

по учебной дисциплине «Учебно-исследовательская работа»

направлению подготовки 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

направленности (профилю) Электрооборудование автомобилей и тракторов

на 2018-2019 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения				Основание
1	Дополнить пункт 7.2 Дополнительная литература:				Пополнение библиотечного фонда
	№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Кол. экз.	
	10	Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учеб. пособие / В.В. Кукушкина. — М. :ИНФРА-М, 2017. — 264с.— (Высшее образование: Магистратура).	Доп. Советом УМО образованию в области менеджмента качестве учебного пособия для студ. вузов	ЭБС znanium.com	
2	7.4.1 Методические рекомендации 7.4.1.6 В.А.Селиванов .. Учебно-исследовательская работа. Методические рекомендации к практическим занятиям для студентов очной формы обучения специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» – Могилев: Государственное учреждение высшего профессионального образования «Белорусско-Российский университет, 2018 – 48 с.				Сводный план изданий на 2018 год, протокол № 5 от 27.12.2017 40 экз.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок»

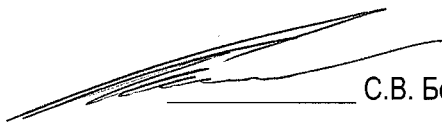
(Протокол № 6 от 23 января 2018 г.)

Заведующий кафедрой:
кандидат технических наук, доцент

 Г.С. Леневский

УТВЕРЖДАЮ

Декан электротехнического факультета
кандидат технических наук, доцент

 С.В. Болотов

«04» 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Ведущий библиотекарь

 Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического
отдела

 О.Е. Печковская