

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 21.04.2023 14:53:55
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab01f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

/Трушкин В.А./

« 22 » апреля 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

/Павлов А.В./

« 22 » апреля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)	Пожарная безопасность и охрана труда
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: доцент, Чурляева О.Н.


(подпись)

Саратов 2021

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электроника и электротехника» является формирование у обучающихся навыков применения в своей профессиональной деятельности законов электротехники и грамотного использования электротехнического и электронного оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность дисциплина «Электроника и электротехника» относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Математика (базовый уровень)» и «Физика».

Дисциплина «Электроника и электротехника» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Безопасная эксплуатация электроустановок», «Производственная и пожарная автоматика», «Автоматизированные системы управления и связь в пожарной безопасности».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1.	ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;	ОПК – 1.5 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для анализа и расчета режимов работы электрических цепей в соответствии с направленностью профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	- принципы построения и функционирования электрических машин, цепей и электронных схем, физические и математические закономерности процессов в электротехнических устройствах, аппаратах и машинах в различных режимах их работы	- применять принципы построения и анализа режимов работы электрических сетей, электрооборудования и промышленных электронных приборов	- способностью использовать основные законы электротехники, физические и математические закономерности процессов в электротехнических устройствах, аппаратах и машинах для анализа и расчета режимов работы электрических цепей в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
			ОПК – 1.6 Знает назначение, устройство и принцип основного электрооборудования и средств автоматизации техники и технологического оборудования	- назначение, устройство и принцип действия основного электрооборудования и средств автоматизации техники и технологического оборудования	- применять знания устройства и принципа действия основного электрооборудования и средств автоматизации техники и технологического оборудования	- способностью грамотного использования основного электрооборудования и средств автоматизации техники и технологического оборудования

2.	ПК-3	Способен ориентироваться в основных методах и средствах защиты в сфере безопасности труда, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	ПК – 3.1 Осуществляет монтаж, подбор и организацию технического сервиса электрических и электронных систем технологического оборудования в технологических процессах	- методы и способы монтажа, правила подбора и организации технического сервиса электрических и электронных систем технологического оборудования в технологических процессах	- осуществлять монтаж, подбор и организацию технического сервиса электрических и электронных систем технологического оборудования в технологических процессах	- способностью осуществлять монтаж, подбор и организацию технического сервиса электрических и электронных систем технологического оборудования в технологических процессах.
			ПК – 3.2 Применяет правила эксплуатации электрических машин на практике, совершенствуя технологические процессы с использованием электрифицированных и электронных систем	- правила и принципы эксплуатации электрических машин на практике	- применять правила и принципы эксплуатации электрических машин на практике, совершенствуя технологические процессы с использованием электрифицированных и электронных систем	- способностью осуществлять грамотную эксплуатацию электрических машин в практике, совершенствовать технологические процессы с использованием электрифицированных и электронных систем

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.:	54,1					54,1			
аудиторная работа:	52					52			
лекции	18					18			
лабораторные	18					18			
практические	18					18			
промежуточная аттестация	0,1					0,1			
контроль	-					-			
Самостоятельная работа	53,9					53,9			
Форма итогового контроля	зач.					зач.			
Курсовой проект (работа)	-					-			

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>5 семестр</i>								
1.	Линейные электрические цепи постоянного тока Цель, задачи, структура курса. Основные понятия и определения. Условные обозначения. Законы Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца. Методы расчета цепей постоянного тока. Эквивалентные преобразования. Баланс мощностей.	1	Л	В	2	2	ТК	УО
2.	Практическое занятие № 1 Методы расчета цепей постоянного тока. Эквивалентные преобразования. Баланс мощностей. Входной контроль.	1	ПЗ	Т	2	22	ТК ВК	ПО
3.	Лабораторная работа № 1 Разветвленная цепь постоянного тока,	2	ЛЗ	М	2	2	ТК	ПО

	содержащая несколько ЭДС. Принцип наложения.							
4.	Линейные электрические цепи однофазного переменного синусоидального тока Величины, характеризующие синусоидальный электрический ток. Активное сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного синусоидального тока. Активная и реактивная мощности. Последовательное и параллельное соединение активного, индуктивного и емкостного элементов; полное сопротивление последовательной цепи.	3	Л	Т	2	2	ТК	УО
5.	Лабораторная работа № 1 Разветвленная цепь постоянного тока, содержащая несколько ЭДС. Принцип наложения.	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ТР
6.	Практическое занятие № 2 Методы расчета цепей постоянного тока. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Метод наложения.	4	ПЗ	Т	2		ТК РК	ПО
7.	Трехфазная система передачи электрической энергии Принцип получения трехфазной симметричной синусоидальной системы ЭДС; схемы соединения элементов трехфазных устройств. Понятия о линейных и фазных токах и напряжениях.	5	Л	Т	2	2	ТК	УО
8.	Лабораторная работа № 2 Исследование свойств цепи однофазного синусоидального тока, содержащей последовательно соединенные активное, индуктивное и емкостное сопротивления.	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
9.	Лабораторная работа № 2 Исследование свойств цепи однофазного синусоидального тока, содержащей последовательно соединенные активное, индуктивное и емкостное сопротивления.	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ТР
10.	Трехфазная система передачи электрической энергии Режимы работы трехфазной системы без нулевого провода и с нулевым проводом; защитное заземление; мощности в трехфазной системе.	7	Л	В	2	2	ТК	УО
11.	Практическое занятие №3 Расчет цепей однофазного переменного тока. Расчет трехфазной цепи при соединении токоприемников по схеме «звезда» с нулевым проводом и «звезда»	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
12.	Лабораторная работа № 3 Изучение свойств трехфазной цепи при соединении токоприемников по схеме «звезда» с нулевым проводом и «звезда»	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
13.	Электрические машины и аппараты. Трансформаторы Назначение трансформатора; классификация; конструкция и принцип действия; коэффициент трансформации. Потери энергии в трансформаторе и его КПД; внешняя характеристика трансформатора; регулирование	9	Л	Т	2	2	ТК	УО

	вторичного напряжения трансформатора.							
14.	Лабораторная работа № 3 Изучение свойств трехфазной цепи при соединении токоприемников по схеме «звезда» с нулевым проводом и «звезда»	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ТР
15.	Лабораторная работа № 4 Испытание однофазного трансформатора.	10	ЛЗ	Т, М	2	2	ТР РК	УО ТР
16.	Электрические машины и аппараты Классификация электрических машин. Электрические машины переменного тока. Асинхронный двигатель. Конструкция и принцип действия асинхронного двигателя. Скольжение асинхронного двигателя и его механическая характеристика. Синхронный генератор. Электрические машины постоянного тока.	11	Л	Т	2	2	ТК	УО
17.	Практическое занятие № 4 Изучение конструкции трехфазного асинхронного двигателя	11	ПЗ	Т, М	2	2	ТК	ПО
18.	Лабораторная работа № 5 Испытание трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	12	ЛЗ	Т, М	2	2	ТК	УО
19.	Элементная база электроники Классификация элементной базы. Электропроводимость полупроводников. Полупроводниковые диоды. Транзисторы. Типовые элементы логических устройств.	13	Л	В	2	2	ТК	УО
20.	Лабораторная работа № 6 Исследование выпрямителя	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
21.	Практическое занятие № 5 Расчет транзисторного усилителя	14	ПЗ	Т	2		ТК	ПО
22.	Электронные устройства Общие сведения об электронных устройствах. Аналоговые устройства. Дискретные устройства. Однофазные выпрямительные устройства. Усилители.	15	Л	В	2	2	ТК	УО
23.	Практическое занятие № 6 Исследование логических элементов	15	ПЗ	Т, М	2		ТК	ПО
24.	Практическое занятие № 7 Построение схем дискретных устройств на логических элементах	16	ПЗ	Т, М	2	2	ТК	ПО
25.	Электрические измерения. Электроизмерительные приборы Общие сведения об электроизмерительных приборах, их классификация. Погрешности приборов. Электрические измерения.	17	Л	Т	2	2	ТК	УО
26.	Практическое занятие № 8 Расчет погрешностей прямых и косвенных измерений.	17	ПЗ	Т	2		ТК	ПО
27.	Практическое занятие № 9 Расширение пределов измерения электроизмерительных приборов	18	ПЗ	Т	2		ТК РК	ПО Тс
28.	Выходной контроль				0,1	5,9	Вых К	3
Итого:					54,1	53,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный отчет, ТР – типовый расчет, Тс – тестирование, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Электроника и электротехника» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в специализированных аудиториях с применением мультимедийных технологий и предусматривают развитие полученных теоретических знаний с использованием рекомендованной учебной литературы и других источников информации, в том числе информационных ресурсов сети Интернет. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения.

Цель лабораторных занятий научиться применять принципы построения и анализа электрических схем, эксплуатации электрооборудования и промышленных электронных приборов, эффективно использовать электрические и электронные системы сельскохозяйственной техники и технологического оборудования, осуществлять монтаж, подбор и организацию технического сервиса данных систем в технологических процессах.

На практических занятиях у обучающихся формируется умение решать задачи, которое в дальнейшем должно быть использовано для решения профессиональных задач по специальным дисциплинам. В ходе практических занятий обучающиеся овладевают умениями рассчитывать электрические схемы, чертить векторные диаграммы по своим расчетам, анализировать расчеты и делать выводы по своей практической работе. Выполнение практических работ развивает у обучающихся интеллектуальные умения – аналитические, проектировочные, конструктивные решения.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – групповая работа, метод кейсов, моделирование.

Моделирование позволяет изучить методы построения и анализа электрических схем в различных режимах работы, способствует развитию у обучающихся творческого профессионального мышления и познавательной мотивации; умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при моделировании развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода моделирования у

обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

В ходе самостоятельной работы обучающиеся анализируют поставленные преподавателем задачи и проблемы и с использованием учебно-методической литературы, информационных систем, комплексов и технологий, материалов, найденных в глобальной сети Интернет, находят пути их разрешения.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий, для эффективной подготовки к выходному контролю, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс]: учебник – 10-е изд., стер. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112073	И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов	Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 736 с.	1-5
2.	Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебник. в 2 т. Т. 2. Электроника Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/974384	А.Л. Марченко, Ю.Ф. Опадчий	М. : ИНФРА-М, 2019. — 391 с.	5

б) дополнительная литература:

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Электротехника и электроника [Текст]: учебное пособие к практическим и лабораторным	О.Н. Чурляева, М.А. Левин	Саратов : Амирит, 2019. – 168 с.	1-5

	занятиям 50 экз.			
2.	Электротехника и электроника [Текст]: учебное пособие для студ. вузов по агроинженерным специальностям; доп. МСХ РФ 50 экз.	Ю.Н. Глубокий	Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2010. - 188 с.	1-5

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Официальный сайт ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ - <http://www.sgau.ru/>;
- Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации - <http://minenergo.gov.ru/>;
- Сайт учебно-методической и профессиональной литературы для студентов и преподавателей технических, естественно-научных и гуманитарных специальностей - <http://www.twirpx.com/>.

г) периодические издания

- Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства»;
- Журнал «Промышленная энергетика»;
- Журнал «Главный энергетик»;
- Журнал «Известия РАН Энергетика».

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную компьютерную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://library.sgau.ru>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам.

После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Прикладные науки. Техника». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Интернет.

7. Электронная электротехническая библиотека
<http://www.electrolibrary.info/>

Профессиональная база данных: лучшие курсы, тренинги, семинары по электротехнике, электронике, электроснабжению, светотехнике, автоматизации и другим тематикам; электронный журнал «Я электрик!» (полный комплект с приложениями); сборники статей; практические руководства; базы знаний; история электротехники. Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

8. Электроэнергетический Информационный Центр
<http://www.electrocentr.info/> .

Электроэнергетический информационный центр. Сайт для электриков и энергетиков, новости электроэнергетики, техническая литература. Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

9. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Сублицензионный договор №201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г.Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.	Вспомогательное программное обеспечение
2	Все темы дисциплины	Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.	Вспомогательное программное обеспечение

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» имеются аудитории № 409, № 413, № 416.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория № 416, оснащенная лабораторными стендами по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № 413, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Электроника и электротехника» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Электроника и электротехника».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Электроника и электротехника»

Методические указания по изучению дисциплины «Электроника и электротехника» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
3. Методические указания для практических занятий.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» «22» апреля 2021 года (протокол № 11).

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Электроника и электротехника»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Электроника и электротехника» на 2022/2023 учебный год:

1. На основании решения ученого совета ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ от 13 апреля 2022 г. (протокол № 7) и приказа по университету №490-ОД от 17.06.2022 года кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» переименована в кафедру «Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение».

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор (ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п.4, таб.3)
1	Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/168400	Н.В. Белов, Ю.С. Волков.	Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 432 с.	Все разделы дисциплины

3. Обновлены оценочные средства, сформирован банк тестовых заданий.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Электроника и электротехника» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение» «29» августа 2022 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой



(подпись)

В.А. Трушкин

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Электроника и электротехника»**

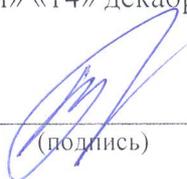
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Электроника и электротехника» на 2021/2022 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2022 г.)</p>
<p>Microsoft Office</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 31.12.2021 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № АЭ-030 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2022 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Электроника и электротехника» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» «14» декабря 2021 года (протокол № 4).

Заведующий кафедрой



 (подпись)

В.А. Трушкин