



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)  
Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Белебее Республики Башкортостан

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»  
в г. Белебее Республики Башкортостан

 Л.М. Инаходова

20.06.2019г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.02.01 «Охрана воздушного бассейна»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теплогазоснабжение и вентиляция
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2019
Выпускающая кафедра	Строительство
Кафедра-разработчик	Строительство
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Белебей 2019 г.

Рабочая программа дисциплины (далее – РПД) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481, и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Юренин С.Н.  
(должность, степень, ученое звание)

Юренин С.Н.  
(подпись)

Юренин С.Н.  
(ФИО)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «20» июня 2019 г., протокол № 11.

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент Саварев М.Е.  
(степень, ученое звание, подпись)

М.Е. Саварев  
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

к.т.н., доцент Саварев М.Е.  
(степень, ученое звание, подпись)

М.Е. Саварев  
(ФИО)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	5
4.1. Содержание лекционных занятий .....	5
4.2. Содержание лабораторных занятий .....	6
4.3. Содержание практических занятий .....	6
4.4. Содержание самостоятельной работы .....	7
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	8
6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	9
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения .....	9
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем .....	9
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	10
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) .....	10
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
Приложение 2. Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)	
Приложение 3. Аннотация рабочей программы дисциплины	

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программ**

**Универсальные компетенции**

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

**Общепрофессиональные компетенции**

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

**Профессиональные компетенции**

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-3	Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем теплогасоснабжения и вентиляции	<b>ПК-3.1</b> Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству; монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения; вентиляции)	<b>31 ПК-3.1</b> Знать: состав проекта производства работ систем теплогасоснабжения и вентиляции
		<b>ПК-3.2</b> Составление плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения; вентиляции)	<b>32 ПК-3.2</b> Знать: состав текущей и исполнительной документации на выполняемые виды работ систем теплогасоснабжения и вентиляции <b>У1 ПК-3.1</b> Уметь: составлять проект производства работ по монтажу и наладке систем теплогасоснабжения и вентиляции
		<b>ПК-3.3</b> Контроль качества монтажных работ системы теплоснабжения (газоснабжения; вентиляции)	<b>33 ПК-3.3</b> Знать: требования к оформлению текущей и исполнительной документации на выполняемые виды работ по системам теплогасоснабжения и вентиляции <b>37 ПК-3.7</b> Знать: основные технологии и технологическое оборудование для выполнения монтажа с учетом условий эксплуатации систем теплогасоснабжения и вентиляции <b>У2 ПК-3.2</b> Уметь: выбирать технологии и технологического оборудования для выполнения монтажно-заготовительных работ с учетом условий эксплуатации систем теплогасоснабжения и вентиляции <b>У6 ПК-3.6</b> Уметь: Оформлять текущую и исполнительную документацию на выполняемые виды монтажно-заготовительных и пусконаладочных работ систем теплогасоснабжения и вентиляции
		<b>ПК-3.4</b> Контроль качества пусконаладочных работ и испытаний системы теплоснабжения (газоснабжения; вентиляции)	<b>34 ПК-3.4</b> Знать: мероприятия технического и технологического контроля производства монтажа и пусконаладочных работ <b>У3 ПК-3.3</b> Уметь: составлять план

			подготовительных работ для монтажа и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции
		<b>ПК-3.5</b> Составление исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ системы теплоснабжения (газоснабжения; вентиляции)	<b>38 ПК-3.8</b> Знать: структуру и состав технологических карт ведения монтажных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции <b>У7 ПК-3.7</b> Уметь: Составлять план мероприятий технического и технологического контроля производства монтажно-заготовительных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции <b>В1 ПК-3.1</b> Владеть: методикой разработки технологических карт ведения монтажно-заготовительных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
		<b>ПК-3.6</b> Составление актов ввода в эксплуатацию системы теплоснабжения (газоснабжения; вентиляции)	<b>36 ПК-3.6</b> Знать: состав документации для сдачи/приемки законченных видов/этапов работ по монтажу; и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции <b>У5 ПК-3.5</b> Уметь: Определять потребность в трудовых и материальных ресурсах для ведения отдельных видов монтажно-заготовительных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции <b>У8 ПК-3.8</b> Уметь: Подготавливать документацию для сдачи/приемки законченных видов/работ и ввод в эксплуатацию систем теплогазоснабжения и вентиляции
		<b>ПК-3.7</b> Контроль выполнения требований охраны труда при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ; работ по ремонту системы теплоснабжения (газоснабжения; вентиляции)	<b>35 ПК-3.5</b> Знать: нормы промышленной; пожарной; экологической безопасности и охраны труда при производстве работ по системам теплогазоснабжения и вентиляции <b>У4 ПК-3.4</b> Уметь: Разрабатывать технологические карты ведения монтажно-заготовительных работ на объектах систем теплогазоснабжения и вентиляции <b>В2 ПК-3.2</b> Владеть: методикой контроля соблюдения норм промышленной; пожарной; экологической безопасности и охраны труда при производстве монтажа

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре образовательной программы: часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Таблица 4

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-3	Насосы, вентиляторы и компрессоры; Технология и организация строительных и монтажно-заготовительных процессов	Организация монтажных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции; Автоматизация систем	

	теплогазоснабжения и вентиляции	
--	---------------------------------	--

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Таблица 5

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 5
<b>Аудиторная контактная работа (всего),</b> в том числе:	<b>10</b>	<b>10</b>
лекционные занятия (ЛЗ)	4	4
лабораторные работы (ЛР)	0	0
практические занятия (ПЗ)	6	6
<b>Внеаудиторная контактная работа, КСР</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Самостоятельная работа (всего),</b> в том числе:	<b>161</b>	<b>161</b>
самостоятельное изучение материала	61	61
подготовка к зачёту	100	100
<b>Формы текущего контроля успеваемости</b>		
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Контроль</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>ИТОГО: час.</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>ИТОГО: з.е.</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Таблица 6

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы						
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	КСР	Конт-роль	Всего часов
1	Основные понятия экологии. Ресурсное природопользование Современное состояние компонентов окружающей природной среды. Проблемы защиты атмосферного воздуха.	2	-	2	61	2	2	69
2	Управление качеством окружающей среды. Распространение загрязнителей в атмосфере. Контроль загрязнения воздушного бассейна. Экологический мониторинг.	2	-	4	100	3	2	111
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>161</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>180</b>

**4.1. Содержание лекционных занятий**

Таблица 7

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>Курс 5</b>				
1	Основные понятия экологии. Ресурсное природопользование.	Основные понятия экологии. Ресурсное природопользование.	Объекты исследования и задачи экологии и экологии воздуха. Экологические факторы среды. Экологические системы. Классификация ресурсов. Общая схема загрязнения.	4
	Современное состояние компонентов окружающей природной среды. Проблемы защиты атмосферного воздуха.	Источники загрязнения атмосферы.	Атмосферный воздух и его загрязнение. ; Природные выбросы. Антропогенное загрязнение атмосферы. Классификация источников антропогенного загрязнения атмосферы. ;Промышленные выбросы вредных веществ. Бытовые выбросы. Выбросы всех видов транспорта. Воздействие современного промышленного производства на окружающую среду.	
	Современное состояние	Вещества, загрязняющие атмосферу.	Классификация загрязняющих веществ. Пути и способы предупреждения загрязнения	



компонентов окружающей природной среды. Проблемы защиты атмосферного воздуха.		окружающей среды выбросами. Наиболее опасные вещества и их воздействие на окружающую среду	
Управление качеством окружающей среды. Распространение загрязнителей в атмосфере.	Стандарты качества окружающей среды.	Система природоохранных норм и нормативов. Основы системы нормативов. Принципы гигиенического нормирования. Виды нормативов при оценке качества воздушной среды.	
Управление качеством окружающей среды. Распространение загрязнителей в атмосфере.	Обоснование и расчеты нормативов качества атмосферного воздуха.	Экологические требования к технологическим процессам и технологическому оборудованию. Выделение загрязняющих веществ. Предельно допустимые концентрации вредных веществ (ПДК). Расчеты рассеивания загрязняющих веществ. Предельно допустимые выбросы из источников выделения (ПДВ). Влияние метеорологических факторов на процессы рассеивания.	
Управление качеством окружающей среды. Распространение загрязнителей в атмосфере.	Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ.	Инвентаризация источников выделения и источников выбросов загрязняющих веществ на предприятиях. Методики определения выбросов загрязняющих веществ ; замеры концентраций из источников выделения вредных веществ.	
Контроль загрязнения воздушного бассейна. Экологический мониторинг.	Контроль загрязнения воздушного бассейна	Экологический контроль. Санитарно-защитная зона (СЗЗ). Ориентировочная СЗЗ, расчетная СЗЗ, фактическая СЗЗ. Порядок установления СЗЗ.	
Контроль загрязнения воздушного бассейна. Экологический мониторинг.	Экологический мониторинг	Задачи, уровни и составляющие экологического мониторинга. Экологический мониторинг в России.	
<b>Итого за семестр:</b>			<b>4</b>
<b>Итого:</b>			<b>4</b>

#### 4.2. Содержание лабораторных занятий

Таблица 8

№ ЛР	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>не предусмотрены учебным планом</b>				

#### 4.3. Содержание практических занятий

Таблица 9

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>Курс 5</b>				
1	Современное состояние компонентов окружающей природной среды. Проблемы защиты атмосферного воздуха.	Вводное практическое занятие	Обзор нормативных и методических документов по охране воздушного бассейна. Контрольное задание для определения теоретических знаний обучающихся. Обзор программных средств, применяемых в РФ при оценке уровня загрязнения атмосферы.	2
2	Управление	Загрязнение атмосферы	Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе	2

	качеством окружающей среды. Распространение загрязнителей в атмосфере.	при горении минерального топлива	котельной, работающей на газе Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе котельной, работающей на мазуте Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе котельной, работающей на твердом топливе Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе автотранспорта, работающего на различных видах топлива Расчет выбросов загрязняющих веществ от металлообрабатывающего оборудования Расчет выбросов загрязняющих веществ от постов сварки Расчет выбросов загрязняющих веществ от окрасочного и литейного цехов	
3	Управление качеством окружающей среды. Распространение загрязнителей в атмосфере.	Расчет выбросов загрязняющих веществ от источников предприятия	Контрольное задание для определения практических навыков обучающихся по определению качественного и количественного состава выбросов загрязняющих веществ от предприятия. Изучение возможностей ; программ по расчету выбросов "Эко-центр" Расчет рассеивания загрязняющих веществ от выбросов котельной. Определение максимальной приземной концентрации. Построение графика зависимости концентрации от расстояния от источника выбросов. Расчет рассеивания загрязняющих веществ с помощью программы "Эко-центр". Ввод исходных данных и параметров выполнения расчета. Расчет рассеивания загрязняющих веществ с помощью программы "Эко-центр". Проведение расчета и анализ результатов. Расчет рассеивания загрязняющих веществ с помощью программы "Эко-центр". Выполнение мероприятий по снижению выбросов при превышении нормативов качества. Корректировка расчета и составление отчета. ; План подраздела проектной документации "Мероприятия по охране атмосферного воздуха" Содержание и особенности разработки проекта санитарно-защитной зоны предприятия.	2
<b>Итого за семестр:</b>				<b>6</b>
<b>Итого:</b>				<b>6</b>

#### 4.4. Содержание самостоятельной работы

Таблица 10

№ п/п	Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Кол-во часов
<b>Курс 5</b>				
1.	Современное состояние компонентов окружающей природной среды. Проблемы защиты атмосферного воздуха.	самостоятельное изучение тем	объекты исследования и задачи экологии воздуха	40
2.	Управление качеством окружающей среды. Распространение загрязнителей в атмосфере.	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	расчет выбросов загрязняющих веществ при работе котельной	40
3.	Управление качеством окружающей среды. Распространение загрязнителей в	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	расчет выбросов загрязняющих веществ при работе технологического оборудования	40



	атмосфере.			
4.	Управление качеством окружающей среды. Распространение загрязнителей в атмосфере.	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	расчет рассеивания загрязняющих веществ	38
5.	Контроль загрязнения воздушного бассейна. Экологический мониторинг.	самостоятельное изучение тем	экологический мониторинг ;	3
<b>Итого за семестр:</b>				<b>161</b>
<b>Итого:</b>				<b>161</b>

## **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

### **1. Методические указания при работе на лекции**

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции для того, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут подняты в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т. е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т. п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

### **2. Методические указания при подготовке и работе на практическом занятии**

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выработать определенные решения по обозначенной проблеме. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

### **3. Методические указания по самостоятельной работе**

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.;
- в методическом кабинете, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к

учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

## 6. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Таблица 11

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Книжный фонд (КФ) или электронный ресурс (ЭР)	Литература	
			учебная	для самост. работы
1.	Охрана воздушного бассейна: курс лекций / С. М. Пуринг, Самар. гос. техн. ун-т, Теплоснабжение и вентиляция.- Самара: 2018.- 60 с <a href="https://elib.samgtu.ru/getbook?uid=els_samgtu elib 0J7RhGA0LDQvXx80J_Rg9GA0LjQvdCzfHw1MDQuMygwNzUuOCkv0J8gODg5LTgyMzM5M3x8LzlwMTgv0J_Rg9GA0LjQvdCzL9Ce0YXRgNCw0L3QsC9kb2MucGRm">https://elib.samgtu.ru/getbook?uid=els_samgtu elib 0J7RhGA0LDQvXx80J_Rg9GA0LjQvdCzfHw1MDQuMygwNzUuOCkv0J8gODg5LTgyMzM5M3x8LzlwMTgv0J_Rg9GA0LjQvdCzL9Ce0YXRgNCw0L3QsC9kb2MucGRm</a>	ЭР	+	+
2.	Охрана воздушного бассейна от вредных технологических и вентиляционных выбросов: учебное пособие / Лебедева Е.А., Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ: 2010.- Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/16952.html">http://www.iprbookshop.ru/16952.html</a>	КФ	+	+
3.	Защита воздушного бассейна при сжигании топлива / И. Я. Сигал.- Л.: 1988.- 312 с	КФ		+
4.	Охрана воздушного бассейна от загрязнений: Технология и контроль: пер. с англ. / Б. Бретшнайдер, И. Курфюрст ; ред. А. Ф. Туболкин.- Л.: 1989.- 287 с	КФ		+
5.	Природные ресурсы Земли и охрана окружающей среды: Учеб. для вузов / Н. С. Подобедов.- М.: 1985.- 236 с	КФ		+
6.	Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе: Справ. / Н. Ф. Тищенко.- М.: 1991.- 362 с	КФ		+
7.	Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения : охрана природы. Атмосфера.- М.: 1991.- 18 с	КФ		+
8.	Термины и определения контроля загрязнения: охрана природы. Атмосфера.- М.: 1992.- 11 с	КФ	+	+
9.	Охрана воздушного бассейна: Учеб.- М.: 2006.- 151 с	КФ	+	+

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ ([elib.samgtu.ru](http://elib.samgtu.ru)) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

## 7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование. Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

### Программное обеспечение

Таблица 12

№ п/п	Название	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)	Правообладатель (производитель)	Страна происхождения (иностранное или отечественное)
1.	Adobe Reader	свободно распространяемое	Adobe Systems Incorporated	иностранное
2.	LibreOffice	свободно распространяемое	The Document Foundation	иностранное
3.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	лицензионное	НПО «ВМИ»	отечественное
4.	Антивирус Касперского	лицензионное	Лаборатория Касперского	отечественное

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Электронно-библиотечная система IPRbooks	Электронно-библиотечная система	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
2	Электронно-библиотечная система СамГТУ	Электронная библиотека СамГТУ	<a href="https://elib.samgtu.ru/">https://elib.samgtu.ru/</a>
2	eLIBRARY.RU	Научная электронная	<a href="http://www.elibrary.ru/">http://www.elibrary.ru/</a>

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

### **Лекционные занятия**

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

### **Практические занятия**

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

### **Самостоятельная работа**

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- методический кабинет (ауд. 9).

## **10. Фонд оценочных средств по дисциплине**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

по дисциплине

**Б1.В.ДВ.02.01 «Охрана воздушного бассейна»**

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	<b>08.03.01 Строительство</b>
<b>Направленность (профиль)</b>	<b>Теплогазоснабжение и вентиляция</b>
<b>Квалификация</b>	<b>бакалавр</b>
<b>Форма обучения</b>	<b>заочная</b>
<b>Год начала подготовки</b>	<b>2019</b>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<b>Строительство</b>
<b>Кафедра-разработчик</b>	<b>Строительство</b>
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	<b>180 / 5</b>
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	<b>зачет</b>

**1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и признаков проявления компетенций (дескрипторов), которыми должен овладеть обучающийся в ходе освоения образовательной программы**

**Универсальные компетенции**

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом				

**Общепрофессиональные компетенции**

Таблица 2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
не предусмотрены учебным планом			

**Профессиональные компетенции**

Таблица 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-3	Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции	<b>ПК-3.1</b> Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству; монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения; вентиляции)	<b>31 ПК-3.1</b> Знать: состав проекта производства работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
		<b>ПК-3.2</b> Составление плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения; вентиляции)	<b>32 ПК-3.2</b> Знать: состав текущей и исполнительной документации на выполняемые виды работ систем теплогазоснабжения и вентиляции <b>У1 ПК-3.1</b> Уметь: составлять проект производства работ по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции
		<b>ПК-3.3</b> Контроль качества монтажных работ системы теплоснабжения (газоснабжения; вентиляции)	<b>33 ПК-3.3</b> Знать: требования к оформлению текущей и исполнительной документации на выполняемые виды работ по системам теплогазоснабжения и вентиляции <b>37 ПК-3.7</b> Знать: основные технологии и технологическое оборудование для выполнения монтажа с учетом условий эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции <b>У2 ПК-3.2</b> Уметь: выбирать технологии и технологического оборудования для выполнения монтажно-заготовительных работ с учетом условий эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции <b>У6 ПК-3.6</b> Уметь: Оформлять текущую и исполнительную документацию на выполняемые виды монтажно-заготовительных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
		<b>ПК-3.4</b> Контроль качества пусконаладочных работ и испытаний системы теплоснабжения (газоснабжения;	<b>34 ПК-3.4</b> Знать: мероприятия технического и технологического контроля производства монтажа и пусконаладочных работ

		вентиляции)	<b>У3 ПК-3.3</b> Уметь: составлять план подготовительных работ для монтажа и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции
		<b>ПК-3.5</b> Составление исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ системы теплоснабжения (газоснабжения; вентиляции)	<b>38 ПК-3.8</b> Знать: структуру и состав технологических карт ведения монтажных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции <b>У7 ПК-3.7</b> Уметь: Составлять план мероприятий технического и технологического контроля производства монтажно-заготовительных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции <b>В1 ПК-3.1</b> Владеть: методикой разработки технологических карт ведения монтажно-заготовительных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции
		<b>ПК-3.6</b> Составление актов ввода в эксплуатацию системы теплоснабжения (газоснабжения; вентиляции)	<b>36 ПК-3.6</b> Знать: состав документации для сдачи/приемки законченных видов/этапов работ по монтажу; и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции <b>У5 ПК-3.5</b> Уметь: Определять потребность в трудовых и материальных ресурсах для ведения отдельных видов монтажно-заготовительных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции <b>У8 ПК-3.8</b> Уметь: Подготавливать документацию для сдачи/приемки законченных видов/работ и ввод в эксплуатацию систем теплогазоснабжения и вентиляции
		<b>ПК-3.7</b> Контроль выполнения требований охраны труда при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ; работ по ремонту системы теплоснабжения (газоснабжения; вентиляции)	<b>35 ПК-3.5</b> Знать: нормы промышленной; пожарной; экологической безопасности и охраны труда при производстве работ по системам теплогазоснабжения и вентиляции <b>У4 ПК-3.4</b> Уметь: Разрабатывать технологические карты ведения монтажно-заготовительных работ на объектах систем теплогазоснабжения и вентиляции <b>В2 ПК-3.2</b> Владеть: методикой контроля соблюдения норм промышленной; пожарной; экологической безопасности и охраны труда при производстве монтажа

### Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Таблица 4

Код и индикатор достижения компетенции	Оценочные средства		
	Основные понятия экологии. Ресурсное природопользование Современное состояние компонентов окружающей природной среды. Проблемы защиты атмосферного воздуха.	Управление качеством окружающей среды. Распространение загрязнителей в атмосфере. Контроль загрязнения воздушного бассейна. Экологический мониторинг.	Промежуточная аттестация
		тестовые задания для входного контроля, контрольная работа	
		Вопросы к	

						экзамену
ПК-3.1	31 ПК-3.1	31 ПК-3.1	31 ПК-3.1	31 ПК-3.1	31 ПК-3.1	31 ПК-3.1
ПК-3.2	32 ПК-3.2 У1 ПК-3.1	32 ПК-3.2 У1 ПК-3.1	32 ПК-3.2 У1 ПК-3.1	32 ПК-3.2 У1 ПК-3.1	32 ПК-3.2 У1 ПК-3.1	32 ПК-3.2 У1 ПК-3.1
ПК-3.3	33 ПК-3.3 37 ПК-3.7 У2 ПК-3.2 У6 ПК-3.6	33 ПК-3.3 37 ПК-3.7 У2 ПК-3.2 У6 ПК-3.6	33 ПК-3.3 37 ПК-3.7 У2 ПК-3.2 У6 ПК-3.6	33 ПК-3.3 37 ПК-3.7 У2 ПК-3.2 У6 ПК-3.6	33 ПК-3.3 37 ПК-3.7 У2 ПК-3.2 У6 ПК-3.6	33 ПК-3.3 37 ПК-3.7 У2 ПК-3.2 У6 ПК-3.6
ПК-3.4	34 ПК-3.4 У3 ПК-3.3	34 ПК-3.4 У3 ПК-3.3	34 ПК-3.4 У3 ПК-3.3	34 ПК-3.4 У3 ПК-3.3	34 ПК-3.4 У3 ПК-3.3	34 ПК-3.4 У3 ПК-3.3
ПК-3.5	38 ПК-3.8 У7 ПК-3.7 В1 ПК-3.1	38 ПК-3.8 У7 ПК-3.7 В1 ПК-3.1	38 ПК-3.8 У7 ПК-3.7 В1 ПК-3.1	38 ПК-3.8 У7 ПК-3.7 В1 ПК-3.1	38 ПК-3.8 У7 ПК-3.7 В1 ПК-3.1	38 ПК-3.8 У7 ПК-3.7 В1 ПК-3.1
ПК-3.6	36 ПК-3.6 У5 ПК-3.5 У8 ПК-3.8	36 ПК-3.6 У5 ПК-3.5 У8 ПК-3.8	36 ПК-3.6 У5 ПК-3.5 У8 ПК-3.8	36 ПК-3.6 У5 ПК-3.5 У8 ПК-3.8	36 ПК-3.6 У5 ПК-3.5 У8 ПК-3.8	36 ПК-3.6 У5 ПК-3.5 У8 ПК-3.8
ПК-3.7	35 ПК-3.5 У4 ПК-3.4 В2 ПК-3.2	35 ПК-3.5 У4 ПК-3.4 В2 ПК-3.2	35 ПК-3.5 У4 ПК-3.4 В2 ПК-3.2	35 ПК-3.5 У4 ПК-3.4 В2 ПК-3.2	35 ПК-3.5 У4 ПК-3.4 В2 ПК-3.2	35 ПК-3.5 У4 ПК-3.4 В2 ПК-3.2

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

### 2.1. Формы текущего контроля успеваемости

#### Варианты заданий для контрольной работы

#### «Расчет выбросов загрязняющих веществ от водогрейных газовых котлов»

Определить количество загрязняющих веществ, образующихся при горении газа в водогрейных котлах.

№№	$B_p$ (т м <sup>3</sup> /год)	$B_p''$ (м <sup>3</sup> /час)	$Q_i$ (МДж/м <sup>3</sup> )	$\alpha$	$t_{гв}$ (°C)	$q_v$ (кВт/м <sup>3</sup> )	$\beta_\alpha$	$r$ (%)	$\delta$ (%)	$q_{з}$ (%)	$Q_{ф}/Q_{н}$	$K''_{ст}$ (%)
1	100	40	31	1,05	39,5	250	+	0,1	0,1	0,2	1	0,2
2	115	45	31,2	1,06	39	259	+	0,15	0,1	0,1	0,95	0,1
3	130	55	31,4	1,07	38,5	268	-	0,2	0	0,15	0,9	0,15
4	145	65	31,6	1,08	38	277	-	0,1	0,15	0,2	0,85	0,2
5	160	75	31,8	1,09	37,5	286	-	0,15	0,2	0,1	0,8	0,1
6	175	85	32	1,1	37	295	-	0,2	0,1	0,15	0,75	0,15
7	190	95	32,2	1,11	36,5	304	-	0,1	0,1	0,2	0,7	0,2
8	205	105	32,4	1,12	36	313	+	0,15	0	0,1	0,65	0,1
9	220	115	32,6	1,13	35,5	322	+	0,2	0,15	0,15	0,6	0,15
10	235	125	32,8	1,14	35	331	+	0,1	0,2	0,2	1	0,2
11	250	135	33	1,15	34,5	340	+	0,15	0,1	0,1	0,95	0,1
12	265	145	33,2	1,16	34	349	+	0,2	0,1	0,15	0,9	0,15
13	280	155	33,4	1,17	33,5	358	-	0,1	0	0,2	0,85	0,2
14	295	165	33,6	1,18	33	367	-	0,15	0,15	0,1	0,8	0,1
15	310	175	33,8	1,19	32,5	376	-	0,2	0,2	0,15	0,75	0,15
16	325	185	34	1,2	32	385	-	0,1	0,1	0,2	0,7	0,2
17	340	195	34,2	1,21	31,5	394	-	0,15	0,1	0,1	0,65	0,1
18	355	205	34,4	1,22	31	403	+	0,2	0,1	0,15	0,6	0,15
19	370	215	34,6	1,23	30,5	412	+	0,1	0	0,2	1	0,2
20	385	225	34,8	1,24	30	421	+	0,15	0,15	0,1	0,95	0,1

#### Типовое задание для контрольной работы

#### «Расчет выбросов загрязняющих веществ от технологического оборудования»

Определить количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

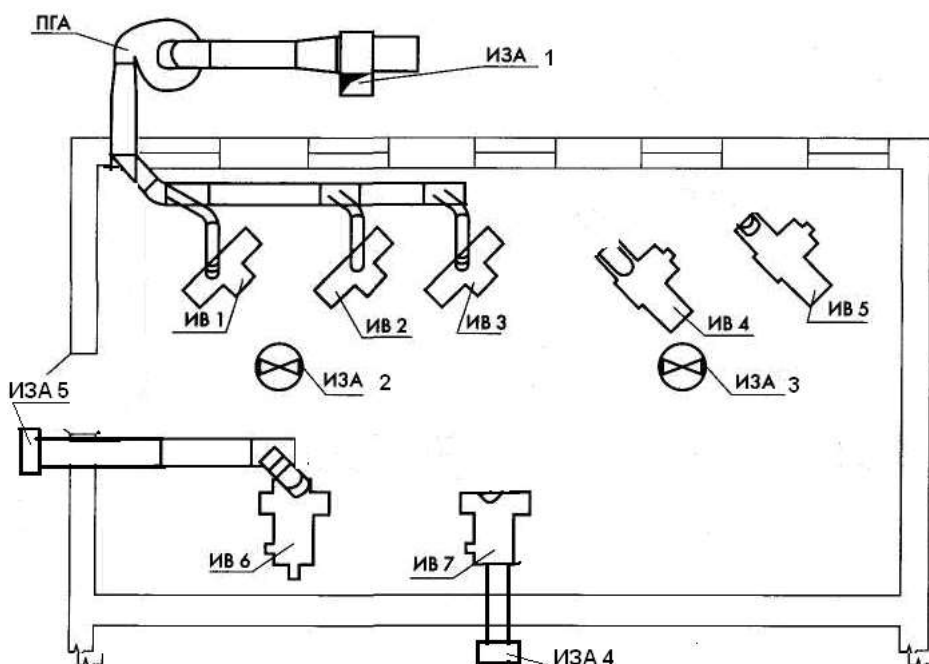
#### Исходные данные.

На участке имеется три местных вытяжных системы вентиляции (ИЗА 1, 4, 5). Источники выбросов ИВ1-ИВ3 объединены в одну систему местной вытяжной вентиляции и выбрасывают загрязненный воздух в атмосферу через трубу источника загрязнения атмосферы ИЗА 1 с помощью вентагрегата В1. Коэффициент эффективности местных отсосов  $K_{м01}$ . Перед выбросом в атмосферу воздух очищается в пылегазоочистном аппарате — циклоне со степенью очистки  $E$ .

К ИЗА 4 и ИЗА 5 подключены источники ИВ 7 и ИВ 6 соответственно. Эффективность местных отсосов  $K_{м04}$  и  $K_{м05}$  соответственно.

Неуловленные местными отсосами загрязняющие вещества удаляются из помещения двумя крышными вентиляторами производительностью — L2, L3.





№ 1

Данные по станкам приведены в таблице.

№ источника выделения	Источники выделения	Время работы, ч/год	Кмо
ИВ1	Станок круглошлифовальный Д= 300 мм	400	0,75
ИВ2, ИВ3	Станок заточной Д2= 200 мм, Д3 = 400 мм	500	
ИВ4, ИВ5	Круглошлифовальный станок с диаметром круга 400 мм, с охлаждением эмульсией (эмульсол 3 %), Nэ = 7 кВт	2000	
ИВ6	Окрасочная камера Используется грунтовка ВЛ-02	Вч=2,4 кг/час, Вр=600 кг/год	0,92
ИВ7	Пост газовой резки стали толщиной 10 мм	500	0,90

Количество рабочих - 7

E = 0,8

L2=1,4 м3/с

L3=1,4 м3/с

#### Список тестовых вопросов и возможных ответов по темам

«Основные понятия экологии. Ресурсное природопользование». «Источники загрязнения атмосферы».

#### Современное определение экологии

- 1) это раздел биологии, изучающий взаимодействие биосистем различных уровней организации с окружающей средой.
- 2) это наука, которая рассматривает комплекс взаимоотношений живых организмов в их естественной среде обитания с учетом влияния на них человеческой деятельности.
- 3) это наука, рассматривающая общие законы живой и неживой природы.

#### Главные задачи экологии

- а) анализ физических, химических и биологических параметров функционирования природных систем;
  - б) изучение общих законов взаимоотношения биосферы и ее отдельных составных частей.
  - в) установление закономерностей организации жизни в связи с увеличивающимся антропогенным воздействием на природную среду;
  - г) исследование вопросов природопользования и ресурсосбережения;
  - д) разработку мероприятий по всесторонней защите окружающей природной среды.
- 1) а,б,г,д
  - 2) б,в,г,д
  - 3) а,в,г,д

#### Задачи экологии воздушной среды.

- а) определение характера и масштабов воздействий деятельности человека на воздушную среду;
- б) разработку стратегии охраны атмосферы при антропогенном воздействии;
- в) выделение перспективных направлений развития промышленности и транспорта с учетом их

экологизации;

- г) исследование вопросов природопользования и ресурсосбережения;
- д) исследование вопросов управления экологической деятельностью с целью уменьшения загрязнения воздушного бассейна.
  - 1) а,б,г,д
  - 2) а,б,в,д
  - 3) б,в,г,д

**Экологические факторы среды бывают:**

- а) абиотические
- б) биотические
- в) зоогенные
- г) антропогенные
  - 1) а,б,в
  - 2) б,в,г
  - 3) а,б,г

**Ингредиентное загрязнение это:**

- 1) изменение физических параметров окружающей среды и влияет на естественно сложившиеся параметры среды, оказывая угнетающее и дискомфортное воздействия на живые организмы.
- 2) поступление в биогеоценозы веществ, отсутствовавших в них ранее или присутствовавших в меньших количествах
- 3) разрушение естественной стаии экологических систем за счет вмешательства человека или явлений природы

**Природопользование это:**

- а) изъятие природных ресурсов, переработка и возобновление их
- б) использование природных условий и влияние на них
- в) исследование вопросов ресурсосбережения;
- г) нарушение равновесия природных систем, их охрана и воспроизводство
  - 1. а,б,в
  - 2. б,в,г
  - 3. а,б,г

**Возместимость ресурсов обеспечивается**

- 1) за счет вовлечения в хозяйственный оборот ранее считавшихся нерентабельными источников ресурсов.
- 2) путем размножения или с использованием других природных циклов восстановления,
- 3) путем замены одних ресурсов другими.

**Геоморфологические ресурсы это**

- 1) Природные минеральные образования, содержащие полезные вещества в определенной концентрации, при которой целесообразна их добыча
- 2) Условия ведения хозяйства, связанные с динамикой рельефа земной поверхности и дна океанов, сейсмичностью, угрозой оползней и другими геологическими процессами
- 3) Включения полезных веществ с очень малой концентрацией, содержащиеся в горной породе.

**Атмосфера состоит из:**

- а) Тропосферы
- б) Стратосферы
- в) Ионосферы
- г) Магнитосферы
- д) Мезосферы
  - 1) а,б,в,г
  - 2) б,в,г,д
  - 3) а,б,в,д

**Источники антропогенного загрязнения атмосферы различаются по:**

- а) мощности выброса
- б) высоте выброса,
- в) скорости выходящих газов
- г) температуре выходящих газов
  - 1) а,б,в
  - 2) б,в,г

3) а,б, г

### **Принцип моделирования вредного действия химических веществ**

- 1) показывает, что величина дозы и продолжительность воздействия не только определяют время появления биологического эффекта, но и нередко влияют на его качественные характеристики.
- 2) отражает необходимость опережающей разработки допустимых уровней воздействия по сравнению с моментом внедрения химических соединений в производство.
- 3) показывает, что по мере снижения уровня воздействия вещества может быть достигнута доза (концентрация), не вызывающая неблагоприятных изменений.
- 4) нужен для обоснования и осуществления профилактических мероприятий по сравнению с моментом внедрения тех или иных вредных факторов

### **ПДВ это:**

- 1) выброс, при котором в районе расположения данного источника с учетом влияния соседних источников концентрации примесей в атмосфере не превысят ПДК.
- 2) концентрация, которая не должна вызывать отклонений в состоянии здоровья настоящего и последующих поколений при неопределенно долгом вдыхании.
- 3) показатель, обеспечивающий соблюдение санитарно-гигиенических нормативов по продуктам сгорания топлива в воздухе населенных мест при неблагоприятных для рассеивания метеорологических условиях.

### **Единица измерения ОБУВ**

- 1) мг/м<sup>3</sup>
- 2) т/ч
- 3) г/сек

## **2.2. Формы промежуточной аттестации**

### **Вопросы к зачету.**

1. Определение экологии. Объекты исследования экологии.
2. Задачи экологии. Задачи экологии воздушной среды.
3. Понятие среды. Классификация экологических факторов среды.
4. Определение экологической системы. Ранжирование экосистем.
5. Стабильность экосистем.
6. Загрязнение окружающей природной среды. Объекты загрязнения.
7. Классификация источников загрязнения.
8. Виды загрязнений.
9. Определение природопользования. Рациональный и нерациональный пути природопользования.
10. Классификация природных ресурсов.
11. Атмосферные газовые ресурсы. Газовый состав атмосферы.
12. Строение атмосферы.
13. Энергетические ресурсы. Невозобновляемые – газ, уголь, нефть. Гипотезы происхождения нефти.
14. Возобновляемые источники энергии.
15. Загрязнение атмосферы. Источники загрязнения атмосферы.
16. Виды источников антропогенного загрязнения.
17. Загрязняющие вещества.
18. Влияние климатических параметров.
19. Основы систем нормативов.
20. Виды норм и нормативов.
21. Санитарно-гигиенические нормативы.
22. Экологические нормативы. Производственно-хозяйственные нормативы.
23. Виды нормативов при оценке качества атмосферного воздуха.
24. Основы гигиенического нормирования.
25. Принципы гигиенического нормирования.
26. Обоснование и расчеты нормативов качества атмосферного воздуха.
27. Оценка степени загрязнения атмосферы.
28. Проведение инвентаризации источников загрязнения атмосферы.
29. Определение предельно-допустимого выброса.
30. Определение предельно-допустимой массы сжигаемого топлива.
31. Период действия устанавливаемых нормативов.
32. Учет фоновое загрязнение атмосферы при проектировании промышленных и гражданских объектов.
33. Понятие СЗЗ.
34. Ориентировочная СЗЗ.
35. Расчетная СЗЗ.
36. Экологический мониторинг. Понятие экологического мониторинга.

37. Уровни, задачи и составляющие экологического мониторинга.
38. Локальный уровень экологического мониторинга.
39. Региональный уровень экологического мониторинга.
40. Глобальный экологический мониторинг.
41. Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в городах РФ.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

#### 3.1. Характеристика процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Таблица 5

№ п/п	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся
1.	Вопросы к устному опросу	систематически на всех видах занятий /письменно и устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
2.	Задачи для решения на практических занятиях	систематически на практических занятиях / устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
3.	Защита отчёта по лабораторным работам	систематически на лабораторных занятиях / устно	экспертный	По пятибалльной шкале	рабочая книжка преподавателя
4.	Промежуточная аттестация – вопросы экзаменационных билетов	по окончании изучения дисциплины/ устно и письменно	экспертный	По пятибалльной шкале	экзаменационная ведомость, зачетная книжка

#### 3.2. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

##### Критерии оценки и шкала оценивания вопросов к устному опросу

Таблица 6

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	(16-25) баллов
«Хорошо»	Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	(11-15) баллов
«Удовлетворительно»	Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий	(5-10) баллов
«Неудовлетворительно»	Ответы на вопросы даны не верно	0 баллов

##### Критерии оценивания задач для решения на практических занятиях

Таблица 7

Шкала оценивания	Критерии оценки	Кол-во баллов
«Отлично»	выставляется студенту, если он исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	(21-30) баллов
«Хорошо»	выставляется студенту, если он по существу излагает материал,	(11-20) баллов

	правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Знает наиболее важные закономерности	
«Удовлетворительно»	выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Знает перечень наиболее важных категорий, основные направления взаимодействия указанных категорий. Умеет определять смысл. Владеет основными методами способами и средствами получения, хранения, переработки информации.	(5-10) баллов
«Неудовлетворительно»	выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на практикоориентированные вопросы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	(0) баллов

### Общие критерии и шкала оценивания результатов для допуска к промежуточной аттестации

Таблица 8

Наименование оценочного средства		Балльная шкала
1.	Вопросы к устному опросу	5-25 баллов
2.	Задачи для решения на практических занятиях	5-30 баллов
3.	Защита отчёта по лабораторным работам	5-45 баллов
<b>Итого:</b>		100 баллов

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Обучающийся допускается к экзамену при условии 51 и более набранных за семестр баллов.

### 3.3. Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Основанием для определения оценки на экзаменах служит уровень освоения обучающимися материала и формирования компетенций, предусмотренных программой учебной дисциплины.

Успеваемость на **зачете** определяется оценками: «зачтено», «не зачтено».

**Оценку «зачтено»** получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 51-100 %**, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

**Оценку «не зачтено»** получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования менее чем **на 51%**, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.

### Шкала оценивания результатов

Таблица 9

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе: «зачтено - не зачтено»
0-50%	Не зачтено
51-100%	Зачтено

Успеваемость на экзамене определяется оценками: 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно».

**Оценку «отлично»** получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 85-100 %**, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, усвоивший основную и ознакомленный с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных положений учебной дисциплины, необходимых для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.

**Оценку «хорошо»** заслуживает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 71-84 %**, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные рабочей программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, продемонстрировавшим систематическое владение материалом дисциплины, способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, но допустившим несущественные неточности в ответе.

**Оценку «удовлетворительно»** получает обучающийся, освоивший компетенции дисциплины на всех этапах их формирования **на 51-70 %**, обнаруживший знание основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением

заданий, предусмотренных рабочей программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных недочетов.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, освоившему компетенции дисциплины на всех этапах их формирования менее чем **на 51%**, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой заданий.

#### Шкала оценивания результатов

Таблица 9

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично»
0-50%	Неудовлетворительно
51-70%	Удовлетворительно
71-84%	Хорошо
85-100%	Отлично

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»  
в г. Белебее Республики Башкортостан

\_\_\_\_\_ Л.М. Инаходова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)**

**Б1.В.ДВ.02.01 «Охрана воздушного бассейна»**

по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство» по направленности (профилю)  
подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция»

**на 20\_\_/20\_\_ учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

Разработчик дополнений и изменений:

\_\_\_\_\_ (должность, степень, ученое звание)      \_\_\_\_\_ (подпись)      \_\_\_\_\_ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (степень, звание, подпись)      \_\_\_\_\_ (ФИО)



## Аннотация рабочей программы дисциплины

## Б1.В.ДВ.02.01 «Охрана воздушного бассейна»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теплогазоснабжение и вентиляция
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала подготовки	2019
Выпускающая кафедра	Строительство
Кафедра-разработчик	Строительство
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	зачет

Курс	Час. / з.е.	Лек. зан., час.	Лаб. зан., час.	Практич. зан., час.	КСР	СРС	Форма контроля
10	180 / 5	4	0	6	5	161	зачет
Итого	180 / 5	4	0	6	5	161	зачет

<b>Универсальные компетенции:</b>	
не предусмотрены учебным планом	
<b>Общепрофессиональные компетенции:</b>	
не предусмотрены учебным планом	
<b>Профессиональные компетенции:</b>	
ПК-3	Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции
ПК-3.1	Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству; монтажу и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения; вентиляции)
ПК-3.2	Составление плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы теплоснабжения (газоснабжения; вентиляции)
ПК-3.3	Контроль качества монтажных работ системы теплоснабжения (газоснабжения; вентиляции)
ПК-3.4	Контроль качества пусконаладочных работ и испытаний системы теплоснабжения (газоснабжения; вентиляции)
ПК-3.5	Составление исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ системы теплоснабжения (газоснабжения; вентиляции)
ПК-3.6	Составление актов ввода в эксплуатацию системы теплоснабжения (газоснабжения; вентиляции)
ПК-3.7	Контроль выполнения требований охраны труда при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ; работ по ремонту системы теплоснабжения (газоснабжения; вентиляции)

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными понятиями экологии. Ресурсное природопользование. Современное состояние компонентов окружающей природной среды. Проблемы защиты атмосферного воздуха. Управление качеством окружающей среды. Распространение загрязнителей в атмосфере. Контроль загрязнения воздушного бассейна. Экологический мониторинг.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме вопросов к устному опросу, задач для решения на практических занятиях, защиты отчёта по лабораторным работам и промежуточный контроль в форме зачета.