

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./

« 26 » 08 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института 30 и 10

/Никишанов А.А./

« 26 » 08 2019 г.

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Голованов Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский аграрный университет
Дата подписания: 17.04.2023 11:07:30
Уникальный программный ключ:
52861e1d78e61e56650701fe1ba217275a1118

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

ЭЛЕКТРОПРИВОД И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В АПК

Направление подготовки

35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль)

Технический сервис машин и оборудования

Квалификация выпускника

Бакалавр

Нормативный срок обучения

4 года

Форма обучения

Заочная

Разработчик: доцент, к.т.н. Моисеев А.П.

(подпись)

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся представлений об устройстве электроприводов, их основных элементов, навыков работы с электрооборудованием, в том числе, автоматизированных сельскохозяйственных машин, установок, агрегатов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия дисциплина «Электропривод и электрооборудование технологических процессов в АПК» относится к обязательной части Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при получении высшего образования.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Математика», «Физика», «Инженерная физика» «Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)», «Технологическая практика (в мастерских)», «Ознакомительная практика (управление сельскохозяйственной техникой)», «Эксплуатационная практика (эксплуатация сельскохозяйственной техники)».

Дисциплина «Электропривод и электрооборудование технологических процессов в АПК» является базовой для изучения следующих дисциплин, практик: «Проектирование предприятий технического сервиса», «Преддипломная».

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	Обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1.	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-бопк-4 – Применяет современные элементы электрооборудования при реализации технологий	современные методы монтажа, способы наладки электроустановок, технологические основы электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства; устройство, прин-	ориентироваться в электрических схемах и схемах автоматизации сельскохозяйственного производства; эксплуатировать электрическое оборудование сельскохозяй-	методами расчета и выбора электрооборудования; навыками чтения схем автоматизации технологических процессов, навыками разработки проектной документации технологических

			ческих процессов в АПК	цип действия, основные характеристики и методы выбора электрооборудования и средств автоматизации	ственных предприятий; применять системы автоматизированного управления технологическими процессами в сельском хозяйстве	электроустановок, техническими средствами для монтажа и наладки электрооборудования
--	--	--	------------------------	---	---	---

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов						
	Всего	в т.ч. по годам					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа – всего, в т.ч.	16,1				16,1		
<i>аудиторная работа:</i>	16				16		
лекции	8				8		
лабораторные	8				8		
практические	-				-		
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1				0,1		
<i>контроль</i>	-				-		
Самостоятельная работа	55,9				55,9		
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
4 курс								
1.	Общие сведения. Определение понятия электропривод (ЭП). Классификация ЭП. Функции ЭП и задачи курса. Основные направления развития ЭП. Расчет и построение естественных механических и электромеханических характеристик асинхронного двигателя (АД). Электромеханические свойства АД.	1	Л	Т	2	20	ТК	УО

	Механические характеристики АД. Электромеханические характеристики АД. Тормозные режимы АД. Регулирование координат АД. Основные показатели регулирования скорости АД. Регулирование координат с помощью резисторов. Регулирование скорости АД изменением числа пар полюсов, напряжения, частоты.							
2.	Расчет мощности электродвигателя. Тепловая модель ЭД. Классификация режимов работы ЭП. Режимы работы ЭП. Расчет мощности ЭД в режимах S1 и S3.	1	Л	В	2		ТК	УО
3.	Аппаратура управления и защиты ЭП. Контакторы, реле управления, программируемые логические контроллеры. Виды защит АД. Предохранители, тепловые реле, автоматические выключатели. УВТЗ, микроконтроллерные устройства защиты.	2	Л	В	2	20	ТК	УО
4.	Электрооборудование объектов АПК. Электрическое освещение и облучение. Назначение осветительных и облучательных установок. Источники света. Виды и системы освещения. Методы расчета освещения. Способы преобразования электрической энергии в тепловую. Классификация электронагревательных установок. Основы электроконтактного и электродного нагрева.	2	Л	В	2	15,9	ТК	УО
5.	Лабораторная работа №1. Исследование механических характеристик АД с КЗР. Оформление и подготовка к работе. Проведение экспериментальных опытов. Обработка результатов эксперимента. Анализ теоретических данных. Отчет.	3	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
6.	Лабораторная работа №2. Исследование тормозных режимов и схем автоматического управления АД. Оформление и подготовка к работе. Проведение экспериментальных опытов. Обработка результатов эксперимента. Анализ теоретических данных. Отчет.	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
7.	Лабораторная работа №3. Исследование тепловых процессов в АД. Оформление и подготовка к работе. Проведение экспериментальных опытов. Обработка результатов эксперимента. Анализ теоретических данных. Отчет.	5	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
8.	Лабораторная работа №4. Исследование аппаратуры защиты АД. Оформление и подготовка к работе. Проведение экспериментальных опытов. Обработка результатов эксперимента. Анализ теоретических данных. Отчет.	6	ЛЗ	М	2		ТК РК	ПО УО
9.	Выходной контроль (зачет)				0,1		Вых.к	3
Итого:					16,1	55,9		

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: 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 «Электропривод и электрооборудование технологических процессов в АПК» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

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 (контролируется).

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с элементами электрооборудования, электрическими схемами, схемами автоматизации сельскохозяйственного производства; эксплуатацией электрического оборудования.

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

Решение задач позволяет обучиться практическому применению расчета электрооборудования. 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). Исходя из определения сущности моделирования, лабораторные стенды являются физической моделью, имитирующей: технологический процесс, режим работы и др. Данным методом задействованы следующие темы занятий: «Исследование аппаратуры защиты АД».

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем, что достигается в процессе выполнения группой обучающихся на действующих лабораторных стендах. В процессе подготовки каждым обучающимся составляется форма отчета, в которую заносятся: наименование; цель работы; приводится краткое изложение теоретических во-

просов; принцип действия исследуемого элемента или системы, их схема; задание по работе; формы таблиц результатов измерений; заготавливаются координатные оси для построения графиков. Если требуется по заданию, производятся расчеты и приводятся их результаты. Приводимые схемы должны выполняться в соответствии с действующими стандартами. Непосредственное выполнение работы – сборка схемы, проведение измерений – занимает не более 45 мин., остальное время используется для завершения оформления отчета и его защиты. Тематика и содержание работ подобраны так, чтобы не только закрепить теоретический материал, но и познакомить обучающихся с оборудованием, используемым на производстве.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, 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.	Электрический привод [Электронный ресурс]: учебник. Режим доступа: https://new.znanium.com/read?pid=443646	Москаленко В.В.	Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 400 с.	1-10
2.	Электрические машины, электропривод и системы интеллектуального управления электротехническими комплексами [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: https://new.znanium.com/read?pid=1026781	А. Е. Поляков, А. В. Чесноков, Е. М. Филимонова.	Москва : ФОРУМ, ИНФРА-М, 2019. — 224 с.	5-7
3.	Электропривод. Энергетика электропривода [Электронный ресурс]: Учебник Режим доступа: https://new.znanium.com/read?pid=872097	Васильев Б.Ю.	Москва :СОЛОН-Пр., 2015. - 268 с.	5-9

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.	Электропривод переменного тока [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: https://new.znaniyum.com/read?pid=701918	Чернышев А.Ю., Дементьев Ю.Н., Чернышев И.А.	Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 210 с.	1-5
2.	Моделирование электропривода [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: https://new.znaniyum.com/read?pid=452126	Аксенов М.И.	Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 135 с.	6-9
3.	Электрооборудование технологической производства и обработки сельскохозяйственной продукции [Текст]: учебное пособие для обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», 20 экз.	А.П. Моисеев, А.В. Волгин, Л.А. Лягина, В.А. Каргин.	ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ», Саратов: Амирит, 2018. – 141 с.	1-8

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	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 11.12.2018г.	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 аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. 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 электро-технологии» имеется аудитория № 303.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория № 303, оснащенная комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами по дисциплине.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № 413, читальные залы библиотеки № 216) 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 «Электропривод и электрооборудование технологических процессов в АПК» 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 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 представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Электропривод и электрооборудование технологических процессов в АПК».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Электропривод и электрооборудование технологических процессов в АПК»

Методические указания по изучению дисциплины «Электропривод и электрооборудование технологических процессов в АПК» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.

Краткий курс лекций представлен в приложении 3.

2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.

Методические указания по выполнению лабораторных работ представлены в приложении 4.

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

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Электропривод и электрооборудование технологических процессов в АПК»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Электропривод и электрооборудование технологических процессов в АПК» на 2019/2020 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

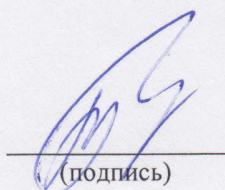
е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- 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) Реквизиты подтверждающего документа: 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.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt 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 «Электропривод и электрооборудование технологических процессов в АПК» 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
«Электропривод и электрооборудование технологических процессов в АПК»**

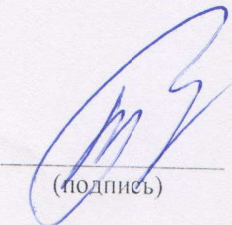
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Электропривод и электрооборудование технологических процессов в АПК» на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>ESET NOD 32</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: 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>Реквизиты подтверждающего документа: 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 «Электропривод и электрооборудование технологических процессов в АПК» 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
«Электропривод и электрооборудование технологических процессов в
АПК»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Электропривод и электрооборудование технологических процессов в АПК» на 2020/2021 учебный год:

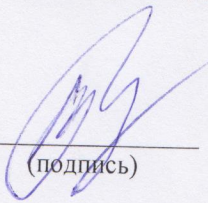
б. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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	Электрический привод [Электронный ресурс]: учебник –Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1044427	В.В. Москаленко.	Москва : ИНФРА-М, 2020. — 364 с.	1-10
2	Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений [Электронный ресурс]: 2-е изд., перераб. и доп.. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1045619	Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова.	Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 415 с.	6-10

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Электропривод и электрооборудование технологических процессов в АПК» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» «25» августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой



(подпись)

В.А. Трушкин