



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСАиИ  
М.М. Суровцов

20.02.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ***

Направление подготовки (специальность)  
08.03.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация) программы  
Теплогазоснабжение и вентиляция

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очно-заочная

Институт/ факультет    Институт строительства, архитектуры и искусства  
Кафедра                    Урбанистики и инженерных систем  
Курс                         1

Магнитогорск  
2024 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

15.02.2024, протокол № 6

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.М. Суровцов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ

20.02.2024 г. протокол № 4

Председатель \_\_\_\_\_ М.М. Суровцов

Рабочая программа составлена:

ст. преподаватель кафедры УиИС, \_\_\_\_\_ Е.В. Базанова

Рецензент:

исполнительный директор ООО "МЕТАМ", канд. техн. наук \_\_\_\_\_ Г.А. Павлова

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.М. Суровцов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.М. Суровцов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.М. Суровцов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.М. Суровцов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.М. Суровцов

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

формирование у студентов знаний в области проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции, обеспечения нормального микроклимата в помещениях, а также изучение основных устройств систем ТГСВ в соответствии с действующими нормативными требованиями

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

Дисциплина Введение в специальность входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Газоснабжение

Генераторы тепла

Инженерные системы и оборудование зданий

Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен)

Вентиляция

Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции

Отопление

Современные системы климатизации зданий

Тепломассообменные процессы в тепловом оборудовании систем теплогазоснабжения и вентиляции

Учет и контроль энергоресурсов в системах теплогазоснабжения и вентиляции

Использование нетрадиционных источников энергии

Диагностика, наладка, измерительная техника систем теплогазоснабжения и вентиляции

Автоматизация систем теплогазоснабжения и вентиляции

Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Введение в специальность» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 4,3 акад. часов;
- аудиторная – 4 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,3 акад. часов;
- самостоятельная работа – 63,8 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Введение								
1.1 Общие сведения о системах теплогасоснабжения и вентиляции	1	0,5			7	подготовка к занятиям	фронтальный опрос	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Итого по разделу		0,5			7			
2. Системы отопления								
2.1 Классификация систем отопления, виды отопительных приборов	1	0,5		1	15	Самостоятельное изучение учебной литературы, подготовка к занятиям	Устный опрос. Проверка практических заданий	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
2.2 Системы теплоснабжения				0,5	15	Подготовка к занятиям	Устный опрос. Проверка практических заданий	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Итого по разделу		0,5		1,5	30			
3. Системы вентиляции								
3.1 Классификация систем вентиляции. Общеобменные и местные системы вентиляции. Аварийная система вентиляции	1	0,5		0,5	5	Самостоятельное изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям	Устный опрос, проверка практических заданий	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
3.2 Конструктивное выполнение вентиляционных систем. Способы расчета воздухообмена общеобменной вентиляции в помещении.					15	Самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Итого по разделу		0,5		0,5	20			
4. Системы газоснабжения								

4.1 Городские системы газоснабжения и их основные характеристики	1	0,5			6,8	Самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Итого по разделу		0,5			6,8			
Итого за семестр		2		2	63,8		зачёт	
Итого по дисциплине		2		2	63,8		зачет	

## 5 Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При обучении студентов дисциплине «Введение в специальность» следует осуществлять следующие образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения).

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

3. Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексию.

4. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе личностно-значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий.

5. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных средств.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем: учебное пособие для вузов / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко; под редакцией М. И. Шиляева. -2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 250 с. - (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09295-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/455773> (дата обращения: 06.05.2024)

2. Шибeko, А. С. Газоснабжение : учебное пособие / А. С. Шибeko. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-3662-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125714> (дата обращения: 26.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Трубицына, Г.Н. Вентиляция: учебное пособие/ Г.Н. Трубицына; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г.И. Носова. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2013. – 138 с.:ил.: - Текст: непосредственный

### **б) Дополнительная литература:**

1. Новоселова Ю. Н. Инженерные системы и оборудование зданий : учебное пособие. Ч. 2. Отопление и вентиляция / Ю. Н. Новоселова, Ю. А. Морева ; Ю. Н. Новоселова, Ю. А. Морева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2292>. - Текст : электронный.

2. Зеликов, В.В. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию [Электронный ресурс] / В.В. Зеликов. - Москва : Инфра-Инженерия, 2011. - 624 с. - ISBN 978-5-9729-0037-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/520726> (дата обращения: 17.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. Новоселова Ю. Н. Теплоснабжение и вентиляция : учебно-методическое пособие / Ю. Н. Новоселова, Г. Н. Трубицына ; Ю. Н. Новоселова, Г. Н. Трубицына ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/464>. - Текст : электронный

### **в) Методические указания:**

1. Короткова Л. И. Системы водяного отопления. Расчет и проектирование : учебно-методическое пособие [для вузов] / Л. И. Короткова, Ю. А. Морева, Е. В. Базанова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2926>. - ISBN 978-5-9967-2062-0.- Текст : электронный.

2. Голяк С. А. Газоснабжение жилого района города : учебно-методическое пособие / С. А. Голяк, М. С. Уляков, И. Е. Сикерин ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/590>. - Текст : электронный.

### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**



### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="https://host.megaprolib.net/MP0109/Web">https://host.megaprolib.net/MP0109/Web</a>
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Лекционная аудитория: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации (интерактивная доска в комплекте с проектором и компьютером)

Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Аудитория для групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Демонстрационные стенды, плакаты, наглядные пособия

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Стеллажи, шкафы, инструменты для обслуживания учебного оборудования

### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

По дисциплине «Введение в специальность» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает проведение коллоквиумов на ических занятиях.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде:

- изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала
- поиска дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями);
- подготовки к практическим занятиям.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p>Теоретические вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Источники тепловой энергии.</li> <li>2. Энергетические запасы Земли.</li> <li>3. Методы и способы производства тепловой энергии.</li> <li>4. Назначение теплоснабжения.</li> <li>5. Системы теплоснабжения.</li> <li>6. Классификация систем отопления.</li> <li>7. Современные отопительные приборы.</li> <li>8. Паровое отопление.</li> <li>9. Воздушное отопление.</li> <li>10. Вентиляция зданий и сооружений.</li> <li>11. Кондиционирование воздуха.</li> </ol> <p>Примерные практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составить схемы соединения пневмометрической трубки с микроманометром для измерения: а) полного; б) статического; в) динамического давлений</li> <li>2. На схеме вытяжной системы вентиляции указать места расположения точек замеров при проведении аэродинамического испытания</li> </ol>
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	<p>Теоретические вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системы газоснабжения.</li> <li>2. Газовые сети населенных пунктов.</li> <li>3. Потребление газа.</li> <li>4. Газоснабжение жилых зданий. Устройство дворовых и внутренних газопроводов.</li> <li>5. Газораспределительные пункты.</li> <li>6. Регуляторы давления газа. Назначение, устройство, классификация.</li> <li>7. Использование сжиженных углеводородных газов.</li> </ol> <p>Примерные практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить категорию и вид трубопроводов согласно требованиям «Правил устройств и безопасности трубопроводов пара и горячей воды».</li> <li>2. Определение параметров микроклимата помещения аудитории</li> </ol>
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения,	<p>Теоретические вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение расхода тепла на отопление.</li> <li>2. Определение расхода тепла на вентиляцию.</li> <li>3. Определение расхода тепла на горячее водоснабжение.</li> </ol>

	аргументирует свои выводы и точку зрения	<p>4. Определение суммарной тепловой нагрузки.</p> <p>Примерные практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На схеме стояка одноконтурной системы отопления показать возможные способы вертикальной регулировки.</li> <li>2. Провести проверку температурного режима помещения аудитории.</li> <li>3. Провести проверку распределения воды по стоякам системы отопления здания ИСАиИ.</li> </ol>
--	------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Введение в специальность» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимся знаний, степень сформированности умений и владений. Проводится в форме зачета.

Показатели и критерии оценивания зачета:

– на оценку «зачтено» – обучающийся демонстрирует достаточный уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены не менее чем на 50%, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «не зачтено» – обучающийся демонстрирует знания не более 40% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.