

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e7b1f8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет

информационных технологий и автоматизации
производственных процессов

Кафедра

электромеханики им. А. Б. Зеленова



УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по
учебной работе

Д. В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы создания электромеханических устройств
(наименование дисциплины)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код, наименование направления)

Электрические машины и аппараты
(профиль подготовки)

Квалификация

бакалавр

(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения

очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины: формирование системы знаний по этапам разработки и постановки продукции на производство; ознакомление с номенклатурой и правилами оформления конструкторской документации в рамках действующих стандартов; ознакомление с вопросами патентно-правовой защиты интеллектуальной собственности разработчика при создании (модернизации) электромеханических устройств..

Задачи изучения дисциплины: приобретение практических знаний по видам изделий, видам проектов, номенклатуре конструкторских документов, по оформлению рабочих чертежей электрических машин и аппаратов, их узлов и деталей, электрических схем, печатных плат, текстовых документов и др. с использованием требований нормативно-технической документации (ЕСКД); приобретение опыта в проведении патентного поиска с использованием международного классификатора изобретений, в написании и подаче заявок на патенты, оформлении патентного формуляра; приобретение знаний по лицензионным договорам, видам «ноу-хау», инжинирингу, промышленным образцам, товарным знакам.

Дисциплина направлена на формирование компетенций ОПК-3 и ПК-2 выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в БЛОК 1 «Дисциплины (модули)», «Элективные дисциплины (модули)» подготовки студентов по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (профиль «Электрические машины и аппараты. Беспилотная техника»).

Дисциплина основывается на базе дисциплин: «Электротехнические материалы», «Электрические и электронные аппараты», «Электрические машины».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Научно-исследовательская работа», преддипломная практика, ВКР по электрическим машинам или аппаратам.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с проектированием электромеханических устройств.

Курс является фундаментом для формирования навыков в последующей работе на предприятиях по специальности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,5 зачетные единицы, 126 ак. ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ак.ч. для групп ЭМА, 4 ак.ч. для группы ЭМА-з), лабораторные занятия (18 ак.ч. для групп ЭМА, 4 ак.ч. для группы ЭМА-з) и самостоятельная работа студента (72 ак.ч. для групп ЭМА, 118 ак.ч. для группы ЭМА-з).

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре для группы ЭМА и на 4 курсе в 7 семестре для группы ЭМА-з. Форма промежуточной аттестации – зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Основы создания электромеханических устройств» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3	ОПК-3.1. Применяет соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
Готовность к участию в разработке, производстве, эксплуатации, испытаниях электроэнергетического и электротехнического оборудования, систем электропривода, беспилотной техники способность оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки объектов профессиональной деятельности	ПК-2	ПК-2.1. Способен разрабатывать электроэнергетическое и электротехническое оборудование, системы электропривода, включая беспилотную технику. ПК-2.2. Знает правила ввода в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования, аккумуляторные батареи, системы электропривода, в том числе беспилотной техники. ПК-2.3. Знает стандарты соответствующих видов испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования, систем электропривода. ПК-2.4. Способен составлять и оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки объектов профессиональной деятельности.

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3,5 зачётных единицы, 126 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к лабораторным работам, текущему контролю, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак. ч.	Ак. ч. по семестрам
		5
Аудиторная работа, в том числе:	54	54
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Курсовая работа/курсовой проект	–	–
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	72	72
Подготовка к лекциям	18	18
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	0	0
Выполнение курсовой работы / проекта	0	0
Расчетно-графическая работа (РГР)	0	0
Реферат (индивидуальное задание)	0	0
Домашнее задание	6	6
Подготовка к контрольной работе	4	4
Подготовка к коллоквиумам	6	6
Аналитический информационный поиск	0	0
Работа в библиотеке	10	10
Подготовка к зачету	10	10
Промежуточная аттестация – зачет (З)	3	3
Общая трудоемкость дисциплины		
Ак. ч.	126	126
З. е.	3,5	3,5

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенций, приведенных в п. 3 дисциплина разбита на 2 темы:

- тема 1 (Использование нормативно-технической документации при создании (модернизации) электромеханических устройств (ЭМУ));
- тема 2 (Патентная документация).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблицах 5.1, 5.2 соответственно.

Таблица 5.1 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
1	Использование нормативно-технической документации при создании (модернизации) электромеханических устройств (ЭМУ)	Цели и задачи дисциплины, основные разделы. Общие сведения о межотраслевой системе стандартов. Стандарты на разработку и постановку изделий на производство. Порядок проведения научно-исследовательских работ (согласно ГОСТ 15.101-98). Порядок разработки и постановки продукции на производство (согласно ГОСТ 15.201-2000). Стадии разработки изделий. Виды и комплектность конструкторских документов (согласно ГОСТ 2.102-68). Комплектность эксплуатационных документов. Структура технического описания, инструкции по эксплуатации (ГОСТ 2.601-95). Общие требования и комплектность документов по среднему и капитальному ремонту оборудования (ГОСТ 2.602-95). Правила оформления пояснительных записок на примерах курсовых и дипломных проектов в соответствии с требованиями действующих стандартов.	20	–	–	Виды проектов и их общая характеристика: техническое предложение, эскизный проект, технический проект (ГОСТ 2.118-73; ГОСТ 2.119-73; ГОСТ 2.120-73). Нормоконтроль (ГОСТ 2.111-68). Технологический контроль конструкторской документации (ГОСТ 2.121-73). Правила оформления чертежей электрических схем: структурных, функциональных, принципиальных, схем соединения и др. Буквенно-цифровые и условно-графические обозначения элементов в схемах (ГОСТ 2.726-68; ГОСТ 2.755-87). Текстовая документация (ГОСТ 2.105-68). Технические условия. Правила построения и оформления (ГОСТ 2.114-70).	10

Продолжение таблицы 5.1

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
2	Патентная документация	Общие сведения о патентно-правовой защите технических решений при создании (модернизации) ЭМУ. Патентные исследования (ГОСТ15.011-96). Объекты изобретений: устройство, способ, вещество, изобретение на применение. Промышленные образцы, виды образцов. Товарные знаки, основные сведения и понятия. Оформление заявок. Лицензионное соглашение, виды лицензий. Секреты производства («НОУ-ХАУ»). Инжиниринг. Классификация изобретений в разных патентных ведомствах. Патентный поиск и его разновидности.	16	—	—	Структура заявки на изобретение. Требования по оформлению заявок. Правила построения описания изобретения, формула изобретения. Патентная чистота, проверка патентной чистоты. Патентный формуляр, правила оформления (ГОСТ 15.012-84).	8
Всего аудиторных часов			36		18	—	—

Таблица 5.2 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
1	Использование нормативно-технической документации при создании (модернизации) электромеханических устройств (ЭМУ)	Порядок разработки и постановки продукции на производство (согласно ГОСТ 15.201-2000). Виды проектов и их общая характеристика: техническое предложение, эскизный проект, технический проект (ГОСТ 2.118-73; ГОСТ 2.119-73; ГОСТ 2.120-73).	2	—	—	Правила оформления чертежей электрических схем: структурных, функциональных, принципиальных, схем соединения и др. Буквенно-цифровые и условно-графические обозначения элементов в схемах (ГОСТ 2.726-68; ГОСТ 2.755-87).	2
2	Патентная документация	Объекты изобретений: устройство, способ, вещество, изобретение на применение. Лицензионное соглашение, виды лицензий. Секреты производства («НОУ-ХАУ»). Инжиниринг.	2	—	—	Правила построения описания изобретения, формула изобретения. Промышленные образцы, виды образцов. Товарные знаки, основные сведения и понятия. Оформление заявок.	2
Всего аудиторных часов			4	—	4	—	—

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала

(https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf).

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1, ПК-2	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- тестовый контроль или устный опрос на коллоквиумах (2 коллоквиума) – всего 60 баллов;
- контрольные работы – всего 40 баллов.

Зачет проставляется автоматически, если студент набрал в течение семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет по дисциплине проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время сессии студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п. 6.4), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Домашние задания

Студены очной и заочной формы обучения выполняют контрольную работу по имеющимся методическим указаниям.

6.3 Темы рефератов

Написание рефератов при изучении дисциплины не предусмотрено.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

1. Каков порядок проведения научно-исследовательских работ?
2. Как осуществляется разработка и постановка продукции на производство?
3. Какие существуют виды изделий? В чем разница между изделиями основного и вспомогательного производства?
4. Какие виды конструкторских документов существуют и какова их комплектность?
5. Какие стадии включает разработка изделия?
6. Что включает спецификация и ведомость спецификаций?
7. Каковы основные требования к чертежам (деталей, узлов, общего вида)?
8. Каково назначение патентного формуляра и как его правильно оформить?
9. Что включает нормоконтроль конструкторской документации?
10. Каковы правила построения, изложения и оформления технических условий?
11. Какие вопросы включает техническое предложение?
12. Какие вопросы рассматриваются в эскизном проекте?

13. Что входит в технический проект?
14. Как проводится технологический контроль конструкторской документации?
15. Как оформить титульный лист, реферат и введение пояснительной записки? Можно ли увидеть пример реферата для курсового проекта?
16. Каковы правила оформления заголовков, содержания, рисунков, таблиц и ссылок в пояснительных записках?
17. Как правильно оформлять формулы, уравнения, источники и приложения в пояснительной записке?
18. Каковы правила оформления чертежа литой металлической детали?
19. Как оформить чертеж штампованной металлической детали?
20. Каковы правила оформления чертежа пластмассовой детали?
21. Как оформить чертеж сборочной единицы первого порядка?
22. Каковы правила оформления чертежа сборочной единицы второго порядка?
23. Как оформить чертеж электрической функциональной схемы?
24. Каковы правила оформления электрической принципиальной схемы?
25. Как оформить чертеж электрической структурной схемы?
26. Каковы правила оформления схемы электрических соединений?
27. Как оформить чертеж печатной платы?
28. Каковы правила оформления сборочного чертежа печатной платы?
29. Какие буквенно-цифровые обозначения применяются в электрических схемах?
30. Какова комплектность эксплуатационных документов и структура технического описания изделия?
31. Какие документы входят в комплект инструкции по эксплуатации изделия?
32. Каковы общие требования к ремонтной документации?
33. Какова структура руководства по среднему и капитальному ремонту?
34. Каковы правила оформления сборочного чертежа трансформатора РЭА?
35. Как оформить чертеж катушки трансформатора или электромагнита?
36. Каковы правила оформления чертежа винтовой пружины сжатия?
37. Какие условные графические обозначения применяются для электрических машин, трансформаторов и магнитных усилителей?

38. Какие обозначения используются для коммутационных устройств и контактных соединений?

39. Каковы условные обозначения разрядников, предохранителей и электроизмерительных приборов?

40. Какие обозначения применяются для резисторов, конденсаторов и полупроводниковых приборов?

41. Как оформить чертеж детали, изготовленной методом точения?

42. Каковы правила оформления чертежа винтовой пружины растяжения?

43. Как оформить чертеж листовой детали типа «Панель»?

44. Каковы правила выполнения кинематических схем?

45. Как оформляются сварочные соединения и сборочные чертежи?

46. Каковы правила оформления чертежа винтовой пружины растяжения для тягового электромагнита?

47. Каковы требования к конструкторской документации упаковки?

48. Какие форматы, масштабы и линии используются в графической части проектов?

49. Каковы требования к чертежным шрифтам?

50. Какие виды, разрезы и сечения применяются в чертежах?

51. Как обозначаются покрытия и виды обработки на чертежах?

52. Как указывается шероховатость поверхностей?

53. Каковы правила нанесения размеров и предельных отклонений?

54. Как обозначаются допуски формы и расположения поверхностей?

55. Каковы правила нанесения надписей, технических требований и таблиц?

56. Каковы правила выполнения документации для изделий с электрическим монтажом?

57. Что включает патентная информация и документация?

58. Как классифицируются изобретения в разных странах?

59. Что такое патентный поиск и как используются его результаты?

60. Что означает патентная чистота объектов техники?

61. Как проводится проверка патентной чистоты?

62. Где применяется патентный формуляр?

63. Что такое промышленные образцы и как определяется их приоритет?

64. Каковы критерии пригодности промышленного образца?

65. Какие виды промышленных образцов существуют?

66. Как оформляются заявки на промышленные образцы?

67. Что такое товарные знаки?

68. Что представляют собой открытия и изобретения? Каковы основные сведения об авторском свидетельстве и патенте?

69. Как изобретение становится объектом правовой охраны? Какие объекты могут быть признаны изобретениями?

70. Что понимается под новизной изобретения? Каковы критерии существенных отличий?

71. Каковы общие требования и структура описания изобретения? Как описываются устройство и способ в изобретении?

72. Как должно быть структурировано описание изобретения, если оно относится к веществу или новому применению известного устройства, способа или вещества?

73. Какова структура формулы изобретения и её назначение? Чем отличаются однозвенные и многозвенные формулы?

74. Какие иллюстративные материалы должны сопровождать описание изобретения? Как оформляются акт испытаний и заключение о новизне?

75. Каковы цели и основные факторы зарубежного патентования изобретений?

76. Каковы ключевые положения закона "Об охране прав на изобретения и полезные модели"?

77. Что включают лицензионные соглашения? Какие виды лицензий существуют?

78. Что такое "ноу-хау" и инжиниринг? Каковы их особенности?

79. Какие этапы включает подготовка предложений о продаже лицензий и инжиниринговых услуг?

80. Каковы основные положения закона "Об авторском праве и смежных правах"?

81. Какие нормы содержит закон "Об охране прав на промышленные образцы"?

82. Как регулируется охрана прав на товарные знаки и знаки обслуживания?

83. Каковы основные принципы закона "О собственности"?

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Патентоведение : учебник и практикум для вузов / Э. А. Соснин, В. Ф. Канер. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Изд-во Юрайт, 2024. – 394 с. – <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1745221785&tld=ru&lang=ru&name=70405822.pdf&text=Патентоведение%3A%20Учебник%20для%20вузов%20pdf>

Дополнительная литература

1. Моргун, А.К. Справочник по Единой системе конструкторской документации [Текст]. / А.К. Моргун и др.: Под ред. Ю.И. Степанова. - 3-е изд. перераб. и доп. - Х.: Прапор, 1981.-249 с. – <https://djvu.online/file/LrDISm5Z2DugK>
2. Усатенко, С.Т. Выполнение электрических схем по ЕСКД: Справочник [Текст]./ С.Т.Усатенко и др. – М.: Издательство стандартов, 1989.-325 с. – <https://djvu.online/file/N7Aeyl3gQWp0Z>
3. Разработка и оформление конструкторской документации РЭА: Справочное пособие [Текст]. / Э.Г. Романычева и др.– М.: Радио и связь, 1984.-256 с. – <https://djvu.online/file/LrDISm5Z2DugK>
4. Патентоведение: Учебник для вузов [Текст]. / Е.И. Артемьев и др.: Под ред. В.А. Рясенцева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1984. - 352 с. ил. – <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1745222076&tld=ru&lang=ru&name=b3114.pdf&text=Артемьев%20Патентоведение%3A%20Учебник%20для%20вузов%20pdf>
5. Прахов, Б.Г. Изобретательство и патентоведение [Текст]./ Б.Г. Прахов, Н.М. Зенкин -2-е изд. перераб. и доп. - К.:Техніка,1988. - 255 с. – <https://www.geokniga.org/books/15591>
6. Справочник по инженерной графике [Текст]. / А.В. Потышко, Д.П. Крушевская : Под ред. А.В. Потышко.-2-е изд., пере раб. и доп. – К.: Будівельник, 1983.-264 с. – <https://djvu.online/file/oPCGLmwZ9HV>
7. Бромберг, Г.В. Основы патентного дела [Текст]: Учеб. пособ./ Г.В. Бромберг.- М.: ИНИЦ Роспатента, 2001.-172 с. – <https://djvu.online/file/LrDISm5Z2DugK>

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт.— Алчевск. — URL: library.dstu.education.— Текст : электронный.
2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>.— Текст : электронный.
3. Консультант студента :электронно-библиотечная система.— Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>.— Текст : электронный.
4. Университетская библиотека онлайн :электронно-библиотечная система.— URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.— Текст : электронный.
5. IPR BOOKS :электронно-библиотечная система.—Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. —Текст : электронный.
6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) : официальный сайт. — Москва. — <https://www.gosnadzor.ru/>. —Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
<i>Лаборатория электротехнических материалов кафедры электромеханики им. А.Б. Зеленова ДонГТУ (Количество посадочных мест – 24 шт.)</i> Стол лабораторный для исследований электропроводности твердых диэлектриков – 1 шт. Стол лабораторный для исследования изоляции электрических кабелей высокого и низкого напряжения – 1 шт. Стол лабораторный для исследований поверхностного перекрытия изоляторов – 1 шт. Стол лабораторный для исследований электрической прочности твердых диэлектриков на постоянном напряжении – 1 шт. Стол лабораторный для исследований магнитных свойств сердечников трансформатора осциллографическим методом, исследования конденсаторов – 1 шт. Доска для написания мелом Наглядные пособия	ауд. <u>1232</u>

Лист согласования РПД

Разработал
доцент кафедры электромеханики
им. А. Б. Зеленова
(должность)


(подпись) Д. И. Морозов
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись) _____
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись) _____
(Ф.И.О.)

И.о. зав. кафедрой


(подпись) Д. И. Морозов
(Ф.И.О.)

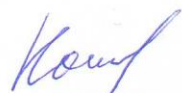
Протокол № 1 заседания кафедры
электромеханики им. А. Б. Зеленова от 22.08.2024 г.

Декан факультета


(подпись) В. В. Дьячкова
(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и
электротехника


(подпись) Л. Н. Комаревцева
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись) О. А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	