

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 25.07.2023 12:04:09

Уникальный программный ключ:

528682d78e674e566ab07f01fe1ba2172f735a12

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./

« 20 » 08 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИЗО и ДО

/Никишанов А.Н./

« 27 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ
ПРОЦЕССОМ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И
ВЕНТИЛЯЦИИ**

Направление
подготовки

08.03.01 Строительство

Направленность
(профиль)

Тепло-, газо-, холодоснабжение и вентиляция

Квалификация
выпускника

Бакалавр

Нормативный срок
обучения

4 года

Форма обучения

Заочная

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

(подпись)

Саратов 2019

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков выбора функциональных систем автоматизации при проектировании систем теплогазоснабжения и вентиляции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 08.03.01 Строительство дисциплина «Автоматизация и управление процессом теплогазоснабжения и вентиляции» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками «Математика», «Физика», «Насосы, вентиляторы, компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции», «Эксплуатация систем теплоснабжения и вентиляции».

Дисциплина «Автоматизация и управление процессом теплогазоснабжения и вентиляции» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Преддипломная практика», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

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)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
1.	ПК-2	«владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования»	состояние, уровень и перспективы автоматизации систем теплогазоснабжения и вентиляции; устройство, принципы работы и основные характеристики элементов САР; основные свойства объектов управления и требования к регуляторам; методы определения работоспособности, анализ качества и надежности автоматических систем	квалифицированно составлять задание на разработку АСР и ее функционирование; обосновать закон управления и выбрать тип регулятора, определять экономическую эффективность автоматизации	методами выбора элементов автоматики; навыками чтения и составления схем автоматизации систем теплогазоснабжения и вентиляции
2.	ПК-14	«владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем	принципы построения и функционирования средств автоматики, электрических, гидравлических, пневматических аппаратов, цепей и электронных схем, физические и математические закономерности в	применять принципы построения, анализа и эксплуатации оборудования автоматизации и промышленных элементов автоматики, эффективно использует схемы автоматизации в системах технологического оборудования,	способностью использовать основные законы автоматики, а также правила эксплуатации средств автоматизации в инженерной практике, совершенствовать технологические процессы сельскохозяйственного назначения с использованием

		автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам»	устройствах автоматики в различных режимах работы.	осуществляет монтаж, подбор и организацию технического сервиса данных систем в технологических процессах	автоматизированных систем
--	--	--	--	--	---------------------------

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов					
	Всего	в т.ч. по годам				
		1	2	3	4	5
Контактная работа – всего, в т.ч.	16,2					16,2
<i>аудиторная работа:</i>	16					16
лекции	6					6
лабораторные	-					-
практические	10					10
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2					0,2
<i>контроль</i>	8,8					8,8
Самостоятельная работа	191					191
Форма итогового контроля	Экз.					Экз.
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
5 курс								
1.	Общие сведения об автоматизации объектов. Классификация систем автоматизации. Системы ТГСИВ как объекты автоматизации. Постановка задач автоматизации. Технические средства автоматизации. Усилительно-преобразующие устройства. Исполнительные устройства. Регулирующие органы. Задающие устройства. Использование вычислительной техники при		Л	В	2		ТК	УО

	автоматизации.							
2.	Исследование основных элементов автоматики. Расчет статических характеристик технических средств автоматизации ТГСйВ. Расчет динамических временных характеристик технических средств автоматизации ТГСйВ.		ПЗ	Т М	2	48	ТК	УО ТР
3.	Автоматизация в системах теплогаснабжения и вентиляции. Классификация и принципы работы систем регулирования. Автоматические регуляторы. Типовые законы регулирования. Автоматизация водяных систем отопления. Автоматизация систем горячего водоснабжения. Автоматизация насосных установок. Принципы и схемы автоматизации систем отопления.		Л	В	2		ТК	УО
4.	Исследование основных элементов автоматики. Расчет и построение амплитудно-частотных и фазо-частотных характеристик технических средств автоматизации ТГСйВ. Расчет и построение логарифмических частотных характеристик технических средств автоматизации ТГСйВ.		ПЗ	Т М	2	48	ТК	УО ТР
5.	Автоматизация систем газоснабжения и газопотребления. Основные требования к автоматизации систем газоснабжения. Регулирование давления и расхода газа. Автоматизация газоиспользующих установок. Автоматизация при работе со сжиженными газами. Автоматизация систем вентиляции. Автоматизация вытяжных вентиляционных систем. Регулирования температуры воздуха в системах вентиляции. Автоматизация проточных вентиляционных систем. Автоматизация воздушного отопления и воздушных завес. Автоматизация установок искусственного климата. Автоматизация автономных кондиционеров		Л	В	2		ТК	УО
6.	Выбор закона регулирования. Определение общего уравнения системы автоматического регулирования. Определение устойчивости систем автоматического регулирования по критерию Рауса-Гурвица.		ПЗ	Т М	2	48	ТК	УО ТР

7.	Определение запаса устойчивости и быстродействия САУ Определение устойчивости систем автоматического регулирования по критерию Михайлова. Определение устойчивости систем автоматического регулирования по критерию Найквиста.		ПЗ	Т М	2	47	ТК	УО ТР
8.	Расчет технических средств автоматизации ТГСИВ. Усилители автоматики. Расчет технических средств автоматизации ТГСИВ. Стабилизаторы автоматики.		ПЗ	Т М	2		ТК	УО ТР Тс
	Выходной контроль (Экзамен)				0,2	8,8	Вых.К	Э
Итого:					16,2	191		

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 ситуаций.

Виды контроля: ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ТР – типовой расчет, Тс – тестирование, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Автоматизация и управление процессом теплогазоснабжения и вентиляции» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 08.03.01 Строительство 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.

На практических занятиях у обучающихся формируется умение решать задачи, которое в дальнейшем должно быть использовано для решения профессиональных задач. В ходе практических занятий обучающиеся овладевают умениями проектирования и исследования АСУТП, 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 практических заданий, так и интерактивные методы – групповая работа, моделирование ситуаций.

Моделирование ситуаций в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации. Групповая работа при моделировании ситуаций развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью моделирования ситуаций у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение работ, включающих анализ конкретных ситуаций и подготовку конспектов и устных выступлений.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. 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.	Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/795655	А.А. Иванов	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 224 с.	1-8

1	2	3	4	5
2.	Автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/937349	В.В. Клепиков, Н.М. Султанзаде, А.Г. Схиртладзе	М. : ИНФРА-М, 2018. — 208 с.	1-8
3.	Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1048727	М.Н. Молдабаева	Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. - 224 с.	1-8

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.	Автоматизация систем управления технологическими процессами [Текст]: учебное пособие. – 10 экз.	В. А. Каргин, А. П. Моисеев [и др.]	Саратов : Амирит, 2018. - 177 с.	1 – 8
2.	Автоматизация технологических процессов [Текст]: учебное пособие. 21 экз.	К.М. Усанов, А.Я. Змеев [и др.]	Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2010. – 108 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. ТГСив – Автоматизация <http://tgsiv.ru> .

Сайт Теплогазоснабжение и Вентиляция содержит материалы для инженеров и студентов по направлениям Отопление, Вентиляция, Теплоснабжение, Кондиционирование. Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

8. Автоматика и телемеханика <http://ait.mtas.ru>.

Электронный журнал публикует статьи и заметки, содержащие новые научные результаты в области теоретических и прикладных проблем управления, по следующим разделам: Линейные системы. Нелинейные системы. Стохастические системы. Робастное, адаптивное и сетевое управление. Управление в технических системах. Управление в социально-экономических системах. Интеллектуальные системы управления, анализ данных. Оптимизация, системный анализ и исследование операций. 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 типа, 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 электротехнологии» имеются аудитории №№ 301, №№ 413.

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 «Автоматизация и управление процессом теплогазоснабжения и вентиляции» 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 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

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Автоматизация и управление процессом теплогазоснабжения и вентиляции».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Автоматизация и управление процессом теплогазоснабжения и вентиляции»

Методические указания по изучению дисциплины «Автоматизация и управление процессом теплогазоснабжения и вентиляции» включают в себя:

1. Краткий курс лекций, представленный в приложении 3.
2. Методические указания для практических занятий, представленные в приложении 4.

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
«Автоматизация и управление процессом теплогазоснабжения и вентиляции»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Автоматизация и управление процессом теплогазоснабжения и вентиляции» 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 «Автоматизация и управление процессом теплогазоснабжения и вентиляции» 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
«Автоматизация и управление процессом теплогазоснабжения и вентиляции»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Автоматизация и управление процессом теплогазоснабжения и вентиляции» 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 1Mth 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 «Автоматизация и управление процессом теплогазоснабжения и вентиляции» 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
«Автоматизация и управление процессом теплогазоснабжения и вентиляции»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Автоматизация и управление процессом теплогазоснабжения и вентиляции» на 2020/2021 учебный год:

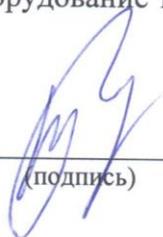
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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	Технические средства автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/130159	В.Г. Захахатнов, В.М. Попов, В.А. Афонькина	Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 144 с.	Все разделы дисциплины

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Автоматизация и управление процессом теплогазоснабжения и вентиляции» 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
«Автоматизация и управление процессом теплогазоснабжения и вентиляции»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Автоматизация и управление процессом теплогазоснабжения и вентиляции» на 2020/2021 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<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>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. 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>Реквизиты подтверждающего документа: 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>Реквизиты подтверждающего документа: 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 «Автоматизация и управление процессом теплогазоснабжения и вентиляции» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» «11» декабря 2020 года (протокол № 5).

Заведующий кафедрой


(подпись)

В.А. Трушкин