



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Строительный факультет

Кафедра Теплогазоснабжение, вентиляция и водоснабжение, водоотведение



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н. В. Лобов

2015 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
БЗ.ДВ.02.1 «Охрана воздушного бассейна»**

Основная образовательная программа подготовки бакалавров

Направление 270800.62 «Строительство»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Профиль подготовки бакалавра

270800.62.05

Теплогазоснабжение и вентиляция

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Специальное звание выпускника

Бакалавр - инженер

Выпускающая кафедра:

Теплоснабжение, вентиляция и
водоснабжение, водоотведение

Форма обучения:

очная

Курс: 4

Семестр(ы): 7

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:

5 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану:

180 ч

Виды контроля:

Экзамен: -7 сем Зачёт: -нет

Курсовой проект: -нет Курсовая работа: -нет

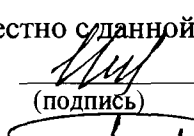
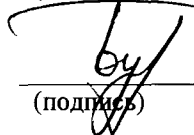
Пермь
2015

Рабочая программа дисциплины «Охрана воздушного бассейна» разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №54 от «18» января 2010 г. по направлению подготовки 270800.62 «Строительство»;
- компетентностных моделей выпускника ООП по направлению подготовки бакалавров 270800.62 «Строительство», по профилю подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция», утверждённой «24» июня 2013 г.;
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки бакалавров 270800.62 «Строительство», по профилю подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция», утверждённого «29» августа 2011 г.

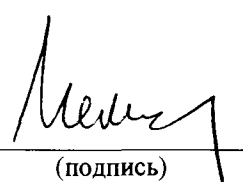
Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Устройство систем жизнеобеспечения населенных мест», «Теплогазоснабжение с основами теплотехники», «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики», «Экология», «Теплоснабжение», «Теплогенерирующие установки централизованных и автономных систем теплоснабжения», «Вентиляция», «Газоснабжение»,

участвующих в формировании компетенций совместно сданной дисциплиной.

Разработчик	канд.техн.наук, доц. (учёная степень, звание)	 (подпись)	Н.В. Костылева (инициалы, фамилия)
Рецензент	канд.техн.наук, доц. (учёная степень, звание)	 (подпись)	А.И. Бурков (инициалы, фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Теплогазоснабжение, вентиляция и водоснабжение, водоотведение» «12» июля 2015 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой «Теплоснабжение, вентиляция и водоснабжение, водоотведение»,
ведущей дисциплину, д-р.техн.наук, проф.
(учёная степень, звание)

 (подпись)	А.Г.Мелехин (инициалы, фамилия)
---	------------------------------------

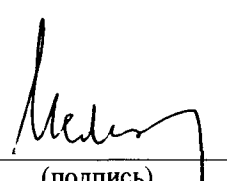
Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией Строительного факультета «4» июля 2015 г., протокол № 12/15.

Председатель учебно-методической комиссии
Строительного факультета,
канд.техн.наук, доц.
(учёная степень, звание)

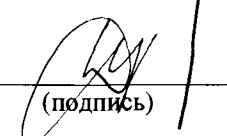
 (подпись)	И.И.Зуева (инициалы, фамилия)
---	----------------------------------

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей
кафедрой «Теплоснабжение, вентиляция и
водоснабжение, водоотведение»
д-р техн.наук, проф.
(учёная степень, звание)

 (подпись)	А.Г. Мелехин (инициалы, фамилия)
---	-------------------------------------

Начальник управления образовательных
программ, канд. техн. наук, доц.
(учёная степень, звание)

 (подпись)	Д.С. Репецкий (инициалы, фамилия)
---	--------------------------------------

1. Общие положения

1.1 Цель дисциплины:

- ознакомление студентов с техникой охраны воздушного бассейна населенных мест;
- формирование у студентов умений и навыков, необходимых для расчета и проектирования систем охраны воздушного бассейна.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие **профессиональные** компетенции:

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-9);
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам и техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-11);
- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по технике защиты окружающей среды;
- владение математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;

1.2 Задачи дисциплины

- **изучение** устройства и перспектив развития техники охраны воздушного бассейна, отдельных элементов этих систем и современного оборудования, изучение методов эксплуатации и реконструкции этих систем, изучение нормативной базы в области проектирования, строительства и эксплуатации систем техники защиты окружающей среды, методов проектирования сооружений техники защиты окружающей среды;
- **формирование умения** разрабатывать технические решения по системам охраны воздушного бассейна, выбирать типовые решения систем и принимать проектные решения на основе существующих типовых разработок, планировать инженерно-экологические изыскания, проектировать системы техники защиты окружающей среды с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов;
- **формирование навыков** проектирования и расчета систем охраны воздушного бассейна современными методами, формирование способности проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов систем техники защиты окружающей среды, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам и техническим условиям и другим нормативным документам.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- государственное регулирование негативного воздействия на окружающую среду;
- устройства и системы охраны воздушного бассейна от техногенных воздействий;
- сооружения объектов, относящихся к технике охраны воздушного бассейна.

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников

Дисциплина «Охрана воздушного бассейна» относится к **вариативной** части цикла профессиональных дисциплин и является дисциплиной по выбору при освоении ООП по направлению 270800.62 «Строительство», профилю 270800.62.05 «Теплогазоснабжение и вентиляция».

После изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

- **знать:** нормативную базу в области проектирования и строительства систем техники защиты окружающей среды, методы проектирования систем и их отдельных их элементов: сетей и сооружений, методы подбора оборудования; знать направления и перспективы развития систем техники защиты окружающей среды, устройство систем и отдельных их элементов, современное оборудование и методы проектирования систем, методы эксплуатации и направления реконструкции этих систем;
- **уметь:** планировать и проводить инженерно-экологические изыскания и интерпретировать их результаты, выбирать типовые схемные решения систем техники защиты окружающей среды; проектировать системы техники защиты окружающей среды населенных мест с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов; принимать проектные решения на основе существующих типовых разработок, проектировать объекты техники защиты окружающей среды на основе типовых проектных решений;
- **владеть:** современными методами проектирования и расчета систем техники защиты окружающей среды населенных мест и городов, навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов систем охраны воздушного бассейна и водоотведения населенных мест, навыками разработки проектной и рабочей технической документации систем очистки водоотведения населенных мест, оформления законченных проектно-конструкторских работ, контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам и техническим условиям и другим нормативным документам.

1.5 Содержание дисциплины

Тема 1. Учение о биосфере Вернадского. Негативное воздействие на «Окружающую среду»

Тема 2. Выбросы в атмосферный воздух, их классификация и параметры

Тема 3. Распространение загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Тема 4. Управление качеством окружающей среды. Инженерно-экологические изыскания

Тема 5. Техника защиты атмосферного воздуха

Тема 6. Загрязнение вод. Классификация вод, сточных вод и методов их очистки . Удаление взвешенных частиц из сточных вод

Тема 7. Химические методы очистки сточных вод

Тема 8. Физико-химические методы очистки сточных вод. Коагуляция и флокуляция. Сорбция

Тема 9. Физико-химические методы очистки сточных вод. Флотация. Пенная сепарация Ионный обмен. Баромембранные методы. Экстракция. Баромембранные методы

Тема 10. Биологическая очистка сточных вод

Тема 11. Осадки сточных вод. Подготовка и обезвреживание осадков

Тема 12. Защита литосферы от промышленных Загрязнений. Отходы. Обращение с отходами производства и потребления. Методы размещения, подготовки и переработки отходов