

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан агроинженерного факультета
Оробинский В.И.

30 августа 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.02 «Информационные системы в электроэнергетике» для направления
35.04.06 «Агроинженерия», профиль «Системы электроснабжения
сельскохозяйственных потребителей» – прикладная магистратура

Квалификация выпускника – магистр

Факультет агроинженерный

Кафедра электротехники и автоматики

Преподаватели, подготовившие программу:

д.т.н., профессор Афоничев Д.Н.

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 года № 1047 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 9 октября 2015 г, регистрационный № 39277.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры электротехники и автоматики (протокол № 01 от 30 августа 2017 года).

Заведующий кафедрой  Афони́чев Д.Н.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 01 от 30 августа 2017 года).

Председатель методической комиссии  Костиков О.М.

Рецензент:

начальник оперативно-диспетчерской службы филиала ОАО «СО ЕЭС»
«Региональное диспетчерское управление энергосистемы Воронежской области»
(Воронежское РДУ) Нестеров Сергей Анатольевич

1. Предмет. Цель и задачи дисциплины, ее место в структуре образовательной программы

Предмет дисциплины – обеспечения информационных систем, системы автоматизации проектных работ (САПР), автоматизированные системы контроля и управления в электроэнергетике.

Цель изучения дисциплины – подготовить обучающихся к использованию информационных систем в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- дать обучающимся знания о микропроцессорной технике и информационных системах, используемых в электроэнергетике;
- сформировать у обучающихся умения использования информационных систем в профессиональной деятельности;
- сформировать навыки работы с информационными системами.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина Б1.В.02 «Информационные системы в электроэнергетике» относится к дисциплинам вариативной части блока «Дисциплины». Она является основой для изучения таких дисциплин как «Проектирование систем электроснабжения»; «Эксплуатация систем электроснабжения»; «Электрические системы и сети».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-7	Способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	Знать микропроцессорную технику и особенности ее эксплуатации в системах электроснабжения сельскохозяйственных потребителей; уметь использовать средства микропроцессорной техники в электроэнергетике; иметь навыки работы с микропроцессорными системами
ПК-1	Способность и готовность организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	Знать автоматизированные системы контроля и управления в электроэнергетике; уметь использовать автоматизированные системы контроля и управления в электроэнергетике; иметь навыки работы с автоматизированными системами контроля и управления в электроэнергетике
ПК-2	Готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	Знать техническое и программное обеспечения САПР систем электроснабжения и электроосвещения; уметь использовать технические, программные средства и базы данных при проектировании систем электроснабжения и электроосвещения; иметь навыки работы с техническими средствами и программным обеспечением САПР систем электроснабжения и электроосвещения

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-8	Готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Знать приемы и методы разработки систем электроснабжения и электрического освещения в САПР; уметь проектировать системы электроснабжения и электрического освещения средствами САПР; иметь навыки проектирования систем электроснабжения с использованием САПР

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения			Заочная форма обучения
	всего зач.ед/ часов	объем часов	объем часов	объем часов
		1 семестр	2 семестр	2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	4/144	2/72	2/72	4/144
Общая контактная работа*	65,4	24,65	40,75	31,4
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	78,6	47,35	31,25	112,6
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	63	24,5	38,5	29
лекции	28	10	18	12
практические занятия	–	–	–	–
лабораторные работы	34	14	20	16
групповые консультации	1	0,5	0,5	1
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий***	44,5	38,5	6,0	78,45
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.	–	–	–	–
защита контрольной работы	–	–	–	–
защита расчетно-графической работы	–	–	–	–
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.	–	–	–	–
выполнение контрольной работы	–	–	–	–
выполнение расчетно-графической работы	–	–	–	–
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч.	2,4	0,15	2,25	2,4
курсовая работа	2	–	2	2
курсовой проект	–	–	–	–
зачет	0,15	0,15	–	0,15
экзамен	0,25	–	0,25	0,25

Виды работ	Очная форма обучения			Заочная форма обучения
	всего зач.ед/ часов	объем часов	объем часов	объем часов
		1 семестр	2 семестр	2 курс
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	34,1	8,85	25,25	34,1
выполнение курсового проекта	–	–	–	–
выполнение курсовой работы	7,5	–	7,5	7,5
подготовка к зачету	8,85	8,85	–	8,85
подготовка к экзамену	17,75	–	17,75	17,75
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен, курсовой проект (работа))	Зачет, курсовая работа, экзамен	зачет	курсовая работа, экзамен	Зачет, курсовая работа, экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
Очная форма обучения						
1	Обеспечения информационных систем	14	–	–	8	18,55
2	Системы автоматизации проектирования	4	–	–	26	20
3	Автоматизированные системы управления и контроля	10	–	–	–	–
Заочная форма обучения						
1	Обеспечения информационных систем	4	–	–	6	26,05
2	Системы автоматизации проектирования	4	–	–	10	40,5
3	Автоматизированные системы управления и контроля	4	–	–	–	6

4.2. Содержание разделов дисциплины

Введение

Информационные системы. Электроэнергетика.

Обеспечения информационных систем

Структура информационных систем. Техническое обеспечение. Микропроцессорные системы. Компьютеры. ПЛК и микроконтроллеры. Портативные носители информации. Устройства ввода и сбора информации. Устройства представления и воспроизведения информации. Коммуникационные устройства. Техническая документация.

Математическое обеспечение. Лингвистическое обеспечение. Программное обеспечение. Виды и уровни программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Инструментальное программное обеспечение. Информационное обеспечение. Кадровое обеспечение.

Системы автоматизации проектирования

Структура и классификация САПР. Программный комплекс SIMARIS design. Программные продукты группы компаний CSoft. Программный комплекс nanoCAD Электро. Программа планирования и дизайна электрического освещения DIALux. DIALux Light – упрощенное комплектное проектирование. DIALux – проектирование и моделирование освещения. САПР AutoCAD, Компас-электрик, Альфа. Программные продукты MultiSim, VisSim и Simulink.

Автоматизированные системы контроля и управления

Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии. Виды и структура АСКУЭ. Средства измерений показателей качества электроэнергии. Виды и способы учета электрической энергии. Приборы учета электроэнергии. Устройства сбора и передачи данных. Устройства синхронизации системного времени. Модемы. Прикладное программное обеспечение АСКУЭ.

Автоматизированные системы диспетчерского управления. Структура АСДУ. Программное обеспечение АСДУ. Пример построения АСДУ на базе ОИУК «Систел».

4.3. Перечень тем лекций

№	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Структура информационных систем. Микропроцессорные системы	4	4
2	Компьютеры	4	–
3	ПЛК и микроконтроллеры. Портативные носители информации	2	–
4	Программное обеспечение	4	–
5	Системы автоматизации проектирования	4	4
6	Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии	6	–
7	Автоматизированные системы диспетчерского управления	4	4
Всего		28	12

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

Не предусмотрены.

4.5. Перечень тем лабораторных работ

№	Тема лабораторной работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Знакомство с системой nanoCAD Электро	4	–
2	Формирование баз данных nanoCAD Электро	4	4
3	Задание электроприемников и определение электрических нагрузок при помощи мастера «Технологическое задание»	2	2
4	Создание плана силового электрооборудования	2	–
5	Проектирование распределительных устройств	2	–
6	Прокладка кабельных трасс	4	4
7	Подключение электрооборудования и прокладка кабелей	2	2
8	Выбор кабелей и проводов	4	–
9	Проверка правильности выбора электрооборудования	2	–
10	Формирование документов проекта	4	–
11	Проектирование системы электрического освещения	4	4
Всего		34	16

4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Подготовка обучающихся к аудиторным занятиям заключается в прочтении конспектов лекции и глав учебника по теме занятия, ознакомлении с содержанием занятий по методическим указаниям.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

№	Тема курсовой работы
1	Разработка силовой и осветительной электропроводок сельскохозяйственного объекта в папоCAD Электро
2	Разработка системы электроснабжения сельскохозяйственного объекта в SIMARIS design
3	Разработка системы электрического освещения сельскохозяйственного объекта в DIALux

4.6.3. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

№	Тема реферата
1	Система папоCAD Электро и ее возможности
2	Создание плана силового электрооборудования в папоCAD Электро
3	Проектирование распределительных устройств в папоCAD Электро
4	Выбор кабелей и проводов в папоCAD Электро
5	Проверка правильности выбора электрооборудования в папоCAD Электро
6	Формирование документов проекта в папоCAD Электро

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
1	Компьютеры	[1, с. 18–39] ¹	–	4
2	ПЛК и микроконтроллеры. Портативные носители информации	[1, с. 39–47] ¹	–	4
3	Устройства ввода и сбора информации. Устройства представления и воспроизве-	[1, с. 47–63] ¹	8	8
4	Коммуникационные устройства. Техническая документация	[1, с. 63–82] ¹	8	8
5	Программное обеспечение	[1, с. 90–99] ¹	–	4
6	Математическое, лингвистическое, информационное, кадровое обеспечения	[1, с. 82–90; 99–104] ¹	8	8
7	Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии	[1, с. 178–208] ¹	–	6
Всего			24	38
Примечание:				
1. Афоничев Д.Н. Информационные системы в электроэнергетике / Д.Н. Афоничев, С.Н. Пиляев. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2017. – 233 с.				

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы

№	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лабораторным работам и отчетов по лабораторным работам
2	Написание рефератов

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лекция	Структура информационных систем. Микро-процессорные системы	Групповое обсуждение	4
2	Лекция	Системы автоматизации проектирования	Групповое обсуждение	4
3	Лекция	Автоматизированные системы диспетчерского управления	Групповое обсуждение	4
4	Лабораторная работа	Формирование баз данных паpоСАD Электро	Case Study	4
5	Лабораторная работа	Задание электроприемников и определение электрических нагрузок при помощи мастера «Технологическое задание»	Case Study	2
6	Лабораторная работа	Прокладка кабельных трасс	Case Study	4
7	Лабораторная работа	Подключение электрооборудования и прокладка кабелей	Case Study	2
8	Лабораторная работа	Проектирование системы электрического освещения	Case Study	4

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

№	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке
1	Афоничев Д.Н. Информационные системы в электроэнергетике / Д.Н. Афоничев, С.Н. Пиляев. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2017. – 233 с.	45

6.1.2. Дополнительная литература

№	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке
1	Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / Ю.В. Чекмарев. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 184 с. – <URL: http://e.lanbook.com/view/book/1146/ >	Эл. ресурс
2	Чекмарев Ю.В. Локальные вычислительные сети / Ю.В. Чекмарев. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 200 с. – <URL: http://e.lanbook.com/view/book/1147/ >	Эл. ресурс
3	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей [Электронный ресурс]. – М.: Изд-во «НЦ ЭНАС», 2007. – 304 с. – <URL: http://files.stroyinf.ru/Index2/1/4294844/4294844976.htm >	Эл. ресурс
4	Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Седьмое издание [Электронный ресурс]. – <URL: http://docamix.ru/load/45-1-0-188 >	Эл. ресурс

6.1.3. Методические указания

№	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке
1	Пиляев С.Н. Информационные системы в электроэнергетике: лабораторный практикум / С.Н. Пиляев, Д.Н. Афоничев, Н.А. Черемисинова. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2018. – 107 с.	26

6.1.4. Периодические издания

№	Перечень периодических изданий
1	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
2	Механизация и электрификация сельского хозяйства - Москва: Б.и., 1980-
3	Сельский механизатор: [журнал] / учредитель : ООО "Нива" - Москва: Нива, 1958-
4	Техника в сельском хозяйстве: Производственно-технический журнал / Учредитель : АНО "Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве" - Москва: Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве", 1958-

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)**Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)**

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	http://znanium.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Проспект науки»	ООО «Проспект науки»	www.prospektnauki.ru
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnshb.ru/terminal/
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru

Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru/
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/

Агроресурсы

- 1. Росинформагротех:** Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>
- 2. Стандартинформ.** Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>

Зарубежные агроресурсы

- 1. AGRICOLA:** — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — <http://agricola.nal.usda.gov/>
- 2. AGRIS:** International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>
- 3. Agriculture and Farming :** agricultural research, farm news, pest management policies, and more : Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. – <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>
- 4. CAB Abstracts** создает сельскохозяйственное бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth — CAB International). CAB International проводит экспертизу научной значимости журналов, издаваемых в разных странах, приобретает 11 тыс. журналов, признанных лучшими, и реферировать статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке. — <http://www.cabdirect.org/>
- 5. Food Science and Technology Abstracts (FSTA):** Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System) . В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания. — <http://www.fstadirect.com/>
- 6. PubMed Central (PMC) :** Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>
- 7. ScienceResearch.com:** Поисковый портал. – <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

Сайты и порталы по агроинженерному направлению

- 1. АгроБаза:** портал о сельхозтехнике и сельхозоборудовании. – <https://www.agrobase.ru/>
- 2. АгроСервер.ру:** российский агропромышленный сервер. – <http://www.agroserver.ru/>
- 3. ВИМ:** Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства. – <http://vim.ru/>
- 4. Все ГОСТы.** – <http://vsegost.com/>
- 5. Каталог всех действующих в РФ ГОСТов.** – <http://www.gostbaza.ru/>
- 6. Российское хозяйство. Сельхозтехника.** – <http://rushoz.ru/selhoztehnika/>
- 7. Сборник** нормативных материалов на работы, выполняемые машинно-технологическими станциями (МТС). – <http://library.sgau.ru/public/normatin.pdf>
- 8. Сельхозтехника хозяину.** – <http://hoztehnikka.ru/>
- 9. Система научно-технической информации АПК России.** – <http://snti.aris.ru/>
- 10. TECHSERVER.ru:** Ваш путеводитель в мире техники. – <http://techserver.ru/>

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины**6.3.1. Компьютерные обучающие и контролируемые программы**

№	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекции	Microsoft PowerPoint			+
2	Лабораторная работа, самостоятельная работа	AutoCAD		+	
3	Лабораторная работа, самостоятельная работа	nanoCAD Электро		+	
4	Лабораторная работа, самостоятельная работа	SIMARIS design		+	
5	Лабораторная работа, самостоятельная работа	DIALux		+	
6	Лабораторная работа, самостоятельная работа	Trace mode		+	
7	Лабораторная работа, самостоятельная работа	Microsoft Access		+	
8	Лабораторная работа, самостоятельная работа	LOGO! Soft Comfort		+	
9	Лабораторная работа, самостоятельная работа	Microsoft Windows			+
10	Лабораторная работа, самостоятельная работа	Microsoft Word		+	
11	Лабораторная работа, самостоятельная работа	Internet Explorer			+
12	Самостоятельная работа	ИСС «Кодекс»/»Техэксперт»			+
13	Промежуточный контроль	АСТ-Тест	+		

6.3.2. Компьютерные презентации учебных курсов

№	Темы лекций, по которым подготовлены презентации
1	Системы автоматизации проектирования
2	Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии
3	Автоматизированные системы диспетчерского управления

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории (109 м.к., 218 м.к., 124мод, 205мод)	Видеопроjectionное оборудование для презентаций; средства звуковоспроизведения; экран
2	Аудитории для проведения лабораторных занятий 309 м.к., 224мод	Персональные компьютеры – 15 шт.; программируемый логический контроллер LOGO! – 1 шт.; микропроцессорный счетчик электроэнергии; PLC-модем; устройство сбора и передачи данных (УСПД)
3	Аудитория для промежуточного контроля и текущей аттестации 309 м.к.	15 персональных компьютеров с программой промежуточного и текущего тестирования AST-Test
4	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций: 308 м.к., 222мод, 223мод	6 персональных компьютеров, 2 принтера, 2 сканера.
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся: 309 м.к., читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки	50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета, профессиональным базам данных ИСС «Кодекс»/»Техэксперт», Гарант, Консультант+, Компас, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу
6	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: 301а м.к. 123мод; отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а	Специализированное оборудование для обслуживания и ремонта учебного оборудования; специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники

8. Междисциплинарные связи**Протокол**
согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Информационные технологии в науке и производстве	Электротехники и автоматики	нет согласовано
Проектирование систем электроснабжения	Электротехники и автоматики	нет согласовано
Эксплуатация систем электроснабжения	Электротехники и автоматики	нет согласовано
Электрические системы и сети	Электротехники и автоматики	нет согласовано

Приложение 2

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Афоничев Д.Н., зав. кафедрой электротехники и автоматики 	30.08.2017	Нет Рабочая программа актуализирована для 2017/18 учебного года	Нет
Афоничев Д.Н., зав. кафедрой электротехники и автоматики 	27.06.2018	Да Рабочая программа актуализирована для 2018/19 учебного года	Подпункт 6.1.3 (позиция 1)
Афоничев Д.Н., зав. кафедрой электротехники и автоматики 	28.05.2019	Нет Программа актуализирована для 2019/20 учебного года	Нет