

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 17.04.2019 15:45:47

Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07801fe3a21726735a12



**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./

« 08 » 20 19 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декаан факультета

/Соловьев Д.А./

« 26 » 08 20 19 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>РОБОТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ</b>
Направление подготовки	<b>35.04.06 Агроинженерия</b>
Магистерская программа	<b>Электрооборудование и электротехнологии</b>
Квалификация выпускника	<b>Магистр</b>
Нормативный срок обучения	<b>2 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

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

(подпись)

**Саратов 2019**

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков применения методов расчета и выбора технических средств роботизированных систем управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия дисциплина «Роботизированные системы управления» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки при получении базового образования.

Дисциплина «Роботизированные системы управления» 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-2	Способен осуществлять выбор машин и оборудования для автоматизации и роботизации сельскохозяйственного производства	ПК-2.2 Осуществляет выбор систем роботизации технологических процессов сельскохозяйственного производства	методы обработки и накопления информации; методы и процессы сбора, передачи данных; алгоритмы использования локальных и глобальных сетей при решении инженерных задач; основные принципы работы роботизированных систем; основы прототипирования ро-	обосновать рациональный выбор устройств, используемых при проектировании; использовать информацию для решения задач; собирать базовые модели роботов; использовать микроконтроллеры; работать с платами расширения; использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность	навыками поиска и анализа информации в локальных и глобальных сетях; технической и методической документацией; прототипирования; написания и компиляции кода в среде программирования Arduino IDE; работы с платами рас-

				ботизированных систем; алгоритмы составления программ; основы программирования в среде Arduino IDE; устройство и принципы функционирования роботизированных систем; алгоритмы сборки роботизированных систем для решения конкретной задачи.	решения; собирать устройства по собственным проектам; программировать простые электронные устройства, используя готовые схемы; составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач; применять определенные виды микроконтроллеров, плат расширения, датчиков, двигателей и специализированных устройств в поставленной ситуации.	ширения, датчиками и двигателями.
--	--	--	--	---	--	-----------------------------------

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов						
	Всего	в т.ч. по семестрам					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа – всего, в т.ч.	34,2		34,2				
<i>аудиторная работа:</i>	34		34				
лекции	16		16				
лабораторные	х		х				
практические	18		18				
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2		0,2				
<i>контроль</i>	17,8		17,8				
Самостоятельная работа	56		56				
Форма итогового контроля	Экз.		Экз.				
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
						4		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Продолжение таблицы 3								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Раздел 1. Алгоритмизация роботизированных систем</b>							
1	Понятие алгоритма и его свойства. Формы записи алгоритмов. Понятие о базовых алгоритмических структурах	1	Л	В	2	–	ТК	УО
2	Программирование роботизированных систем	2	ПЗ	Т	2	–	ВК	ПО
	<b>Основы робототехники</b>							
3	Робототехника. Основы программирования. Среда разработки Arduino IDE. Подключение контроллера Arduino к ПК.	3	Л	В	2	–	ТК	УО
4	Программирование роботизированных систем	4	ПЗ	М	2	–	ТК	УО
	<b>Основы программирования в среде Arduino IDE</b>							
5	Базовые правила синтаксиса языка C\C++. Мониторинг работы программы. Переменные. Условные операторы, операторы выбора, операторы циклов. Функции. Элементы объектно-ориентированного программирования.	5	Л	В	2	–	ТК	УО
6	Передача данных в инфракрасном и ультразвуковом диапазонах	6	ПЗ	Т	2	–	ТК	УО
	<b>Внедрение систем малой автоматизации на предприятиях АПК</b>							
7	Общие сведения. Автоматизация через систему SCADA. Информационно-управляющие устройства.	7	Л	В	2	–	ТК	УО
8	Передача данных в инфракрасном и ультразвуковом диапазонах	8	ПЗ	М	2	–	ТК РК	УО ПО
	<b>Раздел 2. Удаленное управление роботизированными системами в АПК</b>							
9	Система микроконтроллерного контроля и управления с удаленным администрированием. Датчик температуры и влажности DHT11. Цифровой датчик температуры DS18B20.	9	Л	В	2	–	ТК	УО
10	Шаговые двигатели и сервоприводы	10	ПЗ	Т	2	–	ТК	УО
	<b>Программирование роботизированных систем.</b>							
11	Цифровые выходы; аналоговые входы; базовая структура программы для Arduino	11	Л	В	2	30	ТК	УО
12	Шаговые двигатели и сервоприводы	12	ПЗ	М	2	–	ТК	УО
	<b>Роботизированные системы с протоколом 1-wire</b>							
13	Общие сведения; использование технологии 1-Wire при построении систем автоматизации	13	Л	В	2	16	ТК	УО
14	Роботизированные системы и Bluetooth	14	ПЗ	Т	2	–	ТК	УО
	<b>Сетевой обмен между роботизированными системами</b>							
15	Устройство Arduino Ethernet shield; библиотека Ethernet library	15	Л	В	2	10	ТК	УО
16	Роботизированные системы и карта памяти SD	16	ПЗ	М	2	–	ТК	УО
17	Роботизированные системы и карта памяти SD	17	ПЗ	Т	2	–	ТК РК	УО ПО
18	Выходной контроль (экзамен)				0,2	17,8	ВыхК	Э
19	<b>Итого за семестр: 3z</b>				34,2	56		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, 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 опрос, Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Роботизированные системы управления» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 35.04.06 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.

Решение задач позволяет обучиться практическому применению расчета, выбора и программирования технических средств роботизации. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

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).

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 автоматики: 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
4	Робототехника в инженерных и физических проектах: Учебное пособие (электронное издание). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/115081">https://e.lanbook.com/book/115081</a> .	Д.А. Кельдышев, Ю.В. Иванов, В.А. Саранин	Издательство Глазовский государственный педагогический институт, 2018. – 84 с.	1,2
5	Моделирование электропривода: Учебное пособие. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/452126">https://znanium.com/catalog/product/452126</a>	Аксенов М.И.	Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 135 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 автоматики: 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 Acdmc 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 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 проведения практических занятий имеется учебная аудитория №301, оснащенная комплектом обучающих плакатов.

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 «Роботизированные системы управления» 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 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 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 «Роботизированные системы управления».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Роботизированные системы управления»**

Методические указания по изучению дисциплины «Роботизированные системы управления» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания к практическим занятиям.

*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  
«Роботизированные системы управления»**

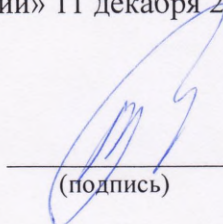
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины  
«Роботизированные системы управления» на 2019/2020 учебный год:

**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 «Роботизированные системы управления» 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  
«Роботизированные системы управления»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Роботизированные системы управления» на 2019/2020 учебный год:

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

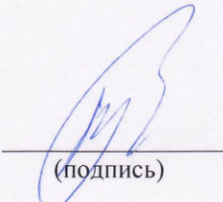
е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

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

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Роботизированные системы управления» 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  
«Роботизированные системы управления»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины  
«Роботизированные системы управления» на 2020/2021 учебный год:

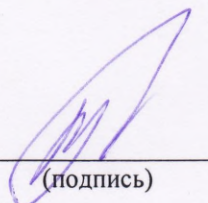
**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**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 «Роботизированные системы управления» 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  
«Роботизированные системы управления»**

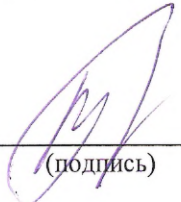
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Роботизированные системы управления» на 2020/2021 учебный год:

**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 «Роботизированные системы управления» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» « 11 » декабря 2020 года (протокол № 5).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

В.А. Трушкин