

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 18.04.2019 15:16:46  
Уникальный программный идентификатор:  
528682d78e671e56bab0710281ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»**



**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий кафедрой  
*[Signature]*  
/Трушкин В.А./  
«26» 08 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
*[Signature]*  
/Соловьёв Д.А./  
«26» 08 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>
Направление подготовки	<b>35.03.06 Агроинженерия</b>
Направленность (профиль)	<b>Электрооборудование и электротехнологии</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

**Разработчик: доцент, к.т.н. Каргин В.А.**

*[Signature]*  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Саратов 2019**

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков по использованию информационных, компьютерных и сетевых технологий для решения инженерных задач, связанных с производством, передачей, распределением и использованием электроэнергии.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия дисциплина «Микропроцессорная техника и программное обеспечение» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Математика» (базовый уровень), «Прикладная математика в агроинженерии», «Физика», «Инженерная физика», «Информатика», «Цифровые технологии в агроинженерии».

Дисциплина «Микропроцессорная техника и программное обеспечение» является базовой для государственной итоговой аттестации: «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 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	ПК-9	Способен применять современные технические средства и программные комплексы в рамках направленности профессиональной деятельности	ПК-9.2 Применяет современные технические средства на базе микропроцессорной техники и программные комплексы в соответствии с	базовые понятия и определения; архитектуру микропроцессора; общую последовательность процедур функционирования процессора; классификацию современных микроконтроллеров; языки программирования низкого и	осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; программировать микропроцессоры языками низ-	алгоритмом работы микропроцессоров; способами адресации; методами решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и

			направленностью профессиональной деятельности	высокого уровня; системы и форматы команд; организацию виртуальной памяти; назначение и организация кэш-памяти	кого и высокого уровня; производить выбор микроконтроллеров; использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы; анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ	теплообмена; арифметическими и логическими командами; командами пересылки данных; системами прерываний и регистры общего управления
--	--	--	---	--	---	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

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.	36,1						36,1		
<i>аудиторная работа:</i>	36						36		
лекции	12						12		
лабораторные	24						24		
практические	х						х		
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1						0,1		
<i>контроль</i>	х						х		
Самостоятельная работа	35,9						35,9		
Форма итогового контроля	Зач.						Зач.		
Курсовой проект (работа)	х						х		

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

Продолжение таблицы 3								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<b>Раздел 1. Архитектура и алгоритм работы микропроцессора.</b> <b>Базовые понятия и архитектура микропроцессора.</b> Основные понятия и определения микропроцессорной техники: микропроцессор, программное обеспечение, программирование; понятия микрокоманда и микропрограмма устройства ввода-вывода данных; понятия архитектурой и микроархитектура процессора; функциональное назначение внутренних и внешних шин; основные технические характеристики	1	Л	В	2	25,9	ТК	УО
2	Изучение кодирования двоичным кодом	1	ЛЗ	М	2	–	ВК	ПО
3	Изучение кодирования двоичным кодом	2	ЛЗ	М	2	–	ТК	УО
4	<b>Алгоритм работы процессора и организация виртуальной и кэш-памяти.</b> Алгоритм работы процессора; общая последовательность процедур функционирования процессора; способы увеличения производительности при обмене процессор - оперативная память; назначение и организация виртуальной памяти; назначение и организация кэш-памяти; технические характеристики; управление вводом-выводом.	3	Л	В	2	–	ТК	УО
5	Изучение аналого-цифровых преобразователей	3	ЛЗ	Т	2	–	РК	ПО
6	Изучение аналого-цифровых преобразователей	4	ЛЗ	Т	2	–	ТК	УО
7	<b>Языки программирования.</b> Достоинства и недостатки машинного языка программирования, символического кодирования, языков программирования высокого уровня; примеры форматов данных микропроцессора; пример формат чисел с плавающей точкой. Структура формата четырехадресной, двухадресной, одноадресной машинной команды; достоинства и недостатки.	5	Л	В	2	–	ТК	УО
8	Изучение интегральных микросхем	5	ЛЗ	Т	2	–	ТК	УО
9	Изучение интегральных микросхем	6	ЛЗ	Т	2	–	ТК	УО
10	<b>Современные микроконтроллеры.</b> классификация современных микроконтроллеров; назначение и особенности четырехразрядных, восьмиразрядных микроконтроллеров; основные типовые характеристики микроконтроллеров; характеристики микроконтроллеров семейства AVR	7	Л	В	2	10	ТК	УО
11	Изучение интегральных микросхем	7	ЛЗ	Т	2	–	РК	ПО
12	Изучение регистров памяти и фиксирование цифровой информации	8	ЛЗ	Т	2	–	ТК	УО
13	<b>Раздел 2. Аппаратные интерфейсы микроконтроллеров.</b> <b>Аппаратные интерфейсы микроконтроллера AT90S8535.</b> Назначение параллельных портов ввода-вывода микроконтроллера; последовательного интерфейса SPI; регистра управления SPCR; последовательного интерфейса UART; регистра управления UCR; регистра состояния USR. Назначение и организация аналогового компаратора, аналого-цифрового преобразователя; процесс чтения и записи данных EEPROM; основное назначение системы прерываний.	9	Л	В	2	10	ТК	УО

Продолжение таблицы 3								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	Изучение регистров памяти и фиксирование цифровой информации	9	ЛЗ	Т	2	–	ТК	УО
15	Изучение регистров памяти и фиксирование цифровой информации	10	ЛЗ	Т	2	–	ТК	УО
16	<b>Система команд микроконтроллеров AVR.</b> Регистр состояния микроконтроллера SREG; обозначения при описании команд микроконтроллеров; примеры команд пересылки данных; арифметических и логических команд; команд управления	11	Л	В	2	–	ТК	УО
17	Изучение мультиплексатора и демультимплексатора	11	ЛЗ	Т	2	–	ТК	УО
18	Изучение мультиплексатора и демультимплексатора	12	ЛЗ	Т	2	–	РК	ПО
19	Выходной контроль (зачет)				0,1	–	ВыхК	З
20	<b>Итого за семестр: 2Z</b>				36,1	35,9		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное 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 опрос, З – зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Микропроцессорная техника и программное обеспечение» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия 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 поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы по кодированию двоичным кодом; с аналого-цифровыми преобразователями, интегральными микросхемами, мультиплексаторами и демультимплексаторами.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение лабораторных работ, так и интерактивный метод – моделирование.

Метод моделирования наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Моделирование – исследование, каких-либо явлений, процессов или систем объектов путем построения и изучения их моделей. Использование моделей для определения или уточнения характеристик объектов – одна из основных теорий познаний. На моделировании базируется любой метод научного исследования – как теоретический (при котором используются

различного рода знаковые, абстрактные модели), так и экспериментальный (использующий предметные модели). Исходя из определения сущности моделирования, лабораторные стенды являются физической моделью, имитирующей: технологический процесс, режим работы и др. Данным методом задействована следующая тема занятий: «Изучение кодирования двоичным кодом».

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов, не рассматриваемых на аудиторных занятиях. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате и выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса также 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	Электрические машины, электропривод и системы интеллектуального управления электротехническими комплексами. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1026781">https://znanium.com/catalog/product/1026781</a>	А.Е. Поляков, А.В. Чесноков, Е.М. Филимонова.	Москва : ФОРУМ, ИНФРА-М, 2019. — 224 с.	1, 2
2	Свободно программируемые устройства в автоматизированных системах управления: учебное пособие. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/975920">https://znanium.com/catalog/product/975920</a>	И.Г. Минаев, В.В. Самойленко, Д.Г. Ушкур	Москва: СтГАУ - "Агрус", 2016. - 168 с.	1, 2
3	Микроконтроллеры для систем автоматизации: учебное пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/760122">https://znanium.com/catalog/product/760122</a>	А.М. Водозов	Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. - 164 с.	1,2

### 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	Современная автоматика в системах управления технологическими процессами: учебник. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/982404">https://znanium.com/catalog/product/982404</a>	В.П. Ившин, М.Ю. Перухин	Москва: ИНФРА-М, 2019. – 402 с.	1, 2
2	Контрольно-измерительные приборы и основы автоматизации: учеб. пособие. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1048719">https://znanium.com/catalog/product/1048719</a>	М.Н. Молдабаева	Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 332 с.	1, 2

### **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/>;

### **г) периодические издания**

– Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства»;

– Журнал «Электричество».

### **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	Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acadmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательное программное обеспечение
2	Все темы дисциплины	Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Вспомогательное программное обеспечение



## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащенных необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Для выполнения лабораторных работ и практических занятий имеется учебная аудитория №301, оснащенная комплектом обучающих плакатов, лабораторными установками.

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 «Микропроцессорная техника и программное обеспечение» разработан 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 5.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями);

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают 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**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Микропроцессорная техника и программное обеспечение».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Микропроцессорная техника и программное обеспечение»**

Методические указания по изучению дисциплины «Микропроцессорная техника и программное обеспечение» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Инженерная физика,  
электрооборудование и электротехнологии»  
«26» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Микропроцессорная техника и программное обеспечение»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины  
«Микропроцессорная техника и программное обеспечение» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>ESET NOD 32</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Микропроцессорная техника и программное обеспечение» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» 11 декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

В.А. Трушкин



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Микропроцессорная техника и программное обеспечение»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Микропроцессорная техника и программное обеспечение» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	<p>Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.</p>	Вспомогательная	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent</p> <p><b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p>Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов</p> <p>Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Микропроцессорная техника и программное обеспечение» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» «23» декабря 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой

(подпись)

В.А. Трушкин

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Микропроцессорная техника и программное обеспечение»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины  
«Микропроцессорная техника и программное обеспечение» на 2020/2021 учебный год:

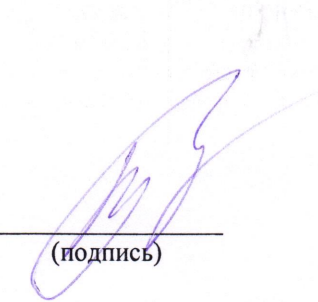
**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**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	Электрические машины, электропривод и системы интеллектуального управления электротехническими комплексами. <a href="https://znanium.com/catalog/product/1026781">https://znanium.com/catalog/product/1026781</a>	А.Е. Поляков, А.В. Чесноков, Е.М. Филимонова	Москва : ФОРУМ, ИНФРА-М, 2019. — 224 с	Все разделы

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Микропроцессорная техника и программное обеспечение» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» «25» августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

В.А. Трушкин



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Микропроцессорная техника и программное обеспечение»**

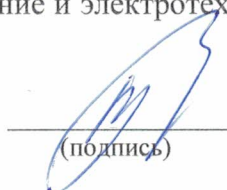
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины  
«Микропроцессорная техника и программное обеспечение» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> 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.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> 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.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Микропроцессорная техника и программное обеспечение» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» «11» декабря 2020 года (протокол № 5).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

В.А. Трушкин