

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-
Российского университета

М.Е. Лустенков

«30»

2016 г.

Регистрационный № УД-150302/Б.Р.Б.23/р

ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электрооборудование автомобилей и тракторов

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	3
Лекции, часы	18
Практические занятия, часы	
Лабораторные занятия, часы	16
Курсовая работа, семестр	
Курсовой проект, семестр	
Зачёт, семестр	3
Экзамен, семестр	
Контактная работа по учебным занятиям, часы	34
Контролируемая самостоятельная работа, тип/семестр	
Самостоятельная работа, часы	38
Всего часов / зачетных единиц	72/2

Кафедра – разработчик программы: «Физика»

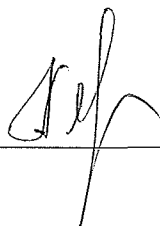
Составитель: ст. преподаватель Манкевич Н.С.

Могилев, 2016

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 955 от 03.09. 15 г., учебными планами рег. №130302-1, №130302-2, утвержденными 26.02.16 г.

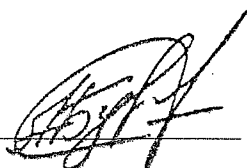
Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Физика»
« 11 » 05 2016 г. протокол № 8

Зав. кафедрой «Физика»

 А. В. Хомченко

Одобрена и рекомендована к утверждению Президиумом научно-методического совета
Белорусско-Российского университета
« 29 » июня 2016г., протокол № 5.

Зам. председателя Президиума
научно-методического совета

 А. Д. Бужинский

Рецензент:

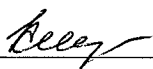
Алексей Валерьевич Чайко, начальник технического отдела – главный конструктор ОАО
«Могилевский завод «Электродвигатель»

Рабочая программа согласована:

Заведующий кафедрой
«Электропривод и АПУ»

 Г.С. Леневский

Зав. научно-библиографическим
отделом

 Л. А. Астекалова

Начальник учебно-методического
отдела


23.06.16 О. Е. Печковская

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Цель учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины состоит в формировании знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую и тепловую энергию.

Задачей изучения дисциплины является освоение обучающимися основных типов энергетических установок и способов получения тепловой и электрической энергии на базе возобновляемых и невозобновляемых источников энергии.

1.2. Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

основные виды энергии, принципы преобразования одних видов энергии в другие; о роли, качестве и основном назначении различных видов энергии; об основных способах получения, использования, транспортировке, аккумулирования, экологичности, надежности и безопасности процессов преобразования энергии; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых преобразователей энергии; о тенденциях развития энергетического комплекса.

уметь:

использовать основные физические законы для описания процессов преобразования энергии; применять методы анализа режимов работы устройств для преобразования различных видов энергии в электрическую энергию;

владеть:

методами проведения экспериментальных исследований различных физических явлений; навыками анализа технологических схем производства электрической и тепловой энергии.

1.3 Место дисциплины в структуре подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули) (базовая часть)».

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- математика;
- физика

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

- диагностика, эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов.

Кроме того, результаты изучения дисциплины используются в ходе практики, и при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
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-2	Способность обрабатывать результаты экспериментов

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
ПК-6	Способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности

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	Введение	Основные виды энергии – определения и физическая сущность. Преобразование, передача и аккумулирование энергии. Роль энергии в обеспечении потребностей и улучшении качества жизни людей. Белорусская энергосистема: общие сведения, структура	ОПК-2
2	Энергетические ресурсы	Виды и основные этапы преобразования энергетических ресурсов. Топливо и его характеристики. Топливо-энергетический комплекс. Развитие энергетики Республики Беларусь и Российской Федерации.	ОПК-2
3	Основы теплоэнергетики.	Физические величины, используемые в энергетике. Свойства водяного пара и воды. Цикл Ренкина. Типы ТЭС. Структура и принцип действия ТЭС. Преимущества и недостатки ТЭС.	ОПК-2 ПК-2
4	Ядерная энергетика.	Ядерная энергетика. Цепная реакция деления ядра. Принцип действия реактора. Принципиальная тепловая схема АЭС. Преимущества и недостатки АЭС.	ОПК-2 ПК-2 ПК-6
5	Возобновляемые источники энергии.	Основные виды источников. Энергетический потенциал различных источников энергии. Схемы рационального использования.	ОПК-2 ПК-2
6	Основное оборудование электрических станций.	Назначение, принцип действия оборудования. Технические характеристики оборудования. Парогазовые установки электростанций.	ОПК-2 ПК-2
7	Электрическое оборудование электрических станций.	Электрическое оборудование электрических станций. Типы, устройство, технические характеристики основного оборудования электрических станций: генераторы, трансформаторы.	ОПК-2 ПК-2 ПК-6

		выпрямители, выключатели.	
8	Электроэнергетика.	Электроэнергетика. Понятие ЭЭС. Элементы ЭЭС. Режимы работы. Мощность в электрической сети. Регулирование напряжения и частоты.	ОПК-2 ОПК-3 ПК-2
9	Экологические аспекты энергетики	Влияние топливно-энергетического комплекса на окружающую среду. Природоохранные мероприятия.	ПК-3 ПК-4

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	Введение	2	№1 Изучение источника постоянного тока	2	4	ЗЛР	3
3	Энергетические ресурсы	2	№2 Определение коэффициента трансформации и КПД трансформатора	2	4	ЗЛР	3
5	Основы теплоэнергетики.	2	№3 Измерение мощности в цепях переменного тока	2	4	ЗЛР	3
7	Ядерная энергетика.	2	№4 Исследование режимов работы линии электропередачи с помощью схемы замещения	2	4	ЗЛР О ПКУ	3 18 30
Модуль 2							
9	Возобновляемые источники энергии.	2	№5 Изучение зависимости температуры кипения воды от внешнего давления	2	4	ЗЛР	3
11	Основное оборудование электрических станций	2	№6 Изучение принципа действия ядерного реактора	2	4	ЗЛР	3
13	Электрическое оборудование электрических станций.	2	№7 Изучение режимов управления ядерным реактором	2	4	ЗЛР	3
15	Электроэнергетика.	2	№8 Исследование процессов теплообмена	2	6	ЗЛР	3
17	Экологические аспекты энергетики	2			4	О ПКУ	18 30
17						ПА (зачет)	40
	Итого	18		16	38		100

Принятые обозначения:

О – опрос;

ЗЛР – защита лабораторной работы;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости.

ПА - Промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Оценка	Зачтено	Не зачтено
Баллы	51-100	0-50

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Лабораторные занятия	
1	Традиционные	Темы: 1,2,3,5,6,7,8,9	Л.р. № 2, 4, 5	22
2	Мультимедиа	Темы: 4		2
3	Проблемные / проблемно-ориентированные		Л.р. № 1, 3, 8	6
4	С использованием ЭВМ		Л.р. № 6, 7	4
	ИТОГО	18	16	34

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ

Оценочные средства контроля знаний студентов входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины и хранятся на кафедре. Оценочные средства по дисциплине «Основы энергетики» включают:

№ п/п	Вид оценочных средств	Наличие (+ / -)	Количество комплектов
1	Вопросы к зачету	+	1
2	Вопросы для проведения рейтинг-контроля	+	2
3	Билеты к зачету по курсу	+	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
<i>Компетенция ОПК-2 Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</i>			
1	Пороговый уровень	Студент знает основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики, теории вероятностей и математической статистики, математических методов решения профессиональных задач..	Выполнение лабораторных работ.
	Продвинутый	Студент умеет применять	Выполнение и защита лабораторных

2	уровень	математические методы при решении типовых профессиональных задач..	работ.
3	Высокий уровень	Студент владеет методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов .	Решение экспериментальных задач на лабораторных занятиях.
<i>Компетенция ОПК-3 Способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей</i>			
	Пороговый уровень	Студент знает методы и программное обеспечение для анализа и моделирования электрических цепей.	Выполнение лабораторных работ.
	Продвинутый уровень	Студент умеет выполнять анализ и моделирование электрических цепей	Выполнение и защита лабораторных работ.
	Высокий уровень	Студент умеет выполнять анализ и моделирование электрических цепей, владеет способностью анализа электрических цепей	Решение экспериментальных задач на лабораторных занятиях.
<i>Компетенция ПК-2 Способность обрабатывать результаты экспериментов</i>			
	Пороговый уровень	Студент знает правила обработки результатов экспериментов	Подготовка лабораторных экспериментов
	Продвинутый уровень	Студент умеет применять основные виды измерительных приборов	Проведение лабораторных экспериментов
	Высокий уровень	Студент владеет методами обработки результатов экспериментов;	Обработка данных эксперимента
<i>Компетенция 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</i>			
1	Пороговый уровень	Студент знает технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к объектам профессиональной деятельности	Выполнение лабораторных работ.
2	Продвинутый уровень	Студент знает технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к объектам профессиональной деятельности, умеет работать с нормативно-технической	Выполнение и оформление лабораторных работ.

		документацией	
3	Высокий уровень	Студент способен принимать участие в проектировании, знает существующие методы решения поставленных технических задач и знает, какой необходимо привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Защита лабораторных работ
<i>Компетенция ПК-4 Способность проводить обоснование проектных решений</i>			
	Пороговый уровень	Студент знает критерии обоснования проектных решений	Выполнение лабораторных работ.
	Продвинутый уровень	Студент способен обосновать принятое проектное решение	Выполнение и оформление лабораторных работ.
	Высокий уровень	Студент способен выбрать и обосновать принятое проектное решение	Защита лабораторных работ
<i>Компетенция ПК-6 Способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности</i>			
	Пороговый уровень	Студент знает основные режимы работы объектов	Выполнение лабораторных работ.
	Продвинутый уровень	Студент знает основные режимы работы объектов и методы их расчета	Выполнение и оформление отчета по лабораторной работе.
	Пороговый уровень	Студент знает и умеет рассчитывать режимы работы объектов, применяя при этом соответствующий физико-математический аппарат	Защита лабораторных работ

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства*
<i>ОПК-2 Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</i>	
Выполнение лабораторных работ.	Требования к отчету по лабораторным работам
Защита лабораторных работ.	Устный опрос
Решение экспериментальных задач на лабораторных занятиях.	Лабораторная работа
<i>ОПК-3 Способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей.</i>	
Выполнение лабораторных работ	Лабораторная работа
Защита лабораторных работ	Требования к отчету по лабораторным работам
<i>ПК-2 Способность обрабатывать результаты экспериментов.</i>	
Оформление отчетов лабораторных работ.	Требования к отчету по лабораторным работам
Проведение лабораторных экспериментов.	Требования к отчету по лабораторным работам

Защита лабораторных работ	Устный опрос. Требования к отчету по лабораторным работам
<i>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</i>	
Оформление отчетов лабораторных работ.	Требования к отчету по лабораторным работам
Проведение лабораторных экспериментов.	Требования к отчету по лабораторным работам
Защита лабораторных работ	Устный опрос. Требования к отчету по лабораторным работам
<i>Компетенция ПК-4 Способность проводить обоснование проектных решений</i>	
Оформление отчетов лабораторных работ.	Требования к отчету по лабораторным работам
Проведение лабораторных экспериментов.	Требования к отчету по лабораторным работам
Защита лабораторных работ	Устный опрос. Требования к отчету по лабораторным работам
<i>Компетенция ПК-6 Способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности</i>	
Оформление отчетов лабораторных работ.	Требования к отчету по лабораторным работам
Проведение лабораторных экспериментов.	Требования к отчету по лабораторным работам
Защита лабораторных работ	Устный опрос. Требования к отчету по лабораторным работам

Общая оценка знаний, умений и навыков студентов заключается в анализе их работы при выполнении ими различных видов занятий. Так при кратком опросе студентов перед началом лекции по результатам предыдущей лекции оцениваются их знания в понимании ранее изложенного материала. При проведении студентами измерений во время лабораторных работ оценивается, насколько глубоко они овладели навыками работы с измерительными приборами.

5.3 Критерии оценки опроса

Опрос проводится в письменном виде по теоретическим вопросам. Максимально оценивается в 18 баллов.

- ♦ **18 баллов** – студент глубоко понимает пройденный материал, ответ на поставленный вопрос развернутый и четкий, использована научная терминология.
- ♦ **15 баллов** – студент понимает пройденный материал, ответ на поставленный вопрос развернутый и четкий, использована научная терминология, приведены самостоятельные рассуждения, обоснованы выводы и разъяснены в логической последовательности, но допущены отдельные неточности.
- ♦ **9 баллов** – студент понимает пройденный материал, но нет теоретического обоснования выводов, допущены ошибки общего характера, отсутствует логическая последовательность при изложении ответа.
- ♦ **5 баллов** – студент имеет общее представление о вопросе, ответ правилен лишь частично, при разъяснении материала допущены серьезные ошибки, отсутствует техническая терминология.
- ♦ **0 баллов** – студент ничего не ответил на поставленный вопрос.

5.4 Критерии оценки лабораторных работ

Каждая выполненная и защищенная лабораторная работа оцениваются в диапазоне от 2 до 3 баллов. При этом 1 балл начисляется за выполнение работы и 1 или 2 балла за оформление отчета и защиту работы в зависимости от качества оформления и уровня знаний студента по тематике работы. Если по окончании модуля лабораторная работа выполнена, но не защищена, то баллы по ней не начисляются и она попадает в разряд задолженности.

5.5 Критерии оценки зачета

Зачет проводится в виде письменного ответа на билет, содержащий 2 теоретических вопроса. Каждый вопрос максимально оценивается в 20 баллов.

- ♦ **20 баллов** – студент глубоко понимает пройденный материал, ответ на поставленный вопрос развернутый и четкий, использована научная терминология, приведены самостоятельные рассуждения, обоснованы выводы и разъяснены в логической последовательности.
- ♦ **15 баллов** – студент понимает пройденный материал, ответ на поставленный вопрос развернутый и четкий, использована научная терминология, приведены самостоятельные рассуждения, обоснованы выводы и разъяснены в логической последовательности, но допущены отдельные неточности.
- ♦ **10 баллов** – студент понимает пройденный материал, но нет теоретического обоснования выводов, допущены ошибки общего характера, отсутствует логическая последовательность при изложении ответа.
- ♦ **5 баллов** – студент отвечает на поставленный вопрос «половинчато», в ответе имеются существенные недостатки, в рассуждениях допущены ошибки.
- ♦ **0 баллов** – студент имеет общее представление о вопросе, ответ правилен лишь частично, при разъяснении материала допущены серьезные ошибки, отсутствует техническая терминология.

Итоговая оценка получается суммированием баллов за ответы на каждый вопрос билета и баллов промежуточной аттестации.

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. При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- изучение нормативных документов;
- исследовательская работа;
- подготовка к лабораторным работам;
- ответы на контрольные вопросы;
- подготовка к зачету.

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

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Кол-во экземпляров
1	Быстрицкий Г.Ф. Основы энергетики: учебник для вузов/ Г.Ф. Быстрицкий. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: КноРус, 2011. – 352 с.	Рекомендовано УМО вузов России по образованию в области энергетики и электротехники в качестве учебника для студентов вузов	10
2	Зиновьев Г.С. Силовая электроника: учеб. пособие для академ. бакалавриата: в 2 ч. Ч.1 / Г.С. Зиновьев. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2016. – 390 с.	Рекомендовано УМР ВО в качестве учебного пособия для студентов вузов	15

3	Зиновьев Г.С. Силовая электроника: учеб. пособие для академ. бакалавриата: в 2 ч. Ч.2 / Г.С. Зиновьев. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2016. – 285 с.	Рекомендовано УМО ВО в качестве учебного пособия для студентов вузов	15
---	---	--	----

7.2 Дополнительная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Кол-во экземпляров
1	Основы современной энергетики[Электронный ресурс]: курс лекций для менеджеров энергетических компаний/ под ред. Е.В. Аметистова.– М.: Издательство МЭИ, 2004.	-	
2	Стерман Л.С. Тепловые и атомные электрические станции: учебник для вузов / Л.С. Стерман, В.М. Лавыгин, С.Г. Тишин. – М.: Издательский дом МЭИ, 2010. – 464 с.	Рекомендовано УМО вузов России по образованию в области энергетики и электротехники в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Теплоэнергетика»	5

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

<http://cdo.bru.by/ext/campus/pages/>

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических указаний по проведению конкретных видов учебных занятий, а также методических материалов к используемым в учебном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические указания

1 Хомченко А.В., Коваленко О.Е., Манкевич Н.С., Глущенко В. В., Шульга А. В. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Общая энергетика».– Могилев: 2013 (56 экз.)

7.4.2 Плакаты, мультимедийные презентации

Мультимедийные презентации по лекционному курсу:

Тема 4. Ядерная энергетика.

7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе.

Лабораторная работа № 6, 7 - Программный пакет Power Point

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лабораторий кафедры «Физика», рег. номер ПУЛ – 4.103–307/2 – 15.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

по учебной дисциплине ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА

направлению подготовки Электроэнергетика и электротехника

на 2017-2018 учебный год

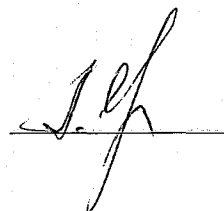
№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	Дополнений и изменений нет	

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Физика
(название кафедры)

(протокол № 7 от « 7 » марта 2017 г.)

Заведующий кафедрой:

д-р ф.-м. наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)



А.В.Хомченко

УТВЕРЖДАЮ

Декан электротехнического факультета
(название факультета,
выпускающего по данному направлению подготовки)

канд.техн.наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)

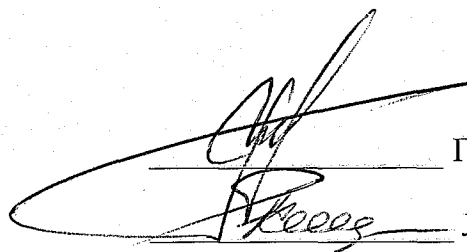


С.В.Болотов

«31» 05 2017 г.

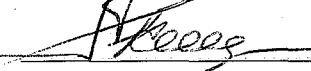
СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
"Электропривод и АПУ"



Г.С. Леневский

Ведущий библиотекарь



Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического
отдела



О.Е. Печковская

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

по учебной дисциплине ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА

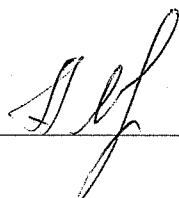
направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

на 2018-2019 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	Пункт 6.3.1 изложить в следующей редакции 6.3.1 Методические указания 1. Хомченко А.В., Коваленко О.Е., Шульга А.В., Глущенко В.В., Манкевич Н.С. Методические рекомендации к лабораторным работам по курсу «Общая энергетика». – Могилев: 2018 (30 экз.)	Сводный план изданий пр. № 5 от 27.12.17

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Физика
(название кафедры)
(протокол №7 от « 12 » марта 2018 г.)

Заведующий кафедрой:
д-р ф.-м. наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)


А.В.Хомченко

УТВЕРЖДАЮ

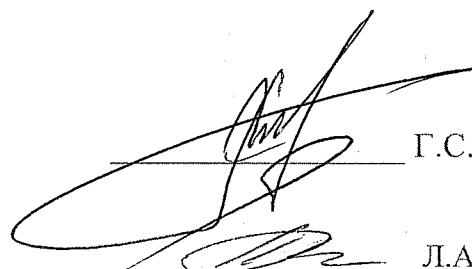
Декан электротехнического факультета
(название факультета,
выпускающего по данному направлению подготовки)
канд.техн. наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)


С.В.Болотов

«12» 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

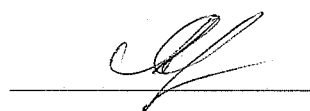
Заведующий кафедрой
"Электропривод и АПУ"


Г.С. Леневский

Ведущий библиотекарь


Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического
отдела


О.Е. Печковская