

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовского государственного  
Дата подписания: 21.04.2019 08:49:36  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e56abb091f4a212f735a12



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

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий кафедрой  
*[Signature]* /Абдразаков Ф.К./  
«27» августа 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
*[Signature]* /Соловьев Д.А./  
«27» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА</b>
Направление подготовки	<b>08.04.01 Строительство</b>
Направленность (профиль)	<b>Теплогазоснабжение и вентиляция</b>
Квалификация выпускника	<b>магистр</b>
Нормативный срок обучения	<b>2 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

**Разработчик:** *доцент Трушин Ю.Е.*

*[Signature]*  
(подпись)

Саратов 2019

## **1.Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков проектирования и расчета современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

## **2.Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 08.03.01 Строительство дисциплина «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях и навыках, полученных при изучении дисциплин бакалавриата.

Дисциплина «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха» является базовой для написания выпускной квалификационной работы.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

**Таблица 1 - Требования к результатам освоения дисциплины**

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1.	ПК-2	Способен оценить инвестиционные технологии и экономический потенциал, современные методы решения теоретических и научно-технических задач на объектах капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)	ПК-2.2 Оценка методов решения задач и полученных результатов при выполнении строительно-монтажных и пуско-наладочных работ при строительстве, реконструкции и ремонте зданий и сооружений.	Методы решения и способы оценки результатов исследований в области задач, возникающих в условиях современного строительного производства при строительстве, реконструкции или капитальном ремонте объектов.	Осуществлять оценку результатов, полученных в ходе решения задач при выполнении строительно-монтажных и пуско-наладочных работ.	Навыками выбора наиболее оптимальных вариантов решения задач на основе технико-экономического обоснования
2.	ПК-6	Способен обладать научно обоснованными методами разработки проектов систем газоснабжения, внутреннего отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, противодымной вентиляции с учетом требований нормативно-технической документации обеспечивающих необходимое качество	ПК-6.1 Разработка проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха и противодымной вентиляции объектов с учетом современных нормативных требований	Методы разработки проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха объектов с учетом современных нормативных требований	Применять методы разработки проектов систем вентиляции, кондиционирования воздуха и противодымной вентиляции объектов с учетом современных нормативных требований	Методами проектирования систем вентиляции, кондиционирования воздуха объектов различного назначения

## 1. 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 семестрам			
		1	2	3	4
Контактная работа – всего, в т.ч.	78,3		36,1	42,2	
<i>аудиторная работа:</i>	78		36	42	
лекции	32		18	14	
лабораторные	32		18	14	
практические	14		-	14	
<i>промежуточная аттестация</i>	0,3		0,1	0,2	
<i>контроль</i>	17,8		-	17,8	
Самостоятельная работа	119,9		107,9	12	
Форма итогового контроля			зач	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
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2 семестр</b>								
1.	<b>Перспективные системы приточной вентиляции совмещенные с системами воздушного отопления на базе газовых воздухонагревателей</b>	1	Л	Т	2			
2.	<b>Определение характеристик автономного кондиционера</b>	2	ЛЗ	Т	2	13,3	ВК ТК	УО
3.	<b>Перспективные системы приточной вентиляции совмещенные с системами воздушного отопления на базе газовых воздухонагревателей</b>	3	Л	В	2			

4.	Определение характеристик автономного кондиционера	4	ЛЗ	Т	2	13,3	РК	ПО
5.	Перспективные системы кондиционирования воздуха для поддержания заданных параметров микроклимата и чистоты воздуха	5	Л	В	2			
6.	Определение характеристик автономного кондиционера	6	ЛЗ	Т	2	13,3	ТК	УО
7.	Перспективные системы кондиционирования воздуха для поддержания заданных параметров микроклимата и чистоты воздуха	7	Л	В	2			
8.	Определение относительной влажности воздуха и точки росы	8	ЛЗ	Т	2	13,3	ТК РК	УО
9.	Способы охлаждения, нагревания, осушения и увлажнения воздуха, используемые в практике кондиционирования	9	Л	Т	2			
10.	Определение относительной влажности воздуха и точки росы	10	ЛЗ	Т	2	13,3	ТК	УО
11.	Способы охлаждения, нагревания, осушения и увлажнения воздуха, используемые в практике кондиционирования	11	Л	В	2			
12.	Холодильная установка типа SM-1200	12	ЛЗ	КС	2	13,3	ТК	УО
13.	Способы охлаждения, нагревания, осушения и увлажнения воздуха, используемые в практике кондиционирования	13	Л	Т	2			
14.	Холодильная установка типа SM-1200	14	ЛЗ	КС	2	13,3	ТК	УО
15.	Способы охлаждения, нагревания, осушения и увлажнения воздуха, используемые в практике кондиционирования	15	Л	Т	2			
16.	Холодильная установка типа SM-1200	16	ЛЗ	КС	2	13,3	ТК	УО
17.	Способы охлаждения, нагревания, осушения и увлажнения воздуха, используемые в практике кондиционирования	17	Л	В	2			
18.	Холодильная установка типа SM-1200	18	ЛЗ	Т	2	13,3	ТК РК	ПО
19.	Выходной контроль	19			0,1		Вых К	Зач.
<b>Итого 2 семестр:</b>					36,1	107,9		

3 семестр								
1.	Конструктивные особенности центральных, местных и автономных систем кондиционирования воздуха	1	Л	В	2			
2.	Испытание холодильной установки	2	ЛЗ	Т	2	0,9	ВК	УО
3.	Проектирование местных и автономных систем кондиционирования воздуха	2	ПЗ	Т	2	0,9	ТК	УО
4.	Конструктивные особенности центральных, местных и автономных систем кондиционирования воздуха	3	Л	В	2			
5.	Испытание холодильной установки	4	ЛЗ	Т	2	0,9	ТК	УО
6.	Проектирование местных и автономных систем кондиционирования воздуха	4	ПЗ	Т	2	0,9	ТК	УО
7.	Конструктивные особенности центральных, местных и автономных систем кондиционирования воздуха	5	Л	Т	2		ТК	УО
8.	Исследование режимов работы приточного центра в зимний и летний периоды года	6	ЛЗ	В	2	0,9	ТК	УО
9.	Проектирование местных и автономных систем кондиционирования воздуха	6	ПЗ	Т	2	0,9	ТК	УО
10.	Конструктивные особенности центральных, местных и автономных систем кондиционирования воздуха	7	Л	Т	2			
11.	Исследование режимов работы приточного центра в зимний и летний периоды года	8	ЛЗ	Т	2	0,9	ТК	УО
12.	Проектирование местных и автономных систем кондиционирования воздуха	8	ПЗ	Т	2	0,9	ТК	УО
13.	Конструктивные особенности центральных, местных и автономных систем кондиционирования воздуха	9	Л	В	2		ТК РК	ПО
14.	Испытание термоэлемента для прямого преобразования тепловой энергии в электрическую применительно к системам холодоснабжения и кондиционирования	10	ЛЗ	М	2	0,9	ТК	УО
15.	Проектирование местных и автономных систем кондиционирования воздуха	10	ПЗ	Т	2	0,9	ТК	УО
16.	Центральное кондиционирование воздуха. Принципы работы и эксплуатации чиллеров и фэнкойлов	11	Л	В	2			

17.	Испытание термоэлемента для прямого преобразования тепловой энергии в электрическую применительно к системам холодоснабжения и кондиционирования	12	ЛЗ	М	2	0,9	ТК	УО
18.	Проектирование центрального кондиционирования воздуха	12	ПЗ	Т	2	0,9	ТК	УО
19.	Центральное кондиционирование воздуха. Принципы работы и эксплуатации чиллеров и фэнкойлов	13	Л	Т	2			
20.	Испытание термоэлемента для прямого преобразования тепловой энергии в электрическую применительно к системам холодоснабжения и кондиционирования	14	ЛЗ	Т	2	0,9	ТК	УО
21.	Проектирование центрального кондиционирования воздуха	14	ПЗ	Т	2	0,9	ТК РК	УО
22.	Выходной контроль				0,2	17,8	Вых К	Э
<b>Итого 2 семестр:</b>					42,2	29,8		
<b>Всего</b>					<b>78,3</b>	<b>137,7</b>		

**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, Э -экзамен

#### 4. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 08.04.01 Строительство предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках дисциплины проводятся занятия с участием представителей производства: моделирование по теме: «Испытание термоэлемента для прямого преобразования тепловой энергии в электрическую применительно к системам холодоснабжения и кондиционирования» с ведущим специалистом по вентиляции.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории, основные моменты конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Целью практических и лабораторных занятий является выработка практических навыков ведения разработки эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов с использованием средств автоматического проектирования; создания эффективной команды для разработки проектов систем отопления и вентиляции гражданского и промышленного здания, а также обеспечения ее слаженной работы; а также навыков составления инструкций по технической эксплуатации оборудования систем ТГС.

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

Моделирование позволяет обучиться проектированию и реконструкции систем вентиляции и кондиционирования воздуха общественных и производственных зданий, расчету и подбору необходимого оборудования, обеспечивающего безаварийную и надежную работу систем, а также отвечающего требованиям экономической эффективности.

Групповая работа при моделировании развивает способность оценить выбранное проектное решение с технологической и экономической точек зрения, помогает освоить навык работы в команде. С помощью метода моделирования у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий, при написании курсового проекта, для эффективной подготовки к итоговому экзамену, 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. Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

## **5. 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
1	2	3	4	5



1.	Системы кондиционирования, вентиляции и отопления : учебник Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1053294">https://znanium.com/catalog/product/1053294</a>	В.К. Пыжов, Н.Н. Смирнов	ИГЭУ. - Москва ; Вологда : Инфра- Инженерия, 2019. - 528 с.	1-22
2.	Вентиляция и качество воздуха в зданиях городской среды : монография Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1053294">https://znanium.com/catalog/product/1053294</a>	Н.А. Литвинова.	ИНФРА-М, 2019.-175 с.	1-22
3	Энергосбережение в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха : учебное пособие /Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1226435">https://znanium.com/catalog/product/1226435</a>	А.М. Протасевич	Москва: ИНФРА-М, 2018.-286 с.	1-22

#### **б) дополнительная литература**

№ пп	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	2	3	4	5
1.	Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию [Электронный ресурс] <a href="http://znanium.com/catalog/product/520726">http://znanium.com/catalog/product/520726</a>	В.В. Зеликов	М.: Инфра-Инженерия, 2011. - 624 с.	1-22
2.	Проектирование систем вентиляции и отопления: учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/109515">https://e.lanbook.com/book/109515</a>	Р.Н. Шумилов, Ю.И. Толстова, А.Н. Бояршинова	Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 336 с.	1-22
3	Теплогазоснабжение и вентиляция : учебник для студентов учреждений высш. образования / - 3-е изд (10)	Е.М.Авдолимов О. Н. Брюханов, В. А. Жила.	М. : Издательский центр " Академия, 2014-400 с.	1-22

#### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

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

- официальный сайт университета: E-mail: sgau.ru.

#### **г) периодические издания**

Журналы:

1. Промышленная энергетика.
2. Теплоэнергетика. Теплоснабжение. Теплосбережение.
3. Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика (АВОК).

#### **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 вычислительную сеть.

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

1. Научная библиотека университета: Электронно-библиотечная система Саратовского государственного аграрного университета [Электронный ресурс]  
[http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r\\_01/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBN=BOOKS&P21DBN=BOOKS&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=](http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=BOOKS&P21DBN=BOOKS&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=)).

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. Электронная библиотечная система [Znanium.com](http://Znanium.com)

Электронная библиотека издательства [Znanium.com](http://Znanium.com) – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг научно-издательского центра Инфра-М, так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. 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. Профессиональная база данных «Техэксперт». <https://cntd.ru/>

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

6. 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.	вспомогательная
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.	вспомогательная

3	Все темы дисциплины	Право на использование: - Учебный комплект КОМПАС-3D V15 на 250 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении. Исполнитель – ЗАО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 88-КС на приобретение прав на использование лицензионного программного обеспечения от 09.11.2015 г. (бессрочно)	вспомогательная
---	---------------------	--	-----------------

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

Для проведения занятий лекционного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий 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 лабораторных занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» имеются учебные аудитории № 110, 241, 500.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитории №111, №113, № 504, 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 «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха» 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 представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха».

### **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха»**

Методические указания по изучению дисциплины «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания для лабораторных занятий

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» «26» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<b>ESET NOD 32</b>  <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.	Срок действия контракта истек
<b>Kaspersky Endpoint Security</b>  <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.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» «11» декабря 2019 года (протокол №9).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Ф.К.Абдраков



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха» на 2019/2020 учебный год:

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

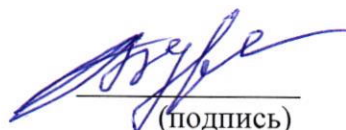
е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- 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 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>  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> 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 «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство, теплогасоснабжение и энергообеспечения» «23» декабря 2019 года (протокол № 11).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Ф.К. Абдразаков

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха» на 2020/2021 учебный год:

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

**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
1	2	3	4	5
1.	Основы проектирования и функционирования систем обеспечения микроклимата зданий : монография Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1168508">https://znanium.com/catalog/product/1168508</a>	С. А. Яременко, М. Н. Жерлыкина.	Москва ; Вологда : Инфра- Инженерия, 2020. - 172 с.	Все разделы дисциплины
2.	Системы и оборудование для создания микроклимата помещений : учебник Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=329907">https://znanium.com/catalog/document?id=329907</a>	Кокорин О. Я.	Москва : ИНФРА-М, 2019. — 218 с.	Все разделы дисциплины
3.	Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений: Учебное пособие. Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/989439">https://znanium.com/catalog/product/989439</a>	Жерлыкина М.Н., Яременко С.А.	Вологда: Инфра- Инженерия, 2018. - 164 с.	Все разделы дисциплины

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «31» августа 2020 года (протокол № 1).

И.о.заведующего кафедрой

  
(подпись)

А.Н.Никишанов



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования» 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 «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» « 11 » декабря 2020 года (протокол № 6).

И.о. заведующего кафедрой



(подпись)

А.Н.Никишанов

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха» на 2021/2022 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	2	3	4	5
1.	Энергосбережение в системах теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие <a href="https://znanium.com/read?id=369782">https://znanium.com/read?id=369782</a>	Протасевич А. М.	М.: ИНФРА-М, 2021	Все разделы дисциплины

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «25» августа 2021 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой



(подпись)

С.М. Бакиров

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха» на 2021/2022 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 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><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.</p> <p>Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2022 г.)</p>
<p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 31.12.2021 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № АЭ-030 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2022 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «15» декабря 2021 года (протокол № 7-1).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

С.М.Бакиров



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха» на 2022/2023 учебный год:

1. В связи с переименованием университета рабочую программу дисциплины «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха», разработанную и утвержденную в федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова (ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ) считать рабочей программой дисциплины федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» (ФГБОУ ВО Вавиловский университет) на основании решения Ученого совета университета от 30.08.2022 протокол №1.

2. Дополнена основная литература в п.6 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»:

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п.4, таб.3)
1	2	3	4	5
1.	Кондиционирование воздуха и холодоснабжение <a href="https://e.lanbook.com/book/238652">https://e.lanbook.com/book/238652</a>	М. В. Бодров, В. Ю. Кузин	Санкт-Петербург : Лань, 2022	все разделы

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Исследование современных систем вентиляции и кондиционирования воздуха» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «31» августа 2022 года (протокол № 2).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

С. М. Бакиров