

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

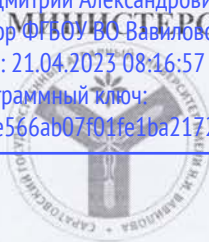
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 21.04.2023 08:16:57

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



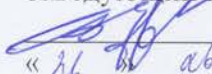
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова»

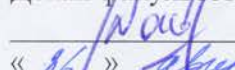
СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

 /Абдразаков Ф.К./  
« 16 » августа 20 19 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 /Соловьев Д.А./  
« 16 » августа 20 19 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Дисциплина                | Теплогенерирующее оборудование инженерных систем |
| Направление подготовки    | 08.04.01 Строительство                           |
| Направленность (профиль)  | Теплогазоснабжение и вентиляция                  |
| Квалификация выпускника   | Магистр  |
| Нормативный срок обучения | 2 года   |
| Форма обучения            | Очная  |

Разработчик(и): доцент, Шаруев Н.К.



(подпись)

Саратов 2019

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» является формирование у обучающихся навыков в области проектирования, расчета и эксплуатации теплогенерирующего оборудования инженерных систем.

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

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 08.04.01 Строительство дисциплина «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

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

Дисциплина «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Энергосберегающие системы отопления»

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

Дисциплина «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» направлена на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: «Способен к анализу и подготовки проектной документации по отдельным узлам и элементам наружных и внутренних систем газопроводов и газоиспользующего оборудования» (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

## Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 1

| № 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  |   |
| 1     | ПК-8            | Способен к анализу и подготовке проектной документации по отдельным узлам и элементам наружных и внутренних систем газопроводов и газоиспользующего оборудования | ПК-8.5. выбор состава и последовательности участия в типовых плановых испытаниях и ремонтах теплогенерирующего оборудования, монтажных и ремонтных работах | Проектную документацию по отдельным узлам и элементам наружных и внутренних систем газопроводов и газоиспользующего оборудования | анализировать и подготавливать проектную документацию отдельным узлам и элементам наружных и внутренних систем газопроводов и газоиспользующего оборудования | анализом и подготовкой проектной документации по отдельным узлам и элементам наружных и внутренних систем газопроводов и газоиспользующего оборудования |

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**Таблица 1**

|                                   | Объем дисциплины |                     |      |   |
|-----------------------------------|------------------|---------------------|------|---|
|                                   | Всего            | Количество часов    |      |   |
|                                   |                  | в т.ч. по семестрам |      |   |
|                                   | 1                | 2                   | 3    | 4 |
| Контактная работа – всего, в т.ч. | 36,1             |                     | 36,1 |   |
| <i>аудиторная работа:</i>         | 36               |                     | 36   |   |
| лекции                            | 18               |                     | 18   |   |
| лабораторные                      | 18               |                     | 18   |   |
| практические                      |                  |                     |      |   |
| <i>промежуточная аттестация</i>   |                  |                     |      |   |
| <i>контроль</i>                   | 0,1              |                     | 0,1  |   |
| Самостоятельная работа            | 71,9             |                     | 71,9 |   |
| Форма итогового контроля          | Зач.             |                     | Зач. |   |
| Курсовой проект (работа)          | -                |                     | -    |   |

**Таблица 2**

#### Структура и содержание дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем»

| № п/п     | Тема занятия.<br>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   |
| 2 семестр |   |                 |                   |                  |                  |                        |                  |     |
| 1.        | Теплогенерирующие установки. Назначение и классификация теплогенерирующего оборудования инженерных системы. | 1               | Л                 | В                | 2                | 14                     | ВК               |     |

|    |   |   |    |   |   |    |    |      |
|----|---|---|----|---|---|----|----|------|
| 2. | Современные газо- и жидкотопливные котельные агрегаты. Направления развития котельной техники малой и средней мощности.   | 1 | ЛЗ | Т | 2 |    | ТК | УО   |
| 3  | Конвективные котлы. Принцип работы котельной установки. Схемы компоновки и гидродинамика паровых и водогрейных котлов.  | 2 | Л  | В | 2 | 14 | ТК |      |
| 4  | Водогрейный газотрубный трехходовой котел ТЕРМОТЕХНИК ТТ 100-01.  | 2 | ЛЗ | Т | 2 |    | ТК | УО   |
| 5  | Газовые конденсационные котлы. Теоретические основы работы конденсационных котлов. Системный подход в рассмотрении теплообменных процессов в газовом конденсационном котле. | 3 | Л  | В | 2 |    | ТК |      |
| 6  | Современные газо- и жидкотопливные котельные агрегаты. Паровые котлы ТЕРМОТЕХНИК ТТ 200. Экономайзеры, пароперегреватели, деаэраторы.                                       | 3 | ЛЗ | Т | 2 |    | ТК | УО   |
| 7  | Теплонасосные установки.<br>Понятие теплового насоса. Рабочие тела тепловых насосов. Классификация тепловых   | 4 | Л  | В | 2 |    | ТК |      |
| 8  | Современные твердотопливные котельные агрегаты. Водогрейные твердотопливные котлы KALVIS.   | 4 | ЛЗ | Т | 2 |    | ТК | УО Д |
| 9  | Теплонасосные установки. Схема, принцип действия и термодинамический цикл идеальной парокомпрессорной теплонасосной установки.  | 5 | Л  | В | 2 |    | ТК |      |
| 10 | Современные твердотопливные котельные агрегаты. Пиролизные твердотопливные котлы ПК-100. Пеллетные котлы ВД-20.   | 5 | ЛЗ | Т | 2 |    | ТК | УО Д |
| 11 | Теплонасосные установки.<br>Показатели эффективности работы теплонасосной установки. Области  | 6 | Л  | В | 2 |    | ПК | УО   |
| 12 | Газовые конденсационные котлы.<br>BAXI DUO-TEC compact 28GA   | 6 | ЛЗ | Т | 2 | 14 | ТК | УО Д |

|               |  |    |    |   |             |             |          |      |
|---------------|--|----|----|---|-------------|-------------|----------|------|
| 13            | Гелиоустановки. Классификация и основные элементы систем солнечного теплоснабжения (гелиоустановок).<br>Классификация и конструкции солнечных коллекторов. Показатели эффективности работы гелиоустановки. | 7  | Л  | В | 2           |             | ТК       |      |
| 14            | Гелиоустановки. Применение солнечных коллекторов в климатических условиях Саратовской области.   | 7  | ЛЗ | Т | 2           |             | ТК       | УО   |
| 15            | Теплогенерирующее оборудование. Электрическое отопление. Калориферы систем вентиляции.   | 8  | Л  | В | 2           |             | ТК       |      |
| 16            | Гелиоустановки. Тепловые гелиоустановки Logasol для горячего водоснабжения и поддержки отопления.  | 8  | ЛЗ | Т | 2           |             | ТК       | УО   |
| 17            | Теплогенерирующее оборудование систем ОВК. Печное отопление. Газовые и электрические тепло генераторы систем отопления.  | 9  | Л  | В | 2           | 19,9        | ТК       |      |
| 18            | Теплогенераторы систем ОВК.<br>Теплогенераторы Frassano и ROBUR.   | 9  | ЛЗ | Т | 2           |             | РК<br>ТР | УО Д |
| 19            | Выходной контроль  | 10 |    |   | 0,1         |             | Вых<br>К | 3    |
| <b>Итого:</b> |  |    |    |   | <b>36,1</b> | <b>71,9</b> |          |      |

**Примечание:**

Условные обозначения:

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

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

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

**Форма контроля:** КЛ - конспект лекции; УО – устный опрос, , Д – доклад, З –зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

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.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью лабораторных занятий является изучение конструкции и принципов работы современного теплогенерирующего оборудования, а также выработка практических навыков по подбору теплогенерирующего оборудования основных инженерных систем.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – лабораторные занятия, так и интерактивные методы – лекция-визуализация.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса и подготовку докладов.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы к зачету.

## **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.    | Оператор котельной: учебник для вузов<br><a href="https://e.lanbook.com/reader/book/125708/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/125708/#2</a>                           | Володин Г.И.                  | СПб.: Лань, 2019                 | 1-51   |
| 2.    | Диагностика теплоэнергетического оборудования: учебное пособие.<br><a href="https://e.lanbook.com/reader/book/105988/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/105988/#1</a> | Белкин А.П.,<br>Степанов О.А. | СПб.: Лань, 2018                 | 11-18  |

## **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  |
| 3     | Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем [Текст]: учебник<br>43 экз.   | Амерханов Р.А. | М.: Энергоатомиздат, 2008        | 1-18   |
| 4     | Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок: практическое пособие.<br><a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=1041026">http://znanium.com/bookread2.php?book=1041026</a> |                | М.: ИНФРА-М, 2017                | 1-51   |
| 5     | Котельные установки и их эксплуатация [Текст] : учебник<br>15 экз.  | Соколов Б.А.   | М.: Академия, 2010               | 19 – 42  |

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>
2. <http://www.euroclimat.ru>
3. <http://www.evrogals.ru>
4. <http://www.books.euroclimat.ru>
5. <http://www.danfoss.ru>
6. <http://www.rehau.ru>
7. Электронно-библиотечная система Саратовского государственного аграрного университета [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.library.sgau.ru/ebs/>).
8. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>).
9. Электронно-библиотечная система издательства ИНФРА-М [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.znanium.com/>).
10. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] (режим доступа: <https://www.e.lanbook.com/>).

г) периодические издания

Журналы:

1. «Аграрный научный журнал»,
2. «Промышленная энергетика»

д) базы данных и поисковые системы

1. Официальный сайт журнала «Сантехника. Отопление. Кондиционирование» (ссылка доступа - <https://www.c-o-k.ru>)
2. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года/ Министерство энергетики Российской Федерации – <https://minenergo.gov.ru/node/1026>
3. База данных «Энергосбережение России» - <http://energy.csti.yar.ru/documents/view/3320040018>
4. Поисковая система Яндекс [Электронный ресурс] (режим доступа: <https://www.yandex.ru/>).
5. Поисковая система Google [Электронный ресурс] (режим доступа: <https://www.google.ru/>).

**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 учебной дисциплины (модуля) | Наименование программы  | Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая и т.п.) |
|--|---|---|
| 2  | 3   | 4   |
| Все темы дисциплин                               | 1) Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.<br>Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.   | вспомогательная   |
| Все темы дисциплин                               | 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.<br>Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г. | вспомогательная   |
| Все темы дисциплин                               | 3) Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.<br>Договор об оказании информационных услуг № С-3276/223-981 от 01.07.2019 г.   | справочная  |

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

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), 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 «Строительство, ТЭС и энергообеспечение» имеются аудитории №400, №401а, №403, № 405.

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, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» 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 материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем»**

Методические указания по изучению дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» включают в себя:

1. Краткий курс лекций
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» 26 августа 2019*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Теплогенерирующее оборудование инженерных систем»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» 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><br/>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.<br/>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><br/>Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.<br/>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 «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство, теплогасоснабжение и энергообеспечение» «11» декабря 2019 года (протокол №9).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Ф.К.Абдразаков

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Теплогенерирующее оборудование инженерных систем»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» 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)<br><br><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br>Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.<br>Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г. | Вспомогательная | <i>Вспомогательное программное обеспечение:</i><br><br><b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b><br>DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent<br><br><b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b><br>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty<br><br>Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов<br><br>Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г. |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» 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  
«Теплогенерирующее оборудование инженерных систем»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» на 2020/2021 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                              | Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»<br><br><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br>Экземпляры текущих версий специальных информационных массивов электронного (СИМ) периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.<br>Договор об оказании информационных услуг № С-3379/223-173 от 01.03.2020 г. | Вспомогательная | <i>Вспомогательное программное обеспечение:</i><br><br><b>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».</b><br>Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.<br>Договор об оказании информационных услуг № С-3491/223-865 от 21.08.2020 г.<br>Срок действия договора: 01 сентября – 31 декабря 2020 года. |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» 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  
«Теплогенерирующее оборудование инженерных систем»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» 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     | 7  | <p>Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/>Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.<br/>Договор об оказании информационных услуг № С-3276/223-981 от 01.07.2019 г.</p> | Вспомогательная | <p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».</b></p> <p>Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.</p> <p>Договор об оказании информационных услуг № С-3379/223-173 от 01.03.2020 г.</p> |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» «01» марта 2020 года (протокол № 15).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Ф.К. Абдразаков

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Теплогенерирующее оборудование инженерных систем»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» 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><br/>Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.<br/>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><br/>Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.<br/>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><br/>Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.<br/>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><br/>Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.<br/>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 «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» 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  
«Теплогенерирующее оборудование инженерных систем»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» на 2020/2021 учебный год:

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

с) 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                              | <p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».</p> <p>Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.</p> <p>Договор об оказании информационных услуг № С-3491/223-865 от 21.08.2020 г.</p> <p>Срок действия договора: 01 сентября – 31 декабря 2020 года.</p> | Вспомогательная | <p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».</p> <p>Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.</p> <p>Договор об оказании информационных услуг № С-3561/223-3 от 31.12.2020 г.</p> <p>Срок действия договора: 01 января – 30 июня 2021 года.</p> |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» 13 января 2021 года (протокол № 8).

И.о. заведующего кафедрой

  
(подпись)

А.Н. Никишанов



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Теплогенерирующее оборудование инженерных систем»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» на 2021/2022 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                              | <i>Вспомогательное программное обеспечение:</i><br><br>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».<br>Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.<br>Договор об оказании информационных услуг № С-3561/223-3 от 31.12.2020 г.<br>Срок действия договора: 01 января – 30 июня 2021 года. | Вспомогательная | <i>Вспомогательное программное обеспечение:</i><br><br>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».<br>Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.<br>Договор об оказании информационных услуг № С-3664/223-672 от 01.07.2021 г.<br>Срок действия договора: 01 июля – 31 декабря 2021 года. |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «06» июля 2021 года (протокол № 21).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

С.М. Бакиров

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Теплогенерирующее оборудование инженерных систем»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» на 2021/2022 учебный год:

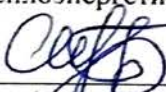
**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

*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.    | Газифицированные котельные агрегаты : учебник / О.Н. Брюханов, В.А. Кузнецов. — — 392 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005373-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1232422">https://znanium.com/catalog/product/1232422</a> | Брюханов, О. Н. | Москва : ИНФРА-М, 2021           | 1-8  |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» 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  
«Теплогенерирующее оборудование инженерных систем»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины  
**«Теплогенерирующее оборудование инженерных систем»**  
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><br/>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><br/>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><br/>Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acadmc 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><br/>Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acadmc 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 «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» 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  
«Теплогенерирующее оборудование инженерных систем»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» на 2021/2022 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                              | <i>Вспомогательное программное обеспечение:</i><br><br>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3664/223-672 от 01.07.2021 г. Срок действия договора: 01 июля – 31 декабря 2021 года. | Вспомогательная | <i>Вспомогательное программное обеспечение:</i><br><br>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3707/223-11 от 11 января 2022 г. Срок действия договора: 1 января 2022 г. - 30 июня 2022 г. |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «01» февраля 2022 года (протокол № 9).

Заведующий кафедрой

(подпись)

С.М. Бакиров

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины**

«Теплогенерирующее оборудование инженерных систем»

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» на 2022/2023 учебный год:

1. В связи с переименованием университета рабочую программу дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» 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. В п. 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Без автора. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 184 с. - ISBN 978-5-16-011778-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1900723> – Режим доступа: по подписке.

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                              | <i>Вспомогательное программное обеспечение:</i><br><br>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.<br>Договор об оказании информационных услуг № С-3767/223-11 от 11 января 2022 г. Срок действия договора: 1 января 2022 г. - 30 июня 2022 г. | Вспомогательная | <i>Вспомогательное программное обеспечение:</i><br><br>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.<br>Договор об оказании информационных услуг № С-3834/223-811 от 30.06.2022 г. Срок действия договора: 01.07.2022 - 31.12.2022 г. |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Теплогенерирующее оборудование инженерных систем» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природобустройство, строительство и энергоэнергетика» «31» августа 2022 года (протокол № 2).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

С.М. Баканов