



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

СОГЛАСОВАНО  
Заведующий кафедрой  
/Молчанов А.В./  
« 28 » августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. декана факультета  
/Лукьяненко А.В./  
« 28 » августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина (модуль)

**ТЕПЛО-И ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

Направление подготовки / специальность

**35.03.07 технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**

Направленность (профиль)

**Технологии перерабатывающих производств в АПК**

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

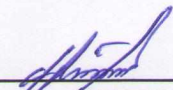
Нормативный срок обучения

**4 года**

Форма обучения

**очная**

Разработчик: *доцент Катусов Д.Н.*

  
(подпись)

Саратов 2019

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Тепло-и холодильная техника» является приобретение обучающимися знаний в области тепловой и холодильной обработки продуктов, умения грамотно использовать в своей практической деятельности технические средства тепловой и холодильной обработки пищевых продуктов.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции направленность (профиль) Технологии перерабатывающих производств в АПК дисциплина «Тепло-и холодильная техника» относится к обязательной части Блока1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Математика», «Прикладная математика по технологии перерабатывающих производств в АПК», «Физика», «Технические основы проектирования оборудования пищевых и перерабатывающих предприятий».

Дисциплина «Тепло-и холодильная техника» является базовой для изучения следующих дисциплин, практик: «Модуль.Оборудование для переработки продукции растениеводства: Оборудование для переработки зерновых, зернобобовых, масличных и плодовоовощных культур», «Модуль. Оборудование для переработки продукции животноводства: Оборудование молочной промышленности. Оборудование мясной промышленности», «Модуль. Технологическое проектирование: Основы проектирования перерабатывающих производств. Проектирование предприятий и подбор оборудования перерабатывающих производств».

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

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	ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	законы термодинамики, уравнения состояния и свойства простых термодинамических систем, условия равновесия термодинамических систем, изопроцессы идеального газа, их особенности и характеристики, способы передачи теплоты и их особенности.	применять основные законы термодинамики для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	методиками проведения основных термодинамических расчётов
			ОПК-1.9 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний в области тепловой и холодильной обработки продуктов	способы тепловой и холодильной обработки продуктов и их особенности, основы расчёта теплообменных аппаратов, термодинамические циклы холодильных машин, теоретические индикаторные диаграммы поршневого компрессора, основы расчета теплоизоляции охлажда-	использовать знания и основные понятия термодинамических процессов, методы получения, преобразования, передачи и использования теплоты в профессиональной деятельности по переработке продукции растениеводства и животноводства	методиками решения типовых задач профессиональной деятельности, связанных с получением и преобразованием тепловой энергии

				емых сооружений, основы расчёта теплового баланса холодильного оборудования.		
	ПК-5	Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции	ПК-5.2 Применяет при хранении технические средства тепловой и холодильной обработки сельскохозяйственной продукции	устройство, принцип действия и конструктивно-технологические особенности технических средств для тепловой и холодильной обработки сельскохозяйственной продукции	производить конструктивно-технологический расчёт основных параметров технических средств для тепловой и холодильной обработки сельскохозяйственной продукции	практическими приёмами и методами проектирования и расчёта технических средств тепловой и холодильной обработки сельскохозяйственной продукции

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

Таблица 2

	Объем дисциплины								
	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
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>	0,1					0,1			
<i>контроль</i>									
Самостоятельная работа	35,9					35,9			
Форма итогового контроля	3					3			

Таблица 3

#### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведе-	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<b>Основные понятия теплотехники.</b> Основные понятия и определения. Первый закон термодинамики. Второй за-	1	Л	Т	2	-	ВК	ПО

	кон термодинамики. Изопрцессы идеального газа. Первый закон термодинамики для потока. Критическое давление и скорость. Сопло Лаваля. Дросселирование. Свойства реальных газов. Понятия о водяном паре. Характеристики влажного воздуха.							
2	<b>Основные методы и приборы измерения давления.</b>	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
3	<b>Основы теории теплообмена.</b> Основные понятия и определения. Температурное поле. Уравнение теплопроводности. Стационарная теплопроводность через плоскую стенку. Факторы, влияющие на конвективный теплообмен. Закон Ньютона-Рихмана. Тепловое излучение.	3	Л	В	2	-	-	-
4	<b>Основные методы и приборы измерения температуры</b>	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
5	<b>Теплопередача. Применение тепла.</b> Теплопередача через плоскую стенку. Типы теплообменных аппаратов. Расчет теплообменных аппаратов. Физический процесс горения топлива. Способы сушки.	5	Л	В	2	-	-	-
6	<b>Теплопреобразующие установки</b> Расчет кожухотрубчатого теплообменника	6	ЛЗ	Т	2	2	ТР	ПО
7	<b>Процессы получения низких температур.</b> Процессы получения низких температур. Способы охлаждения. Охлаждение водным льдом. Льдосоляное охлаждение. Охлаждение холодоаккумуляторами с эвтектикой. Охлаждение сухим льдом. Испарительное охлаждение. Термодинамические основы работы холодильных машин.	7	Л	Б	2	-	-	-
8	<b>Сушильные установки</b> Расчёт конвективной сушильной установки	8	ЛЗ	Т	2	2	ТР	ПО
9	<b>Холодильные агенты и хладоносители. Типы холодильных машин.</b> Холодильные агенты и хладоносители. Газовые и вихревые холодильные машины. Компрессионные паровые холодильные машины. Абсорбционные и сорбционные холодильные машины. Пароэжекторные холодильные машины.	9	Л	В	2	-	-	-
10	<b>Расчет тепловой изоляции охлаждаемого помещения.</b>	10	ЛЗ	Т	2	6	РК ТР	ПО

11	<b>Устройство компрессионных холодильных машин.</b> Поршневые компрессоры. Ротационные компрессоры. Винтовые компрессоры. Турбокомпрессоры. Агрегаты холодильных машин. Конденсаторы. Испарители. Вспомогательное оборудование.	11	Л	В	2	-	-	-
12	<b>Расчет теплопритоков охлаждаемого помещения</b>	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
13	<b>Охлаждаемые сооружения.</b> Классификация холодильников для пищевых продуктов. Конструкции холодильников Тепло и гидроизоляционные материалы. Расчет тепловой изоляции охлаждаемого помещения.	13			2			
14	<b>Построение цикла и расчет холодильной машины</b>	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
15	<b>Технологическое оборудование для охлаждения продуктов.</b> Камеры охлаждения. Оборудование для охлаждения жидких пищевых продуктов	15	Л	В	2	-	-	-
16	<b>Устройство и принцип действия компрессионной холодильной машины</b>	16	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
17	<b>Технологическое оборудование для замораживания продуктов</b> Оборудование для замораживания в воздухе. Аппараты контактного и бесконтактного замораживания.	17	Л	В	2	2	-	-
18	<b>Вспомогательное оборудование холодильных машин</b>	18	ЛЗ	Т	2	6	ТК РК	УО ПО
	Выходной контроль				0,1	7,9	ВыхК	3 УО
<b>Итого:</b>					36,1	35,9		

**Примечание:**

Условные обозначения:

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

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

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

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, З - зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Тепло-и холодильная техника» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки

сельскохозяйственной продукции 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).

Лекции – визуализации не только способствуют более успешному восприятию и запоминанию учебного материала, но и позволяют активизировать умственную деятельность, глубже проникать в сущность изучаемого материала. Лекция - визуализация учит слушателей преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Этот процесс визуализации является свертыванием мыслительных содержаний, включая разные виды информации, в наглядный образ; будучи воспринят, этот образ, может быть, развернут и служить опорой для мыслительных и практических действий.

В бинарной лекции учебный материал проблемного содержания дается слушателям в живом диалогическом общении двух преподавателей между собой. Здесь моделируются реальные профессиональные ситуации, обсуждаются теоретические вопросы с разных позиций двумя специалистами, теоретиком и практиком, с привлечением в общение слушателей.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с тепло и хладотехникой.

Для достижения этих целей используются традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ профессиональной направленности.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих подготовку к лабораторным работам, 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 экзаменационны

## **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.	Теплотехника. Практический курс [Электронный ресурс] : учеб. пособие /. — Электрон. <a href="https://e.lanbook.com/book/96253">https://e.lanbook.com/book/96253</a>	Г.А. Круглов, Р.И. Булгакова, Е.С. Круглова, М.В. Андреева	.— Санкт-Петербург : Лань, 2017.	1-6
2.	Основы холодильной техники: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие /. — Электрон. <a href="https://e.lanbook.com/book/99565">https://e.lanbook.com/book/99565</a>	А.В. Усов, И.А. Короткий	Кемерово: КемТИПП, —2016	7-18

### 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, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Овчинников, Ю.В. Основы теплотехники : учебник /. — Текст : электронный <a href="https://e.lanbook.com/book/118139">https://e.lanbook.com/book/118139</a>	Ю.В. Овчинников, С.Л. Елистратов, Ю.И. Шаров	Новосибирск: НГТУ, 2018.	1-6
2.	1. Иванов, А.Н. Теплообменное оборудование предприятий Учебное пособие. [Электронный ресурс] <a href="http://www.nizrp.narod.ru/metod/kpte/17.pdf">http://www.nizrp.narod.ru/metod/kpte/17.pdf</a>	А.Н. Иванов, В.Н. Белоусов, С.Н. Смородин	Санкт-Петербург, 2016	5, 6, 8
3.	Теплотехника: Учебник / - 2 изд. - - 400 с.: 60x90 1/16. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=470503">http://znanium.com/bookread2.php?book=470503</a>	Ю.П.Семенов, А.Б.Левин	Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015	1-6
4.	Теоретические основы теплотехники: Учебное пособие / Режим доступа - <a href="http://znanium.com/catalog/product/975962">http://znanium.com/catalog/product/975962</a>	А.А. Яновский	М.:СтГАУ - "Агрус", 2017	1-6
5.	Кудинов, В.А. Теплотехника: Учебное пособие / - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=486472">http://znanium.com/bookread2.php?book=486472</a>	В.А. Кудинов, Э.М. Карташов, Е.В. Стефанюк.	М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2015.	1-6

1	2	3	4	5
6.	Современные холодильники. Устройство и ремонт: Практическое пособие /. Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/910743">http://znanium.com/catalog/product/910743</a>	А.М. Родин	М.:СОЛОН-Пр., 2016	9-18
7.	Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции: учебник; [Электронный ресурс; — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59d71bf919ed60.44911677">www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59d71bf919ed60.44911677</a>	В.М. Зимняков, А.А. Курочкин, В.А. Милюткин [и др.]	М. : ИНФРА-М, 2018.	13-18

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

- официальный сайт университета: <http://www.sgau.ru/>
- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- НЕБ - <http://elibrary.ru>
- Деловые справочники <https://polpred.com/>
- [www.holodteh.ru/](http://www.holodteh.ru/)
- [www.mirmoroza.ru/](http://www.mirmoroza.ru/)
- [www.x-term.ru](http://www.x-term.ru)

**г) периодические издания**

- Международный научно-прикладной журнал «Промышленная теплотехника»

- Периодический научный журнал «Холодильная техника»

**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 <http://www.sgau.ru/biblioteka/> .

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 учебнометодической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. Профессиональная база данных «Техэксперт».

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

7. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

#### **е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы; – проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций; – активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

#### *программное обеспечение*

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
		Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack	Вспомогательная

		OLVEIY Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов, Контракт №0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	
		ESET NOD 32 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

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 выполнения лабораторных работ имеется лаборатория № 116, оснащенная комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами, аудио-видеоматериалами. Помещения для самостоятельной работы обучающихся аудитории оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду университета.

## 8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Тепло-и холодильная техника» 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 включают в себя:

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

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

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Тепло-и холодильная техника».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Тепло-и холодильная техника»**

Методические указания по изучению дисциплины «Тепло-и холодильная техника» включают в себя:

1. Краткий курс лекций / Сост. Д.Н. Катусов // Саратов: ФБГОУ ВО «Саратовский ГАУ», 2019, 109 с.

2. Методические указания для выполнения лабораторных работ / Сост.: Д.Н. Катусов. // ФГОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2019, 104 с.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «ТПиППЖ»  
«28» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Тепло-и холодильная техника»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Тепло-и холодильная техника» 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 Editions 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) 1year Education 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 «Тепло-и холодильная техника» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» 11 декабря 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой ТПиППЖ



(подпись)

А.В. Молчанов

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Тепло-и холодильная техника»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Тепло-и холодильная техника» на 2019/2020 учебный год:

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

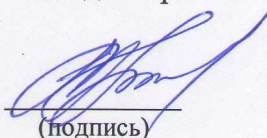
е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	<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 «Тепло-и холодильная техника» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» «23» декабря 2019 года (протокол № 8).

Заведующий кафедрой ТПиППЖ

  
(подпись)

А.В. Молчанов

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Тепло-и холодильная техника»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины  
«Тепло-и холодильная техника» на 2020/2021 учебный год:

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

**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	Теплотехника. Практический курс [Электронный ресурс] : учеб. пособие /. — Электрон. <a href="https://e.lanbook.com/book/96253">https://e.lanbook.com/book/96253</a>	Г.А. Круглов, Р.И. Булгакова, Е.С. Круглова, М.В. Андреева	Санкт-Петербург : Лань, 2017.	1-6
2	Основы холодильной техники: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие /. — Электрон. <a href="https://e.lanbook.com/book/99565">https://e.lanbook.com/book/99565</a>	А.В. Усов, И.А. Короткий	Кемерово: КеМТИПП, —2016	7-18
3	Круглов, Г. А. Теплотехника: учебное пособие / Электрон. <a href="https://e.lanbook.com/book/143117">https://e.lanbook.com/book/143117</a>	Г.А. Круглов, Р.И. Булгакова, Е.С. Круглова,	Санкт-Петербург : Лань, 2020.	1-6

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Тепло-и холодильная техника» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» 25 августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой ТПиППЖ

  
(подпись)

А.В. Молчанов



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Тепло-и холодильная техника»**

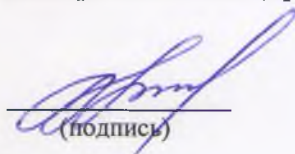
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Тепло-и холодильная техника» на 2020/2021 учебный год:

**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>Заклучен 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 lMth 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>Заклучен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Тепло-и холодильная техника» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» 11 декабря 2020 года (протокол № 10).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

А.В. Молчанов