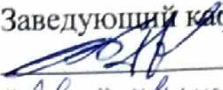
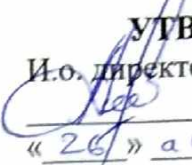


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский университет  
Дата подписания: 13.04.2019 10:04:23  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e674e566ac07f01fa1ba2172f735a12

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

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий кафедрой  
 / Абдразаков Ф.К./  
« 26 » августа 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. директора ЗО и ДО  
 / Никишанов А.Н./  
« 26 » августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>Источники и системы теплоснабжения предприятий</b>
Направление подготовки	<b>13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника</b>
Направленность (профиль)	<b>Энергообеспечение предприятий</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>

**Разработчик(и): доцент, Сивицкий Д.В.**

  
(подпись)

**Саратов 2019**

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Источники и системы теплоснабжения предприятий» является формирование у студентов навыков проектирования систем производства и распределения тепловой энергии, необходимой предприятию, обеспечивая надежность работы при минимальных затратах энергетических, материальных и трудовых ресурсов.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника дисциплина «Источники и системы теплоснабжения предприятий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.1 Дисциплины (Модули).

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Котельные установки и парогенераторы; Физико-химические методы водоподготовки в системах энергообеспечения; Водоподготовка в системах энергообеспечения.

Дисциплина «Источники и системы теплоснабжения предприятий» является базовой для написания выпускной квалификационной работы.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины «Источники и системы теплоснабжения предприятий»

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
ПК-1	способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с	ПК-1.8 Участвует в сборе и анализе данных для проектирования источников и систем теплоснабжения объектов профессиональной деятельности	ПК-1	состав и номенклатуру основного котельного оборудования	выбирать наиболее оптимальную трассу тепловой сети с учетом особенностей генерального плана предприятия	методиками определения тепловых нагрузок предприятия

	нормативной документации					
ПК-12	готовностью к проведению прочностных и гидравлических расчетов тепловых сетей	ПК-12.1 Проводит прочностные расчеты трубопроводов тепловых сетей с учетом компенсации и самокомпенсации ПК-12.2 Проводит гидравлический расчет тепловой сети	ПК-12	способы трассировки и прокладки тепловых сетей;	выбирать оптимальное расположение опор, арматуры и компенсаторов тепловых удлинений на трассе тепловых сетей.	методики гидравлического и прочностного расчета тепловых сетей

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Источники и системы теплоснабжения предприятий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часа.

**Таблица 1**

#### Объем дисциплины

	Количество часов					
	Всего	в т.ч. по курсам				
		1	2	3	4	5
Контактная работа – всего, в т.ч.	36,2					36,2
<i>аудиторная работа:</i>	36					36
лекции	16					16
лабораторные	6					6
практические	14					14
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2					0,2
<i>контроль</i>	8,8					8,8
Самостоятельная работа	243					243
Форма итогового контроля	Э					Э
Курсовой проект (работа)	КП					КП

**Таблица 2**

#### Структура и содержание дисциплины «Источники и системы теплоснабжения предприятий»

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самост оятель ная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5 курс								
1.								
1	<b>Основные сведения об источниках теплоснабжения. Тепловые схемы водогрейных котельных. Тепловые схемы паровых котельных.</b>		Л	Т	2		ТК	УО
2	Изучение возможного состава и перечня оборудования котельных Изучение принципа работы турбин Составление и расчет тепловых схем паровых котельных Расчет тепловой схемы паровой котельной		ПЗ	Т	2	26	ТК	УО
3	<b>Тепловые электрические станции.</b> Классификация ТЭС. Виды ТЭС. Согласование графиков тепловых и электрических нагрузок ТЭС Составление и расчет тепловых схем ТЭС. Выбор основного и вспомогательного оборудования <b>Газотурбинные и парогазовые ТЭС. Режимы работы паротурбинных ТЭС Режимы работы газотурбинных и парогазовых ТЭС</b>		Л	Т	2		ТК	
4	Расчет РОУ Расчет Тепловой схемы пароводогрейной котельной Расчет тепловой схемы ТЭС Расчет КТАНа		ПЗ	Т	2	26	ТК	УО
5	<b>Вторичные энергетические ресурсы.</b> Классификация и виды ВЭР. КТАНЫ.		Л	Т	2	26	ТК	УО
6	Анализ тарифов на электрическую и тепловую энергию тепловой электростанции		ЛР	М	2		ТК	УО
7	<b>Основные сведения о теплоснабжении.</b>		Л	Т	2		ТК	УО
8	Расчет тепловых схем водогрейных котельных Составление тепловой схемы паровой котельной		ЛР	М	2		ТК	УО
9	<b>Определение тепловых нагрузок.</b> Определение нагрузок отопления, вентиляции, ГВС и технологической нагрузки. <b>Системы теплоснабжения.</b> СТО, СТЗ, паровые системы		Л	Т	2	26	ТК	УО
10	Изучение конструкции контактных теплообменников Изучение конструкции		ЛР	М	2		ТК	УО

	регуляторов расхода и давления тепловых сетей Изучение конструкции опор и эстакад тепловых сетей Оценка циклической прочности трубопроводов тепловых сетей Исследование гидравлического режима тепловой сети							
11	<b>Гидравлический расчет тепловых сетей. Регулирование тепловой нагрузки.</b> Качественное, количественное и качественно-количественное регулирование тепловой нагрузки <b>Выбор схемы абонентского ввода.</b> Требования к режиму давления в тепловой сети и выбор схемы абонентского ввода <b>Гидравлический режим тепловых сетей.</b> Гидравлические режимы СТО и СТЗ <b>Установка насосных подстанций на тепловой сети.</b> Установка насосных подстанций на прямом, обратном трубопроводе и переключке между ними		Л	В	2	26	ТК	УО
12	Выбор схемы теплоснабжения Расчет тепловых нагрузок ГВС и отопления. Расчет тепловых нагрузок вентиляции и технологической. Гидравлический расчет тепловой сети. Основная магистраль. Гидравлический расчет тепловой сети. Ответвления.		ПЗ		Т	2	ТК	УО
13	<b>Прокладка тепловых сетей.</b> Канальная, бесканальная и прокладка на открытом воздухе. Трассировка сетей <b>Тепловой расчет трубопроводов.</b> Тепловой расчет трубопроводов при канальной, бесканальной и прокладке на открытом воздухе.		Л	Т	2		ТК	УО
14	<b>Опоры.</b> Виды и классификация опор теплопроводов <b>Определение сил трения в подвижных опорах. Определение расстояний между опорами</b> <b>Компенсация температурных удлинений.</b> Классификация и виды компенсаторов, усилия в сети, возникающие от компенсаторов.					26		УО
15	Выбор способа регулирования тепловой нагрузки. Изучение способов прокладки тепловых сетей. Тепловой расчет трубопроводов. Расчет подвижных опор		Л	Т	2		ТК	УО
16	<b>Расчет нагрузок на неподвижные опоры</b> <b>Устойчивость трубопроводов</b>		ПЗ	Т	2	26	ТК	УО
17	Определение сил, возникающих в сильфонном компенсаторе.		Л	Т	2		ТК	УО
18	Расчет и выбор неподвижных опор		ПЗ	Т	2		ТК	УО
	Выходной контроль					61	КП ВыхК	3
<b>Контроль</b>						0,2	8,8	
<b>Итого:</b>						36, 2	243	

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, З – зачет, Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Источники и системы теплоснабжения предприятий» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника 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 могут проводиться занятия с участием представителей производства: представителей организаций, занимающихся разработкой и эксплуатацией теплогенерирующего оборудования.

Лекционное занятие это разновидность групповых учебных занятий в рамках которого преподаватель устно систематически и последовательно излагает материал по дисциплине. Основной целью лекционных занятий является дать обучающимся современные, целостные, взаимосвязанные знания, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме. Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории. При необходимости возможно применение мультимедийного оборудования. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Лабораторная работа – вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний и практических навыков. Лабораторные работы могут состоять из экспериментальной, практической, расчетно-аналитической и контрольных частей.

Практическое занятие – вид учебного занятия, проводимого под руководством преподавателя и направленный на углубление научно-теоретических знаний и овладение необходимыми методами работы по дисциплине.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование навыков составления и расчета тепловых схем водогрейных и паровых котельных установок, выбора основного и вспомогательного оборудования котельных установок, теплового, гидравлического и прочностного расчета тепловых сетей.

Для достижения целей практических и лабораторных занятий используются как традиционные формы работы – решение простых или комплексных задач, выполнение экспериментов или изучение принципов работы оборудования в

рамках лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций, моделирование.

Решение задач позволяет обучиться методам выбора основного и вспомогательного оборудования котельных установок, расчета их тепловых схем, расчета тепловых сетей. В процессе решения задач студент сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у студентов мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Моделированием называют исследование каких-либо явлений, процессов или систем объектов путем построения и изучения их аналогов. Соответственно эти аналоги называются моделями. При моделировании обучающийся имеет возможность на примере имеющихся моделей изучить устройство и принцип работы оборудования.

Групповая работа при моделировании развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. 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, 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 итоговый контроль по дисциплине.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Источники и системы теплоснабжения предприятий»**

### **а) основная 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.	<b>Сивицкий, Д.В.</b> Источники и системы теплоснабжения предприятий – Учебное пособие. 39 шт.	Д.В. Сивицкий, В.В. Володин	Наука, 2011	Все разделы
2.	Сивицкий, Д.В. Проектирование и совершенствование энергетических систем. Тепловые сети систем теплоснабжения: учебное пособие для студентов направления подготовки 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника 40 шт.	Д.В. Сивицкий, И.Н. Попов, А.А. Верзилин	Саратов, 2016.	Курсовой проект

### **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. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	<b>Источники и системы теплоснабжения. Тепловые сети и тепловые пункты</b> Режим доступа: <a href="https://znanium.com/bookread2.php?book=1053396">https://znanium.com/bookread2.php?book=1053396</a>	Авдюнин, Е.Г.	Москва ; Вологда ; Инфра- Инженерия, 2019. - 300 с. - ISBN 978-5- 9729-0296-5	Все разделы.

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

- Электронно-библиотечная система Саратовского ГАУ [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.library.sgau.ru/ebs/>).
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] (режим доступа: <https://www.e.lanbook.com/>).
- Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>).
- Электронный информационный портал ЭнергоСовет [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.energsovet.ru/>).
- Электронный информационный портал АВОК [Электронный ресурс] (режим доступа: <https://www.abok.ru/>).

**г) периодические издания**

не предусмотрены.

**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.

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: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

#### **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;
- программное обеспечение:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все разделы	1) 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 разделы	2) Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for	вспомогательная

		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.	
--	--	---	--

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Источники и системы теплоснабжения предприятий»**

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 «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» имеются аудитории №401а, 403, 405, 400.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория №400, 403, оснащенная комплектом обучающих плакатов и стендами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №111,113, 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 «Источники и системы теплоснабжения предприятий» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные средства 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 «Источники и системы теплоснабжения предприятий».

### **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Источники и системы теплоснабжения предприятий»**

Методические указания по изучению дисциплины «Источники и системы теплоснабжения предприятий» включают в себя:

1. Краткий курс лекций (приложение 3).
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ (приложение 4).

*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  
«Источники и системы теплоснабжения предприятий»**

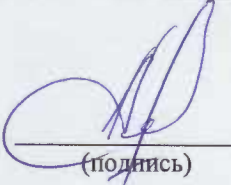
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Источники и системы теплоснабжения предприятий» на 2020/2021 учебный год:

**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 style="text-align: center;">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 01.12.2019 г.</p>	<p style="text-align: center;">Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Источники и системы теплоснабжения предприятий» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «11» декабря 2020 года (протокол № 6).

И.о. зав. кафедрой

  
(подпись)

А.Н. Никишанов

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Источники и системы теплоснабжения предприятий»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Источники и системы теплоснабжения предприятий» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

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

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Источники и системы теплоснабжения предприятий» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» «11» декабря 20 19 года (протокол №9).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Ф.К.Абдразаков

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Источники и системы теплоснабжения предприятий»**

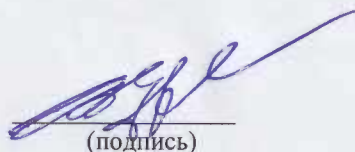
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Источники и системы теплоснабжения предприятий» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

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

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Источники и системы теплоснабжения предприятий» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» «23» декабря 2019 года (протокол № 11).

Заведующий кафедрой  
С,ТГСнЭ

  
(подпись)

Ф.К.Абдразаков

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Источники и системы теплоснабжения предприятий»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Источники и системы теплоснабжения предприятий» на 2020/2021 учебный год:


Пункт 6 рабочей программы дисциплины и 1.3 учебно-методического обеспечения самостоятельной работы дополнить следующей литературой:

б) дополнительная литература

Отопление и тепловые сети: учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. – Изд. испр. – Москва: Инфра-М, 2020. – 480 с. ISBN 978-5-16-105141-2. Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=347069>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Источники и системы теплоснабжения предприятий» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «31» августа 2020 года (протокол № 1).

И.о. зав. кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.Н.Никишанов