

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра биогеоценологии и охраны природы**

**Авторы-составители: Клочихина Ольга Сергеевна**

Рабочая программа дисциплины

**RATE SETTING OF ATMOSPHERIC POLLUTION**

Код УМК 95057

Утверждено  
Протокол №10  
от «10» июня 2020 г.

Пермь, 2020

## **1. Наименование дисциплины**

Rate setting of atmospheric pollution

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.03.06** Экология и природопользование  
направленность Экологическая инженерия и новая энергетика

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Rate setting of atmospheric pollution** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**05.03.06** Экология и природопользование (направленность : Экологическая инженерия и новая энергетика)

**ПК.6** способность прогнозировать техногенные катастрофы и экологические риски, умеет планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий техногенных катастроф

**ПК.8** готовность участвовать в планировании и проведении мероприятий по управлению и оптимизации природопользованием, организации полевых и лабораторных работ, составлении сметной и отчетной документации по управлению природопользованием

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	05.03.06 Экология и природопользование (направленность: Экологическая инженерия и новая энергетика)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	10
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	4
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	144
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	56
<b>Проведение лекционных занятий</b>	28
<b>Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку</b>	28
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	88
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (3)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (10 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Introduction. Terms and concepts**

Anthropogenic impact on atmospheric air and measures to regulate it. Regulation of emissions as one of the methods of reducing the anthropogenic load on ecosystems. Normative legal acts in the field of atmospheric air protection: international normative legal acts in the field of atmospheric air protection, state standards, federal laws (technological standards, technical standards, standards of permissible exposure), sanitary and hygienic standards (MPC, ISO). The impact of industry on atmospheric air.

### **Types of effects on atmospheric air**

Types of effects on atmospheric air. Natural sources of exposure to atmospheric air. Receipts from space. Volcanic processes. Wind erosion. Removal of salts from the surface of the World ocean. Biological processes. Anthropogenic sources of influence on atmospheric air. Chemical effects on atmospheric air in various industries. Sources of release of pollutants, sources of emissions of pollutants. Classification of emission sources. Inventory of stationary sources of emissions and pollutants into the atmospheric air. The impact of vehicles on the atmospheric air. Physical impact on the atmospheric air. Noise exposure, noise sources. Vibration. Infra-and ultrasound. Electromagnetic, ionizing radiation.

### **Pollutants and physical factors affecting atmospheric air**

The composition of emissions of pollutants in various industries. Properties of pollutants. The impact of pollutants on atmospheric air and human health. Carcinogenic properties of pollutants. Approaches to the regulation of emissions of pollutants in different countries, the establishment of quotas. Methods for modeling emissions of pollutants in the atmospheric air. Calculation of dispersion. International agreements on the reduction of emissions of sulfur dioxide, nitrogen oxides, volatile organic compounds. Methods for determining pollutants in atmospheric air. Influence of physical factors (noise, vibration, electromagnetic, ionizing radiation) on atmospheric air and human health. Methods for modeling sound propagation in atmospheric air. Acoustic calculations. Methods for determining physical factors.

### **Ways and methods of reducing the negative impact on atmospheric air**

Methods for reducing the impact of pollutants on the atmospheric air. Gas cleaning equipment. Absorbers, absorbers, scrubbers, cyclones and their applications in various industries. Gas cleaning methods. The best available technologies. Methods for reducing the physical impact on the atmospheric air. Methods and means of combating noise, electromagnetic radiation and other physical factors

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Alfred Greiner, Willi Semmler. The Global Environment, Natural Resources, and Economic Growth. Oxford University Press, Incorporated, 2008. EBOOK ISBN9780199716531. Текст электронный.  
<https://search.proquest.com/docview/2147656058>
2. Bruno Sportisse. Fundamentals in Air Pollution. From Processes to Modelling. Springer, Dordrecht, 2010. Online ISBN 978-90-481-2970-6. Текст электронный <https://link.springer.com/book/10.1007/978-90-481-2970-6>
3. Michael Evan Goodsite, Matthew Stanley Johnson, Ole Hertel. Air Pollution Sources, Statistics and Health Effects. Springer, New York, NY, 2021. Online ISBN 978-1-0716-0596-7  
<https://link.springer.com/referencework/10.1007/978-1-0716-0596-7>

### Дополнительная:

1. Ramon Lopez, Michael A. Toman. Economic Development and Environmental Sustainability : New Policy Options. Oxford University Press, Incorporated, 2006, EBOOK ISBN9780191538223. Текст электронный.  
<https://search.proquest.com/docview/2130861684>
2. Lawrence K. Wang, Norman C. Pereira, Yung-Tse Hung. Advanced Air and Noise Pollution Control. Humana Press, 2005. Online ISBN 978-1-59259-779-6. Текст электронный.  
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-59259-779-6>
3. Stefan Reis. Costs of Air Pollution Control. Analyses of Emission Control Options for Ozone Abatement Strategies. Springer, Berlin, Heidelberg, 2005. Online ISBN 978-3-540-26418-7. Текст электронный.  
<https://link.springer.com/book/10.1007/b137551>
4. Michael Evan Goodsite, Matthew Stanley Johnson, Ole Hertel. Air Pollution Sources, Statistics and Health Effects. Springer, New York, NY, 2021. Online ISBN 978-1-0716-0596-7  
<https://link.springer.com/referencework/10.1007/978-1-0716-0596-7>

## 9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://www.unenvironment.org/explore-topics/air> UNEP - UN Environmental Programme

<https://www.epa.gov/environmental-topics/air-topics> Air Topics/ Environmantl Topics / US EPA

<https://www.iqair.com/air-quality-map> Live Animated Air Quality Map

<https://wesr.unep.org/airpollution> World Environmental Situation Room

[https://www.epa.gov/criteria-air-](https://www.epa.gov/criteria-air-pollutants#:~:text=Criteria%20Air%20Pollutants%20are,oxides%2C%20nitrogen%20oxides%20and%20lead)

[pollutants#:~:text=Criteria%20Air%20Pollutants%20are,oxides%2C%20nitrogen%20oxides%20and%20lead](https://www.epa.gov/criteria-air-pollutants#:~:text=Criteria%20Air%20Pollutants%20are,oxides%2C%20nitrogen%20oxides%20and%20lead). Criteria Air Pollutants

<https://www.epa.gov/haps> Hazardous Air Pollutants

<https://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/air-quality/policy/who-outdoor-air-quality-guidelines> WHO outdoor air quality guidelines

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Rate setting of atmospheric pollution** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: Presentation materials (slides on the topics of lectures and practical classes); on-line access to the Electronic Library System (EBS); access to the electronic information and educational environment of the university.

Internet services and electronic resources (search engines, e-mail, professional thematic chats and forums, audio and video conference systems, online encyclopedias, etc. )

Office application package "LibreOffice". Programs, demonstrations of video materials (player).

Software for the laptop: OS "Alt Education" (Contract No. DS 003-2020).

The discipline does not provide for the use of special software.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

For conducting classes of the lecture type-an audience equipped with presentation equipment (projector, screen, laptop) with the appropriate software; chalk (s) or marker board.

For conducting seminars (practical) type classes, for group and individual consultations, routine monitoring and intermediate certification-an audience equipped with presentation equipment (projector, screen, laptop) with appropriate software; chalk or marker board.

Independent work: An audience for independent work, equipped with computer equipment with the ability to connect to the Internet, provided with access to the electronic information and educational environment of the



university.

Premises of the Scientific Library of PGNIU.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Rate setting of atmospheric pollution**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.  
Индикаторы и критерии их оценивания**

**ПК.8**

**готовность участвовать в планировании и проведении мероприятий по управлению и оптимизации природопользованием, организации полевых и лабораторных работ, составлении сметной и отчетной документации по управлению природопользованием**

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ПК.8</b> готовность участвовать в планировании и проведении мероприятий по управлению и оптимизации природопользованием, организации полевых и лабораторных работ, составлении сметной и отчетной документации по управлению природопользованием</p>	<p>KNOW the theoretical concepts of the types of negative effects on the atmospheric air, the sources of exposure BE ABLE to identify sources of release of pollutants, sources of emissions of pollutants, sources of physical impact at enterprises of various industries POSSESS methods of conducting an inventory of stationary sources of emissions and pollutants into the atmospheric air.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>The student did not show theoretical knowledge about the types of negative effects on atmospheric air. Does not know the methods of conducting an inventory of stationary sources of emissions and pollutants into the atmospheric air, assessing the impact on the atmospheric air. It is not able to determine the sources of emissions, emissions of pollutants into the atmosphere and sources of physical impact at enterprises.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>The student has little knowledge of the methods of conducting an inventory of stationary sources of emissions and pollutants into the atmospheric air, assessing the impact on the atmospheric air. Little knowledge of the theoretical basis of exposure to atmospheric air. It is poorly able to determine the sources of emissions, emissions of pollutants into the atmosphere and sources of physical impact at enterprises.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>The student has mastered the methods of conducting an inventory of stationary sources of emissions and pollutants into the atmospheric air, assessing the impact on the atmospheric air, is guided in the types of effects on the atmospheric air, is able to determine the sources of emissions, emissions of pollutants into the atmosphere and sources of physical impact</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>The student knows about the types of negative effects on the atmospheric air, easily distinguishes them. Mastered the methods of conducting an inventory of stationary sources of</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>emissions and pollutants into the atmospheric air, assessing the impact on the atmospheric air, correctly determines the sources of emissions, emissions of pollutants into the atmosphere and sources of physical impact.</p>
<p><b>ПК.8</b> готовность участвовать в планировании и проведении мероприятий по управлению и оптимизации природопользованием, организации полевых и лабораторных работ, составлении сметной и отчетной документации по управлению природопользованием</p>	<p>KNOW the theoretical concepts in the field of air pollution regulation, the composition and properties of pollutants and physical factors, the impact of pollutants and physical factors on the atmospheric air and the human body BE ABLE to apply regulatory documents in the field of air pollution regulation; correctly determine the composition and properties of pollutants and physical factors POSSESS methods of environmental regulation in foreign countries</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>The student does not know the theoretical concepts in the field of air pollution regulation, the composition and properties of pollutants and physical factors, the impact of pollutants and physical factors on the atmospheric air and the human body. Does not know how to apply regulatory documents in the field of air pollution regulation; correctly determine the composition and properties of pollutants and physical factors. Does not know the methods of environmental regulation in foreign countries</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>The student has little knowledge of theoretical concepts in the field of air pollution regulation, the composition and properties of pollutants and physical factors, the impact of pollutants and physical factors on the atmospheric air and the human body. Has an understanding of the regulatory documents in the field of air pollution regulation; determines the composition and properties of pollutants and physical factors. He/she has little knowledge of the methods of environmental regulation in foreign countries</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>The student knows theoretical concepts in the field of air pollution regulation, the composition and properties of pollutants and physical factors, the impact of pollutants and physical factors on the atmospheric air and the human body. Knows how to apply regulatory documents in the field of air pollution regulation; has an understanding of the composition and properties of pollutants and physical factors. He/she knows the methods of environmental regulation in foreign countries</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>The student knows theoretical concepts in the field of air pollution regulation, the composition and properties of pollutants and physical factors,</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>the impact of pollutants and physical factors on the atmospheric air and the human body. Can apply regulatory documents in the field of air pollution regulation; correctly determine the composition and properties of pollutants and physical factors. He/she knows the methods of environmental regulation in foreign countries</p>

### **ПК.6**

**способность прогнозировать техногенные катастрофы и экологические риски, умеет планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий техногенных катастроф**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.6</b> способность прогнозировать техногенные катастрофы и экологические риски, умеет планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий техногенных катастроф</p>	<p>KNOW the theoretical concepts in the field of air pollution regulation, methods and methods for reducing the negative impact on the atmospheric air, BE ABLE to determine the best way to reduce the negative impact on the atmospheric air of various enterprises, analyze the effectiveness of reducing the negative impact on the atmospheric air when using various methods.</p> <p>POSSESS knowledge of the best available technologies in the field of reducing the negative impact on atmospheric air</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>The student has no idea about the regulation of atmospheric pollution, about ways and methods of reducing the negative impact on the atmospheric air. It is not able to determine the best way to reduce the negative impact on the atmospheric air of various enterprises, to analyze the effectiveness of reducing the negative impact on the atmospheric air when using various methods. Does not have knowledge of the best available technologies in the field of reducing the negative impact on atmospheric air</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>The student has an idea about the regulation of atmospheric pollution, about ways and methods of reducing the negative impact on the atmospheric air. Has an idea of the best ways to reduce the negative impact on the atmospheric air of various enterprises, the effectiveness of reducing the negative impact on the atmospheric air when using various methods. Knows about the best available technologies in the field of reducing the negative impact on the atmospheric air</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>The student has an idea about the regulation of atmospheric pollution, about ways and methods of reducing the negative impact on the atmospheric air. Knows how to determine the</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>best way to reduce the negative impact on the atmospheric air of various enterprises, knows about the effectiveness of reducing the negative impact on the atmospheric air when using various methods. Has knowledge of the best available technologies in the field of reducing the negative impact on atmospheric air</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>The student has an idea about the regulation of atmospheric pollution, about ways and methods of reducing the negative impact on the atmospheric air. It is able to determine the best way to reduce the negative impact on the atmospheric air of various enterprises, to analyze the effectiveness of reducing the negative impact on the atmospheric air when using various methods. Has knowledge of the best available technologies in the field of reducing the negative impact on atmospheric air</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 45 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 45 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b>	Introduction. Terms and concepts <b>Входное тестирование</b>	Anthropogenic impact on atmospheric air. Sources of exposure to atmospheric air
<b>ПК.8</b> готовность участвовать в планировании и проведении мероприятий по управлению и оптимизации природопользованием, организации полевых и лабораторных работ, составлении сметной и отчетной документации по управлению природопользованием	Types of effects on atmospheric air <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	The full description of the production industry is given Modern data on atmospheric air pollution by enterprises of this industry are presented The volume of emissions of pollutants and factors of physical impact are considered
<b>ПК.8</b> готовность участвовать в планировании и проведении мероприятий по управлению и оптимизации природопользованием, организации полевых и лабораторных работ, составлении сметной и отчетной документации по управлению природопользованием	Pollutants and physical factors affecting atmospheric air <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	The full description of the contaminant/physical factor is given The effect of the pollutant/physical factor on the atmospheric air is described in detail The effect of the contaminant/physical factor on the human body is described in detail

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>ПК.6</b> способность прогнозировать техногенные катастрофы и экологические риски, умеет планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий техногенных катастроф	Ways and methods of reducing the negative impact on atmospheric air <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Current technologies for reducing emissions or physical impact are presented The effectiveness of the method for reducing the impact on atmospheric air was evaluated Examples of the application of the considered method of reducing the impact on atmospheric air are given

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Introduction. Terms and concepts

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
The work is done in full (all information is provided), all questions are answered	7
The work is designed in accordance with all the requirements, delivered in due time	3

#### Types of effects on atmospheric air

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
The work is designed in accordance with all the requirements, delivered in due time	10
The paper evaluates all types of impacts on the atmospheric air from the selected industry (type of economic activity)	8
The work was done in full (the full description of the branch of economic activity is given)	7
Answers to questions during the oral report are given	5

#### Pollutants and physical factors affecting atmospheric air

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **19**

Показатели оценивания	Баллы
-----------------------	-------

The work was done in full (the full description of the contaminant/physical factor is given)	10
The work is designed in accordance with all the requirements, delivered in due time	10
The paper describes in detail the effect of a contaminant / physical factor on the human body	8
The paper describes in detail the effect of a pollutant / physical factor on atmospheric air	7
Answers to questions during the oral report are given	5

### **Ways and methods of reducing the negative impact on atmospheric air**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
The work is designed in accordance with all the requirements, delivered in due time	10
The work is done in full (the full description of the method for reducing the negative impact on atmospheric air is given, examples of the application of the considered method for reducing the impact on atmospheric air are given)	8
The paper presents current technologies for reducing emissions or physical impact, and evaluates the effectiveness of the method for reducing the impact on atmospheric air	7
Answers to questions during the oral report are given	5