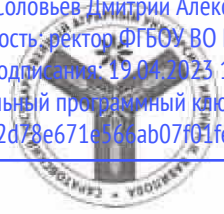


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 19.04.2023 13:52:31
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e36fab07f01fe1ba217x03a2




МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

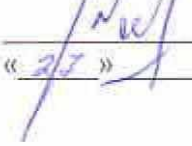
СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой


/Абдразаков Ф.К./
«26» 08 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета


/Соловьев Д.А./
«27» 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ПРИРОДООХРАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕРОПРИЯТИЯ В ЭНЕРГЕТИКЕ
Направление подготовки	13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Энергообеспечение предприятий
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: доцент Федюнина Т.В.



(подпись)

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков по разработке мероприятий по поддержанию норм предельно-допустимых концентраций (ПДК) и выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в водной среде и атмосфере на объектах теплоэнергетики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника дисциплина «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, к дисциплинам по выбору.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые при получении высшего профессионального образования (бакалавр).

Дисциплина «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике» является базовой для изучения дисциплин «Проектирование энергообеспечения предприятий АПК», «энерго- и ресурсообеспечение производства», «Пуск, наладка и ремонт теплоэнергетического оборудования и энергосистем», «технология производства тепловой и электрической энергии», «Принципы эффективного управления процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и технологиях».

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	ПК-7	Способен формулировать задания по повышению экологической безопасности в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях	<p>ПК-7.1 Демонстрирует знание показателей экологической безопасности на объектах профессиональной деятельности</p> <p>ПК-7.2 Разрабатывает мероприятия по повышению экологической безопасности в сфере профессиональной деятельности</p>	основы природоохранных технологий в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях; схемы и характеристики наиболее важных устройств и агрегатов для защиты окружающей среды от вредных выбросов на объектах теплоэнергетики.	рассчитывать количество и вред от сбросов и выбросов на объектах теплоэнергетики.	методиками разработки и расчета мероприятий по охране природы на объектах теплоэнергетики.

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических 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	-		-						
практические	18		18						
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1		0,1						
Самостоятельная работа	71,9		71,9						
Форма итогового контроля	зачет		зачет						
Курсовой проект (работа)	-		-						

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная 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	Развитие энергетики и экология Воздействие теплоэнергетики на окружающую среду. Взаимодействие ТЭС и окружающей среды. Экологические трудности Российской энергетики. Энергоэкологические задачи. Сравнение тепловых и атомных электростанций Сопоставление ТЭС и АЭС.	1	Л	В	2		ТК	УО

2	Загрязнение атмосферы продуктами сгорания твердого и жидкого топлив Расчет продуктов сгорания твердого и жидкого топлив.	2	ПЗ	Т	2	10	ВК	УО
3	Загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий и сельскохозяйственных производств Приоритетные загрязнители городов. Приоритетные загрязнители. Критерии качества атмосферного воздуха. Основные понятия по методике обоснования ПДК атмосферных загрязнителей. Нормирование выбросов источниками	3	Л	В	2		ТК	УО
4	Загрязнение атмосферы продуктами сгорания твердого и жидкого топлив Расчет продуктов сгорания природного газа. Определение необходимого расхода топлива при заданной мощности энергоблока.	4	ПЗ	Т	2	8	ТК	УО
5	Сухая очистка выбросов. Методы термической нейтрализации выбросов. Основные методы очистки выбросов в атмосферу. Абсорбционная и адсорбционная очистка выбросов в атмосферу. Методы термической нейтрализации выбросов.	5	Л	В	2		ТК	УО
6	Загрязнение атмосферы продуктами сгорания твердого и жидкого топлив. Расчет выбросов вредных веществ с дымовыми газами паротурбинных энергоблоков. Типовые примеры расчета.	6	ПЗ	Т	2	8	ТК	УО
7	Технологии десульфуризации на ТЭС. Десульфуризация. Десульфуризация в котле. Метод прямого обессеривания. Газификация сернистого мазута на ТЭС с очисткой продуктов газификации от серы.	7	Л	В	2		ТК	УО
8	Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (в соответствии с ОНД-86). Теоретическая часть.	8	ПЗ	Т	2	8	ТК	УО
9	Очистка дымовых газов от окислов серы. Способы десульфуризации дымовых газов. Мокрые способы очистки. Мокросухая сероочистка дымовых газов ТЭС (Дорогобужская ТЭЦ-ВТИ).	9	Л	В	2		ТК	УО
10	Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (в соответствии с ОНД-86). Задачи.	10	ПЗ	Т	2	8	РК	УО
11	Технология денитрации при сжигании энергетических топлив на ТЭС.	11	Л	В	2		ТК	УО

	Азотосодержащие выбросы ТЭС Способы снижения содержания окислов азота в продуктах сгорания. Промышленная очистка дымовых газов от NO _x Природоохранные технологии на ТЭС с ГТУ.							
12	Расчет электрофильтров	12	ПЗ	Т	2	8	ТК	УО
13	Золоулавливание на ТЭС. Необходимость золоулавливания. Механические золоуловители. Расчет батарейных циклонов (БЦ). Расчет золоуловителей с трубой Вентури. Сокращение выбросов твердых частиц в атмосферу. Устройство и работа электрофильтра.	13	Л	В	2		ТК	УО
14	Расчет электрофильтров	14	ПЗ	Т	2	6	ТК	УО
15	Дымовые и вентиляционные трубы Дымовые и вентиляционные трубы: назначение, устройство. Особенности выбора числа и типа дымовых труб Учет и ограничение выбросов. Схема установления ПДВ. Определение категории предприятия при разработке нормативов ПДВ (ВСВ).	15	Л	В	2		ТК	УО
16	Типы дымовых труб. Теоретическая часть.	16	ПЗ	Т	2	8	ТК	УО
17	Технологии защиты от вредных сбросов ТЭС, АЭС, химического и теплового загрязнений. Водные балансы ТЭС, АЭС, их особенности. Основные технологии защиты водоемов-охладителей (ВО) от химзагрязнений сбросными водами. Технологии очистки сточных вод. Бессточный режим работы ТЭС, АЭС. Защита ВО от теплового загрязнения. Требования к ограничению тепловых загрязнений.	17	Л	В	2		ТК	УО
18	Типы дымовых труб. Практическая часть.	18	ПЗ	Т	2	7,9	РК	УО УД
19	Выходной контроль					0,1	Вы хК	З
ИТОГО:					36	72		

Примечание:

Условные обозначения:

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

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

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

Форма контроля: УО – устный опрос, УД – устный доклад, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 13.04.01 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.

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 практических занятий является выработка практических навыков работы применения методик расчета вреда от сбросов и выбросов на объектах теплоэнергетики.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса и подготовку устных 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.	Кулагина, Т.А. Теоретические основы защиты окружающей среды : учеб. пособие / Т.А. Кулагина, Л.В. Кулагина. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. - 364 с. - ISBN 978-5-7638-3678-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032091	Т.А. Кулагина, Л.В. Кулагина.	Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017.	Для всех разделов дисциплины

2.	Охрана окружающей среды : учеб. пособие / Л.И. Егоренков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 248 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1025690	Л.И. Егоренков	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019.	Для всех разделов дисциплины
3.	Ветошкин, А.Г. Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов : учеб. пособие / А.Г. Ветошкин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 416 с. - ISBN 978-5-9729-0249-1. - Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/product/1053370	А.Г. Ветошкин.	Москва : Инфра-Инженерия, 2019.	Для всех разделов дисциплины
4.	Защита окружающей среды от промышленных газовых выбросов : учеб. пособие / М.И. Ключенкова, А.В. Луканин. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 142 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1018756	М.И. Ключенкова, А.В. Луканин.	М. : ИНФРА-М, 2019.	Для всех разделов дисциплины
5.	Хрусталева, В. А. Природоохранные технологии ТЭС и АЭС [Текст] : конспект лекций для студентов инженер. энергет. спец. / В. А. Хрусталева ; Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, 2010. - 112 с. Режим доступа: http://lib.sstu.ru/books/zak%20217_10.pdf	В. А. Хрусталева	Саратов : СГТУ, 2010	Для всех разделов дисциплины

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.	Охрана окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие для проведения практических занятий / И.О. Лысенко, Б.В. Кабельчук и др.; Ставропольский гос. аграрный ун-т, 2014. - 112 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514546	И.О. Лысенко, Б.В. Кабельчук и др	Ставропольский гос. аграрный ун-т, 2014.	Для всех разделов дисциплины
2.	Федеральный закон "Об охране окружающей среды".- М.: РИОР, 2006. - 64 с.: 70x100 1/32. (обложка, карм. формат) ISBN 5-9557-0310-1 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/106012		М.: РИОР, 2006.	Для всех разделов дисциплины

3.	Комментарий к Федеральному Закону "Об охране окружающей среды" / А.Л. Бажайкин, М.М. Бринчук; Под общ. ред. О.Л. Дубовик. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 560 с.: 60x90 1/16. (п) ISBN 978-5-91768-381-2 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/405434	А.Л. Бажайкин, М.М. Бринчук; Под общ. ред. О.Л. Дубовик.	М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2013.	Для всех разделов дисциплины
4.	Методы контроля качества окружающей среды : учеб. пособие / Н.А. Собгайда. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 112 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/937519	Н.А. Собгайда	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018.	Для всех разделов дисциплины
5.	Косенкова, С. В. Оценка воздействия на окружающую среду: Учебно-методическое пособие / Косенкова С.В., Федюнина М.В. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. - 76 с. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/626315	Косенкова С.В., Федюнина М.В.	Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016.	Для всех разделов дисциплины
6.	Семиколенных, А.А. Оценка воздействия на окружающую среду объектов атомной энергетики [Электронный ресурс] / А.А. Семиколенных, Ю.Г. Жаркова. — Москва : Инфра-Инженерия, 2013. — 368 с. - ISBN 978-5-9729-0058-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/520363	А.А. Семиколенных, Ю.Г. Жаркова	Москва : Инфра- Инженерия, 2013.	Для всех разделов дисциплины
7.	Пискунов, В. М. Общая энергетика: учебное пособие / Пискунов В.М., Шелудько О.В. - Москва :ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 134 с.:. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/561337	Пискунов В.М., Шелудько О.В.	Москва: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016.	Для всех разделов дисциплины

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: www.sgau.ru;

г) периодические издания

Журналы:

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

д) базы данных и поисковые системы

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://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=BOOKS&P21DBN=BOOKS&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=

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. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» <http://znanium.com>

Электронная библиотека издательства «Znanium» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Znanium», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

7. Профессиональная база данных «Техэксперт».

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

8. НЕБ - <http://elibrary.ru> (подписка на журнал «Теплоэнергетика»)

9. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года/ Министерство энергетики Российской Федерации – <https://minenergo.gov.ru/node/1026>

10. База данных «Энергосбережение России» - <http://energy.csti.yar.ru/documents/view/3320040018>

11. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google , base.garant.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:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	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 темы дисциплины	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.	Вспомогательная

	Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	
--	--	--

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 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 по дисциплине кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» имеются аудитории № 401А, № 403, № 405.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся - аудитории №111, №113, 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 «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» » (с изменениями и дополнениям);

- 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 «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике»

Методические указания по изучению дисциплины «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания для практических занятий.

*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
«Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике» 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>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>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» « 11 » декабря 2019 года (протокол № 9).

Заведующий кафедрой



(подпись)

Ф.К.Абдразаков

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике»**

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

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» « 23 » декабря 2019 года (протокол № 11).

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ф.К.Абдразаков

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике» 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		<p>Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3276/223-981 от 01.07.2019 г.</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-3379/223-173 от 01.03.2020 г.</p>
2		<p>Справочная Правовая Система КонсультантПлюс</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (СПС Консультант Бюджетные организации локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2019/223-980 от 01.07.2019 г.</p>	Вспомогательная	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p>Сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс: СПС Консультант Бюджетные организации смарт-комплект Оптимальный локальный</p> <p>Исполнитель: ООО «Компания Консультант», г. Саратов</p> <p>Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2020/223-174 от 01.03.2020 г.</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» «1» марта 2020 года (протокол № 15).

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ф.К.Абдразов

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике» 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>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>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» « 11 » декабря 2019 года (протокол № 9).

Заведующий кафедрой



(подпись)

Ф.К.Абдразаков

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике» 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>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acadmc 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 Acadmc Ent</p> <p>Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acadmc 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 «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» « 23 » декабря 2019 года (протокол № 11).

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ф.К.Абдразаков

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике» 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		<p>Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3276/223-981 от 01.07.2019 г.</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-3379/223-173 от 01.03.2020 г.</p>
2		<p>Справочная Правовая Система КонсультантПлюс</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (СПС Консультант Бюджетные организации локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2019/223-980 от 01.07.2019 г.</p>	Вспомогательная	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p>Сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс: СПС Консультант Бюджетные организации смарт-комплект Оптимальный локальный</p> <p>Исполнитель: ООО «Компания Консультант», г. Саратов</p> <p>Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2020/223-174 от 01.03.2020 г.</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение» «1» марта 2020 года (протокол № 15).

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ф.К.Абдразаков

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике» 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	<p>Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Экземпляры текущих версий специальных информационных массивов электронного (СИМ) периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3379/223-173 от 01.03.2020 г.</p>	Вспомогательная	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p>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-3491/223-865 от 21.08.2020 г. Срок действия договора: 01 сентября – 31 декабря 2020 года.</p>
2	Все темы дисциплины	<p>Справочная Правовая Система КонсультантПлюс</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс: СПС Консультант Бюджетные организации смарт-комплект Оптимальный локальный. Исполнитель: ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2020/223-174 от 01.03.2020 г.</p>	Вспомогательная	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p>Сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс: Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Исполнитель: ООО «Компания Консультант», г. Саратов</p> <p>Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2020/223-866 от 21.08.2020 г. Срок действия договора: 01 сентября – 31 декабря 2020 года.</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике» 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
«Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике» 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>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 01.12.2020 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>Реквизиты подтверждающего документа: 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>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Природоохранные технологии и мероприятия в энергетике» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «11» декабря 2020 года (протокол № 6).

И.о.заведующего кафедрой


(подпись)

А.Н.Никишанов