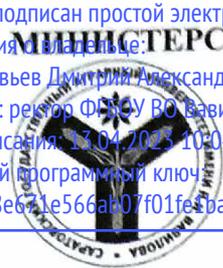
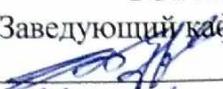
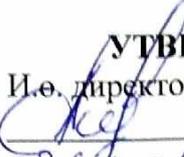


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 13.04.2019 10:04:28
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566a607f01fe2ba2172f735a12



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

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

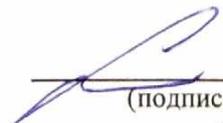
УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ЗО и ДО
 /Никишанов А.Н./
« 26 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	Технологические энергоносители и системы
Направление подготовки	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Энергообеспечение предприятий
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	заочная

Разработчик(и): доцент, Спиридонова Е.В.

доцент, Сивицкий Д.В.



(подпись)


(подпись)

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологические энергоносители и системы» является формирование у обучающихся навыков расчета потребности в технологических энергоносителях промышленных предприятий и умения анализировать схемы производства и распределения технологических энергоносителей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника дисциплина «Технологические энергоносители и системы» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Техническая термодинамика», «Тепломассообменное оборудование предприятий».

Дисциплина «Технологические энергоносители и системы» является базовой для написания выпускной квалификационной работы.

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

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

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-1	способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с	ПК-1.5 Участвует в сборе и анализе данных для проектирования систем холодоснабжения, систем снабжения сжатым воздухом, водоснабжения и	методы сбора и анализа исходных данных для проектирования элементов оборудования и технологических процессов, техническую и	составлять структурные схемы элементов оборудования и технологических энергоносителей предприятий с использованием нормативной документации	навыками проектирования систем и их элементов для технологических энергоносителей с использованием технической и нормативной документации и современных

		нормативно й документац ией	обеспечения объектов профессионал ьной деятельности технологичес кими газами.	нормативную документаци ю для проектирован ия систем технологичес ких энергоносител ей предприятий		методов поиска и обработки информации
2	ПК-5	способность ю проводить расчеты по типовым методикам, проектирова ть технологиче ское оборудован ие с использован ием стандартных средств автоматизац ии проектирова ния в соответстви и с технически м заданием	ПК-5.6 Выполняет расчеты технологичес ких энергосистем по типовым методикам в соответствии с техническим заданием	типовые методики гидростатичес ких и тепловых расчетов при проектирован ии и эксплуатации теплотехниче ского оборудования и систем транспорта технологичес ких энергоносител ей, стандартные средства и системы автоматизаци и при проектирован ии систем технологичес ких энергосистем предприятий	проводить гидравлические и тепловые расчеты применительно к теплотехническ ому оборудованию и системам транспорта энергоносителе й по типовым методикам с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации, применять современные средства и системы автоматизирова нного проектирования технологически х систем предприятий	методами проведения тепловых и гидравлических расчетов теплоэнергетиче ского оборудования и систем транспорта энергоносителей с использованием нормативной документации, навыками применения современных систем автоматизирова нного проектирования при выполнении проектных работ

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 1

Объем дисциплины

Количество часов	
Всего	<i>в т.ч. по курсам</i>

		1	2	3	4	5
Контактная работа – всего, в т.ч.:	24,2				24,2	
<i>аудиторная работа:</i>	24				24	
лекции	12				12	
лабораторные	4				4	
практические	8				8	
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2				0,2	
<i>контроль</i>	8,8				8,8	
Самостоятельная работа	111				111	
Форма итогового контроля	Экз.				Экз.	
Курсовой проект (работа)	КР				КР	

Таблица 2

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самост оятель ная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 курс								
1.	Значение и задачи энергетического хозяйства предприятия. Структура и функции энергетического хозяйства. Энергоносители. Виды, классификация и характеристика. Графики нагрузок по энергоносителям. Способы выравнивания неравномерности графиков. Системы холодоснабжения. Потребители искусственного холода. Способы производства искусственного холода. Виды систем охлаждения. Способы отвода теплоты от потребителей холода.		Л	Т	2	20	ТК	УО
2.	Испытание холодильной установки Испытание поршневого компрессора		ЛЗ	М	2		ВК ТК	ПО УО
3.	Основы технико-экономических расчетов систем энергообеспечения Составление материального и теплового балансов Основы расчета холодильных установок. Обратный цикл Карно.		ПЗ	Т	2		ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>4 курс</i>								
4.	Системы технологического водоснабжения промышленных предприятий и их назначение. Выбор источников водоснабжения. Водопроводные системы предприятий. Классификация систем водоснабжения. Схемы систем производственного водоснабжения. Состав систем технического водоснабжения промышленного предприятия. Обратная схема технического водоснабжения. Бессточные системы технического водоснабжения		Л	Т	2	20	ТК	УО
5.	Испытание центробежного вентилятора Определение расхода воздуха		ЛР	М	2		ТК	УО
6.	Прямоточные системы водоснабжения и их характеристики. Системы с повторным использованием воды. Система воздухообеспечения промышленных предприятий. Применение сжатого воздуха. Требования к качеству сжатого воздуха. Очистка сжатого воздуха. Технология производства сжатого воздуха. Получение и распределение сжатого воздуха. Потребление сжатого воздуха на промышленных предприятиях.		Л	Т	2		ТК	УО
7.	Тепловой расчет холодильной машины. Расчет насосной установки. Определение параметров воздуха с помощью I-d диаграммы		ПЗ	Т	2		ТК	УО
8.	Основы расчета компрессорных машин Гидравлический расчет трубопроводов и воздухопроводов		ПЗ	Т	2		ТК	УО
9.	Тип, характер и разветвленность воздушных сетей предприятий. Гидравлический расчет воздухопроводов. Анализ систем воздухообеспечения предприятий. Комплекс необходимых мероприятий по модернизации		Л	Т	2	21	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>4 курс</i>								
	системы снабжения сжатым воздухом. Системы обеспечения предприятий продуктами разделения воздуха. Системы топливоснабжения. Топливоснабжение при твердом и при жидком топливе.							
10.	Расчет процесса горения топлива Расчет теплофизических показателей газообразных теплоносителей		ПЗ	Т	2		ТК	УО
11.	Топливоснабжение при газообразном топливе. Классификация газопроводов. Режимы потребления газа. Расчетные часовые расходы газа. Устройство газопроводов низкого и среднего давления		Л	Т	2		ТК	УО
12.	Получение промышленного газа из твердого и жидкого топлива Транспортировка газа потребителю. Источники и потребители тепловой энергии.		Л	Т	2		ТК	УО
	Курсовая работа «Проект системы холодоснабжения для холодильного склада продукции»					50		ЗР
	Выходной контроль				0,2	8,8	ВыхК	Д Э
	Итого				24,2	111		

Примечание:

Условные обозначения:

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

Формы проведения занятий: П – проблемная лекция/занятие, 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, Р – реферат, Д-доклад; ЗР – защита курсовой работы; З – зачет.

5. Образовательные технологии

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

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в

сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках дисциплины «Технологические энергоносители и системы» 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 студент сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у студентов мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

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

Групповая работа при моделировании развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода моделирования у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (Приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в итоговый контроль по дисциплине.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Технологические энергоносители и системы»

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.	1. Парамонов, А.М. Системы воздухообеспечения предприятий [Электронный ресурс] : учебное пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/1801/#1	А.М. Парамонов, А.П. Стариков.	Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 160 с.	Снабжение предприятий сжатым воздухом
2.	2. Комарова, Н.А. Холодильные установки. Основы проектирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / — Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/4606/#1	Н.А. Комарова.	Электрон. дан. — Кемерово: КемГУ, 2012. — 368 с.	снабжение предприятий промышленным холодом
3.	Водоснабжение: Учебник / - 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) Режим доступа: https://znanium.com/bookread2.php?book=560162	Орлов В.А., Квитка Л.А.	М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 443 с.: ISBN 978-5-16-010620-5	водоснабжение

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.	Правила безопасности при производстве и потреблении продуктов разделения воздуха. - (Библиотека журнала "Кадровая служба предприятия". Серия "Охрана труда". Вып. 9(15)). (о) ISBN 5-16-001592-2 Режим доступа: https://znanium.com/bookread2.php?book=66468		М.: ИНФРА-М, 2003.	продукты разделения воздуха

- 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:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все разделы	1) Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	вспомогательная
2	Все разделы	2) Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 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 «Технологические энергоносители и системы»

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» имеются аудитории №401а, 403, 405, 400.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория №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 «Технологические энергоносители и системы» 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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Технологические энергоносители и системы».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Технологические энергоносители и системы»

Методические указания по изучению дисциплины «Технологические энергоносители и системы» 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 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Технологические энергоносители и системы»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Технологические энергоносители и системы» на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	<p>Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: 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>Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent</p> <p>Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL 1Mth 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 «Технологические энергоносители и системы» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» «23» декабря 2019 года (протокол № 11).

Заведующий кафедрой
С,ТГСнЭ


(подпись)

Ф.К.Абдразаков

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Технологические энергоносители и системы»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Технологические энергоносители и системы» на 2020/2021 учебный год:

В пункте 6 рабочей программы дисциплины и 1.3 учебно-методического обеспечения самостоятельной работы заменить литературный источник:

а) основная литература

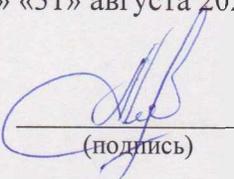
Орлов В.А. Водоснабжение: учебник / В.А. Орлов, Л.А. Квитка. - Москва : НИЦ: ИНФРА-М, 2017. — 443 с. - ISBN 978-5-16-102620-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/bookread2.php?book=560162>

на литературный источник:

а) Орлов В.А. Водоснабжение: учебник / В.А. Орлов, Л.А. Квитка. - Москва : ИНФРА-М, 2020. — 443 с. - ISBN 978-5-16-102635-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=352118>

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

И.о. зав. кафедрой



(подпись)

А.Н.Никишанов

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Технологические энергоносители и системы»**

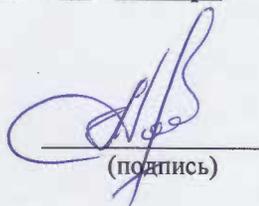
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Технологические энергоносители и системы» на 2020/2021 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p style="text-align: center;">Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2019 г.</p>	<p style="text-align: center;">Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>

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

И.о. зав. кафедрой


(подпись)

А.Н. Никишанов

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Технологические энергоносители и системы»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Технологические энергоносители и системы» на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

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

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

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ф.К.Абдразаков