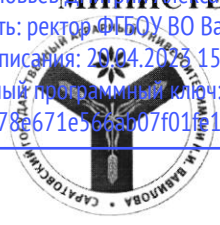


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 2024.20.23 15:43:48  
Уникальный программный идентификатор:  
528682d78e671e566607f01e1ba2172f735a12



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий кафедрой  
*Соловьев* Бакиров С.М./  
«08» *06* 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
*Павлов* Павлов А.В./  
«09» *06* 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>ОХРАНА ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА НА ОБЪЕКТАХ ТЕПЛО-, ГАЗОСНАБЖЕНИЯ</b>
Направление подготовки	<b>08.03.01 Строительство</b>
Направленность (профиль)	<b>Тепло-,газо-, холодоснабжение и вентиляция</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очно-заочная</b>

**Разработчик: доцент, Федюнина Т.В.**

*Федюнина*  
(подпись)

**Саратов 2022**

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Охрана воздушного бассейна на объектах тепло-, газоснабжения» является формирование у обучающихся навыков выполнения требований экологической безопасности на объектах тепло-, газоснабжения для использования их в профессиональной деятельности.

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

В соответствии с учебным планом направления подготовки 08.03.01 Строительство дисциплина «Охрана воздушного бассейна на объектах тепло-, газоснабжения» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Эксплуатация систем теплоснабжения и вентиляции», «Эксплуатация систем газоснабжения», Ознакомительная практика, Изыскательская практика, Технологическая практика, Проектная практика

Дисциплина является базовой для изучения дисциплин, практик: последующие дисциплины, практики отсутствуют.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-5	Способен вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности	<p>- ПК-5.2 - подготовка необходимой документации с учетом экологических требований по использованию оборудования для предотвращения и очистки выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе объектов тепло-и газоснабжения</p> <p>- ПК-5.3 - контроль за соблюдением требований экологической безопасности объекта</p>	<p><i>физический смысл процессов, происходящих при образовании и рассеивании загрязнителей в атмосфере; основные принципы расчета рассеивания загрязнителей в атмосфере; иметь представление о глобальных проблемах окружающей среды, об изменениях в окружающей среде от природных и антропогенных воздействий и влиянии их на здоровье человека; технико-экономическую целесообразность, применяемых технических решений при совершенствовании системы мониторинга, и при разработке руководящих документов</i></p>	<p><i>логически и последовательно определить уровень экологической опасности промышленного объекта и оценить геотехническую систему, которая сформировалась в зоне его влияния; работать с проектно-сметной документацией промышленного объекта; разработать мероприятия по регулированию и снижению выбросов загрязнителей атмосферы</i></p>	<p><i>методиками расчета основных типов пылеосадителей; методикой расчета рассеивания примесей в атмосфере и оформления нормативов предельно допустимых выбросов предприятия</i></p>

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Таблица 2

	Объём дисциплины									
	Всего	Количество часов								
		в т.ч. по семестрам								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Контактная работа – всего, в т.ч.	42,2									42,2
<i>Аудиторная работа:</i>										
лекции	14									14
лабораторные	14									14
практические	14									14
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2									0,2
<i>контроль</i>	17,8									17,8
Самостоятельная работа	48									48
Форма итогового контроля	Э									Э
Курсовой проект (работа)	-									-

Таблица 3

#### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9 семестр								
1	<b>Предмет и задачи курса. Основные принципы охраны окружающей среды.</b> Загрязнение атмосферного воздуха. Строение атмосферы. Инверсия температуры. Планировочные мероприятия на стадии проектирования.	1	Л	В	2			УО
2	<b>Экологическое право (Государственное управление в области охраны атмосферного воздуха).</b> Федеральный закон "Об охране атмосферного воздуха" № 96 от 4.05.99 (с изменениями) Термины и определения (в соответствии с ФЗ – 96 "Об охране атмосферного воздуха". Государственное управление в области охраны атмосферного воздуха.	1	ПР	Т	2	2	ВК	УО, ПР
3	<b>Приборные средства и методы измерений концентраций вредных веществ и примесей в воздухе.</b> Производственный контроль за охраной атмосферного воздуха.	1	ЛЗ	Т		2	ТК	УО, ЛР

4	<b>Загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий и сельскохозяйственных производств.</b> Приоритетные загрязнители городов. Приоритетные загрязнители Критерии качества атмосферного воздуха. Основные понятия по методике обоснования ПДК атмосферных загрязнителей Нормирование выбросов источниками	2	Л	В	2		ТК	УО, УД
5	<b>Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.</b> Государственный учёт вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников. Сводный том "Охрана атмосферы и ПДВ на предприятии.	2	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО, ПР
6	<b>Приборные средства и методы измерений концентраций вредных веществ и примесей в воздухе.</b> Производственный контроль за охраной атмосферного воздуха.	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, ЛР
7	<b>Загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий и сельскохозяйственных производств.</b> 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, УД
8	<b>Классификация выбросов по составу.</b> Свойства пылей. Классификация пылей. Туманы и аэрозоли.	3	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО, ПР
9	<b>Устройство и работа скруббера Вентури</b>	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, ЛР
10	<b>Загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий и сельскохозяйственных производств.</b> Приоритетные загрязнители городов. Приоритетные загрязнители Критерии качества атмосферного воздуха. Основные понятия по методике обоснования ПДК атмосферных загрязнителей Нормирование выбросов источниками	4	Л	В	2		ТК	УО, УД
11	<b>Методика расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий</b>	4	ПЗ	Т	2	2	РК	УО, ПР
12	<b>Устройство и работа скруббера Вентури</b>	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, ЛР
13	<b>Сухая очистка выбросов. Методы термической нейтрализации выбросов.</b> Пылеулавливающее оборудование. Абсорбционная очистка выбросов. Адсорбционная очистка выбросов.	5	Л	В	2		ТК	УО, УД
14	<b>Методика расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий</b>	5	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО, ПР
15	<b>Определение газовой выделений от двигателей транспортных средств</b>	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, ЛР
16	<b>Вредные физические воздействия на атмосферный воздух.</b> Энергетические параметры источников шума. Мероприятия по снижению шума	6	Л	В	2		ТК	УО, УД
17	<b>Методика по расчёту удельных показателей вредных веществ в выбросах в атмосферу на объектах газового хозяйства</b>	6	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО, ПР
18	<b>Определение газовой выделений от двигателей транспортных средств</b>	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО, ЛР
19	<b>Государственный контроль за охраной атмосферного воздуха.</b> Надзорные органы. Экологическая экспертиза. Проект технического регламента "Экологическая безопасность".	7	Л	В	2		ТК	УО, УД

	Экономический механизм охраны атмосферного воздуха. Статистическая отчетность.							
20	<b>Критерии оценки загрязнения атмосферного воздуха. Санитарно-защитные зоны</b>	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО, ПР
21	<b>Методы определения и расчета степени очистки в циклонах</b>	7	ЛЗ	Т	2	2	РК	УО, ЛР
22	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
<b>Итого:</b>					42,2	48		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция; ЛЗ – лабораторное занятие; ПЗ- практическое занятие..

**Формы проведения занятий:** В – занятие-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, ЛР – лабораторная работа, ПР- практическая работа, Э - экзамен

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Охрана воздушного бассейна на объектах тепло-, газоснабжения» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 08.03.01 Строительство предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

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

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с оборудованием по определению и предотвращению выбросов вредных веществ объектов тепло-газоснабжения.

Целью практических занятий является выработка практических навыков работы с имеющейся информацией по анализу и организации технологического процесса при реализации экологических мероприятий

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение практических работ, так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций.

Решение задач позволяет обучиться механизму определения уровня экологической опасности промышленного объекта. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у студентов мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Метод анализа конкретной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует

развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Семинарские занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

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

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 экзаменационные вопросы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература (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	Охрана окружающей среды : учеб. пособие / <a href="http://znanium.com/catalog/product/1025690">http://znanium.com/catalog/product/1025690</a>	Л.И. Егоренков	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019.	Для всех разделов дисциплины
2	Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов : учеб. пособие / <a href="https://new.znanium.com/catalog/product/1053370">https://new.znanium.com/catalog/product/1053370</a> - Текст : электронный. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/product/1053370">http://znanium.com/catalog/product/1053370</a>	А.Г. Ветошкин	Москва: Инфра-Инженерия, 2019.	Для всех разделов дисциплины

3	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учеб. пособие / Т.А. Василенко, С.В. Свергузова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 264 с. - ISBN 978-5-9729-0260-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1053366">https://znanium.com/catalog/product/1053366</a>	Т.А. Василенко, С.В. Свергузова.	Москва : Инфра-Инженерия, 2019	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/ <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514546">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514546</a>	И.О. Лысенко и др.	Ставропольский гос. аграрный ун-т, 2014.	Для всех разделов дисциплины
	Федеральный закон "Об охране окружающей среды". <a href="http://znanium.com/catalog/product/106012">http://znanium.com/catalog/product/106012</a>		М.: РИОР, 2006	Для всех разделов дисциплины
	Комментарий к Федеральному Закону "Об охране окружающей среды" <a href="http://znanium.com/catalog/product/405434">/http://znanium.com/catalog/product/405434</a>	А.Л. Бажайкин, М.М. Бринчук	М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2013	Для всех разделов дисциплины
	Методы контроля качества окружающей среды : учеб. пособие / <a href="http://znanium.com/catalog/product/937519">http://znanium.com/catalog/product/937519</a>	Н.А. Собгайда	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018.	Для всех разделов дисциплины
	Компьютерная оценка воздействия на окружающую среду магистральных трубопроводов: Учебное пособие / <a href="http://znanium.com/catalog/product/183949">http://znanium.com/catalog/product/183949</a>	В.П. Мешалкин, О.Б. Бутусов.	М.: ИНФРА-М, 2010	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](http://www.sgau.ru);
- [Ecoguild.ru](http://Ecoguild.ru) - Гильдия экологов: ссылки на экологические сайты
- [Ecoindustry.ru](http://Ecoindustry.ru) - Экология производства: научно-практический портал



#### **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=](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 «Znaniium.com» <http://znaniium.com>

Электронная библиотека издательства «Znaniium» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Znaniium», 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. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google , [base.garant.ru](http://base.garant.ru) , [Ecoguild.ru](http://Ecoguild.ru) , [Ecoindustry.ru](http://Ecoindustry.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	<p><u>Kaspersky Endpoint Security</u></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.</p> <p>Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г. Срок действия договора до 31.12.2022 г.</p>	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	<p><u>Microsoft Office</u></p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № АЭ-030 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г. Срок действия договора до 31.12.2022 г.</p>	Вспомогательная

3	Все темы дисциплины	Экземпляры текущих версий специальных информационных массивов (СИМ) электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3707/223-11 от 11 января 2022 г. Срок действия договора: 1 января 2022 г. - 30 июня 2022 г.	вспомогательная
---	---------------------	--	-----------------

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

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

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» имеются аудитории для проведения учебных занятий № 241, № 500.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория № 400, № 501А, оснащенная комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами.

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 «Охрана воздушного бассейна на объектах тепло-, газоснабжения» 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 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**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Охрана воздушного бассейна на объектах тепло-, газоснабжения».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Охрана воздушного бассейна на объектах тепло-, газоснабжения»**

Методические указания по изучению дисциплины «Охрана воздушного бассейна на объектах тепло-, газоснабжения» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
3. Методические указания для практических занятий.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» 08 июня 2022 года (протокол № 17).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Охрана воздушного бассейна на объектах тепло-, газоснабжения»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Охрана воздушного бассейна на объектах тепло-, газоснабжения» на 2022/2023 учебный год:

1. В связи с переименованием университета рабочую программу дисциплины «Охрана воздушного бассейна на объектах тепло-, газоснабжения», разработанную и утвержденную в федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова (ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ) считать рабочей программой дисциплины федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» (ФГБОУ ВО Вавиловский университет) на основании решения Ученого совета университета от 30.08.2022 протокол №1.

**2. В п. 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**а) основная литература (библиотека СГАУ)**

добавлена следующая литература

№ 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.	Егоренков, Л. И. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Л.И. Егоренков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 248 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-702-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1117754">https://znanium.com/catalog/product/1117754</a>	Л.И. Егоренков	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020.	Для всех разделов дисциплины
2.	Волосникова, Г. А. Охрана окружающей среды при проектировании производственных объектов : учебное пособие / Г. А. Волосникова, А. А. Черенцова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 336 с. - ISBN 978-5-9729-0535-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1836477">https://znanium.com/catalog/product/1836477</a>	Г. А. Волосникова, А. А. Черенцова	Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021.	Для всех разделов дисциплины
3.	Промышленная экология : учебное пособие / М. Г. Ясовеев, Э. В. Какарека, Н. С. Шевцова, О. В. Шершнев ; под ред. М. Г. Ясовеева. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 292 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006692-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1029343">https://znanium.com/catalog/product/1029343</a>	М. Г. Ясовеев, Э. В. Какарека, Н. С. Шевцова, О. В. Шершнев.	Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019.	Для всех разделов 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><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».</b>  Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.  Договор об оказании информационных услуг № С-3707/223-11 от 11 января 2022 г. Срок действия договора: 1 января 2022 г. - 30 июня 2022 г.</p>	Вспомогательная	<p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ».</b>  Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.  Договор об оказании информационных услуг № С-3834/223-811 от 30.06.2022 г. Срок действия договора: 01.07.2022 – 31.12.2022 г.</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Охрана воздушного бассейна на объектах тепло-, газоснабжения» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «31» августа 2022 года (протокол № 2).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

С.М.Бакиров