

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 13.04.2020 17:40:25

Уникальный программный ключ

528682d78e671e566ab0913fe1ba2372f735a12



**СОГЛАСОВАНО**  
И.о. зав. кафедрой  
*[Signature]* /Никипанов А.Н./  
«17» августа 2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
*[Signature]* /Соловьев Д.А./  
«17» августа 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**Котельные установки и парогенераторы**

Направление подготовки

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

Направленность (профиль)

**Энергообеспечение предприятий**

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

Нормативный срок обучения

**4 года**

Форма обучения

**очная**

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

*[Signature]*  
(подпись)

Саратов 2020

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Котельные установки и парогенераторы» является формирование у обучающихся навыков расчета рабочих процессов протекающих в современных паровых и водогрейных котлах; рассмотрения влияния рабочих процессов на принципы конструирования паровых и водогрейных котлов и их элементов; определения путей повышения экономичности и эксплуатационной надежности.

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

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

Дисциплина базируется на таких дисциплинах как Техническая термодинамика и Теплоснабжение и топливное хозяйство.

Для качественного усвоения дисциплины обучающийся должен:

- знать: конвективный и радиационный теплообмен, основные виды горючего органического топлива;

- уметь: выполнять сложные математические расчеты;

Дисциплина «Котельные установки и парогенераторы» является базовой для изучения следующих дисциплин: Источники и системы теплоснабжения предприятий.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, 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-1	способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	ПК-1.7 Участвует в сборе и анализе данных для выбора котлоагрегатов, их отдельных узлов и агрегатов	конструкцию, маркировку и принцип работы котельных установок и парогенераторов	выбирать тип и производительность котлоагрегата под заданную мощность	навыками анализа исходных данных для проектирования котельных агрегатов
2	ПК-5	способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием	ПК-5.8 Рассчитывает параметры котельных агрегатов и их элементов по типовым методикам	конструкторский и поверочный расчет поверхностей нагрева котельного агрегата	проектировать котельные агрегаты	методами оценки эффективности работы котлоагрегата

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Котельные установки и парогенераторы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Таблица 2

**Объем дисциплины**

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	132,2						132,2		
<i>аудиторная работа:</i>	132						132		
лекции	64						64		
лабораторные	20						20		
практические	48						48		
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2						0,2		
<i>контроль</i>	17,8						17,8		
Самостоятельная работа	138						138		
Форма итогового контроля	Э						Э		
Курсовой проект (работа)	КП						КП		

Таблица 3

**Структура и содержание дисциплины «Котельные установки и парогенераторы»**

№ 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
6 семестр								
1	<b>Роль котлов в промышленной теплоэнергетике</b>	1	Л	Т	2		ТК	УО
2	<b>Топливо.</b> виды используемого топлива, классификация топлива, условное топливо, характеристики и состав топлива	1	Л	Т	2		ТК	УО
3	Расчет теоретически необходимого количества воздуха при сжигании газообразного топлива и теоретического объема продуктов	1	ПЗ	Т	2	8	ВК ТК	ПО УО

	сгорания.							
4	<b>Горение органического топлива.</b> Кинетическое и диффузионное горение. Физический и химический недожег топлива.	2	Л	В	2	10	ТК	УО
5	Определение вязкости мазута	2	ЛР	М	4		ТК	УО
6	<b>Продукты сгорания органического топлива.</b> Продукты сгорания газообразного, жидкого и твердого топлива. Определение необходимого количества воздуха для сжигания топлива и объема образующихся дымовых газов.	3	Л	Т	2	8	ТК	УО
7	<b>Энтальпия воздуха и продуктов сгорания топлива.</b> Энтальпия воздуха, поступающего в топку. Энтальпия дымовых газов и ее изменение по ходу движения по тракту котла. Энтальпия золы и кокса.	3	Л	Т	2		ТК	УО
8	Расчет энтальпии продуктов сгорания	3	ПЗ	Т	2	8	ТК	УО
9	<b>Типы, марки, параметры и производительность котлоагрегатов.</b> Классификация, маркировка и номинальные характеристики паровых и водогрейных котлов	4	Л	Т	2		ТК	УО
10	Определение теплоты сгорания топлива	4	ЛР	М	4		ТК	УО
11	<b>Тепловой баланс котельной установки.</b> Эксергетический и тепловой баланс котлоагрегата	5	Л	Т	4		ТК	УО
12	Изучение конструкции водогрейного котельного агрегата малой мощности	5	ЛР	М	2		ТК	УО
13	<b>Потери теплоты и КПД котельного агрегата.</b> Потери тепла с уходящими газами, с золой и шлаком, от химической и физической неполноты сгорания.	6	Л	Т	2		ТК	УО
14	Расчет теоретически необходимого количества воздуха при сжигании жидкого топлива и теоретического объема продуктов сгорания.	6	ПЗ	Т	2		ТК	УО
15	Расчет теплового баланса котельной установки	6	ПЗ	Т	2		ТК	УО
16	<b>Виды, конструкции и классификация топочных устройств.</b>	7	Л	Т	2		ТК	УО
17	<b>Фестоны.</b> Конструкции фестонов. Тепловой расчет фестона.	7	Л	Т	2		ТК	УО
18	Расчет КПД котельного агрегата	7	ПЗ	Т	2		РК	ПО
19	<b>Барабаны паровых котельных агрегатов.</b> Прямоточные барабаны.	8	Л	Т	2		ТК	УО

	Двухбарабанные схемы котлов. Тепловой расчет барабанов.							
20	Тепловой расчет топки котельного агрегата	8	ПЗ	Т	4		ТК	УО
21	<b>Пароперегреватели.</b> Конструкции пароперегревателей. Тепловой расчет пароперегревателя.	9	Л	Т	4		ТК	УО
22	Тепловой расчет фестона водогрейного котла	9	ПЗ	Т	2		ТК	УО
23	<b>Экономайзеры.</b> Стальные и чугунные экономайзеры. Тепловой расчет экономайзера.	10	Л	Т	2	8	ТК	УО
24	Определение характеристик пароперегревателя	10	ПЗ	Т	4		ТК	УО
25	<b>Воздухоподогреватели.</b> Причины необходимости подогрева воздуха. Конструкции воздухоподогревателей. Тепловой расчет воздухоподогревателя.	11	Л	Т	2	8	ТК	УО
26	<b>Горелочные устройства.</b> Классификация и принцип работы горелочных устройств.	11	Л	Т	2		ТК	УО
27	Тепловой расчет водяного экономайзера	11	ПЗ	Т	2		ТК	УО
28	<b>Золошлакоудаление.</b> Классификация способов золошлакоудаления. Оборудование, применяемое при золошлакоудалении.	12	Л	Т	2	8	ТК	УО
29	Тепловой расчет пароперегревателя	12	ПЗ	М	4		ТК	УО
30	<b>Арматура котлоагрегата.</b>	13	Л	Т	2		ТК	УО
31	<b>Обмуровка котлов.</b> Классификация обмуровок котлов. Конструкции обмуровок.	13	Л	Т	2		ТК	УО
32	Тепловой расчет воздухоподогревателя	13	ПЗ	Т	2		ТК	УО
33	<b>Аэродинамический расчет котлоагрегата.</b> Аэродинамические потери в различных поверхностях нагрева. Самотяга.	14	Л	Т	2	8	ТК	УО
34	Исследование работы циклона	14	ЛР	М	4		РК	ПО
35	<b>Тягодутьевые машины.</b> Дутьевые вентиляторы. Дымососы. Подбор тягодутьевых машин.	15	Л	Т	4	8	ТК	УО
36	Оборудование для топливоподготовки	15	ПЗ	Т	2		ТК	УО
37	<b>Гидравлический расчет котлоагрегата.</b>	16	Л	Т	2		ТК	УО
38	Управление работой котла	16	ЛР	М	4		ТК	УО
39	<b>Топливоподготовка.</b> Подогрев мазута. Размол твердого топлива. Оптимальная	17	Л	Т	4		ТК	УО

	величина помола.							
40	Расчет угольной мельницы	17	ПЗ	Т	2	8	ТК	УО
41	<b>Гарнитура котлов.</b>	18	Л	Т	2		ТК	УО
42	Расчет газовой горелки	18	ПЗ	Т	4	8	ТК	УО
43	<b>Водный режим паровых котлов.</b> Методы получения чистого пара. Водные режимы водогрейных котлов.	19	Л	Т	4		ТК	УО
44	Изучение гарнитуры котлов	19	ПЗ	Т	2		ТК	УО
45	<b>Регулирование температуры пара.</b>	20	Л	Т	2		ТК	УО
46	Расчет аэродинамических потерь в тракте котлоагрегата	20	ПЗ	Т	4	8	ТК	УО
47	<b>Процессы на внешней стороне поверхностей нагрева.</b>	21	Л	Т	2		ТК	УО
48	<b>Расчет на прочность основных элементов котлоагрегата.</b> Определение толщин стенок поверхностей нагрева и барабанов котлов.	не полная неделя	Л	Т	2		ТК	УО
49.	Расчет гидравлических потерь в котлоагрегате	не полная неделя	ПЗ	Т	2	8	ТК	УО
50.	Выполнение эскиза компоновки оборудования котельной	не полная неделя	ПЗ	М	4		ТК	УО
51.	Изучение КиП и автоматики котельной	не полная неделя	ПЗ	Т	2		РК	ПО
	Выходной контроль					32	ТР ВыхК КП	Э
Контроль					0,2	17,8		
					132,2	138		

**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, Э - экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Котельные установки и парогенераторы» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные занятия текущий контроль.

Реализация компетентного 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 «Котельные установки и парогенераторы» 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 выбора состава водоподготовительного оборудования, определение режима работы и регенерации оборудования химической обработки воды, расчета оборудования термической деаэрации.

Для достижения целей практических и лабораторных занятий используются как традиционные формы работы – решение простых или комплексных задач, изучение принципов работы оборудования в рамках лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, моделирование.

Решение задач позволяет обучиться методам выбора водоподготовительного оборудования и расчетом режима его работы. В процессе решения задач обучающийся 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 «Котельные установки и парогенераторы»**

### **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.	Лебедев, В.М. Тепловой расчет котельных агрегатов средней паропроизводительности : учебное пособие	В.М. Лебедев, С.В. Приходько	2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-2072-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/91071/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/91071/#1</a>	все разделы

### **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.	Соколов, Б.А. Котельные установки и их эксплуатация: учебник [Текст]/ Котельные установки и их эксплуатация : учебник для нач. проф. образования <b>15 шт.</b>	Б. А. Соколов	5-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 432 с. - ISBN 978-5-7695-7668-3	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.

7. Профессиональная база данных «Техэксперт».

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

8. 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:

№	Наименование раздела	Наименование программы	Тип программы
---	----------------------	------------------------	---------------

п/п	учебной дисциплины (модуля)		(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 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

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Котельные установки и парогенераторы»**

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, 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 практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» имеются аудитории №401а, 403, 405, 400.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория №401а, 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 «Котельные установки и парогенераторы» 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 «Котельные установки и парогенераторы».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Котельные установки и парогенераторы»**

Методические указания по изучению дисциплины «Котельные установки и парогенераторы» включают в себя:

1. Краткий курс лекций (приложение 3).
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ (приложение 4).
3. Методические указания по выполнению курсового проекта (приложение 5)

*Рассмотрено и утверждено на  
заседании кафедры  
«Природообустройство,  
строительство и теплоэнергетика»  
«17» августа 2020 года (протокол №4).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Котельные установки и парогенераторы»**

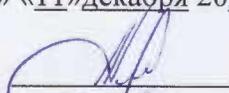
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Котельные установки и парогенераторы» на 2020/2021 учебный год:

**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 «Котельные установки и парогенераторы» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «11» декабря 2020 года (протокол № 6).

И.о. зав. кафедрой

  
(подпись)

А.Н.Никишанов