

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
ФИО: Крюков Вадим Николаевич высшего образования  
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике  
Дата подписания: 25.06.2026 16:25:51 «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»  
Уникальный программный ключ: (ЗГУ)  
1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по Од и МП  
\_\_\_\_\_ Крюков В.Н.

## МЕХАНИКА: Теплотехника

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительства и теплогазоснабжения**  
Учебный план 21.05.04\_спец\_очн\_МД-2024.plx  
Специальность: Горное дело  
Квалификация **Горный инженер**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
в том числе: Виды контроля в семестрах:  
зачеты 5  
аудиторные занятия 36  
самостоятельная работа 99  
часов на контроль 9

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18		18	
Практические	18		18	
Итого ауд.	36		36	
Контактная работа	36		36	
Сам. работа	99		99	
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	9	144	9

Рабочая программа дисциплины

**Теплотехника**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность: Горное дело

утвержденного учёным советом вуза от \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Строительства и теплогазоводоснабжения**

Протокол от г. № \_\_\_\_\_

Срок действия программы: \_\_\_\_\_ уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н., доцент М.А.Елесин

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.т.н., доцент М.А.Елесин \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Строительства и теплогазоводоснабжения**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент М.А.Елесин

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.т.н., доцент М.А.Елесин \_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Строительства и теплогазоводоснабжения**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент М.А.Елесин

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.т.н., доцент М.А.Елесин \_\_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**Строительства и теплогазоводоснабжения**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент М.А.Елесин

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.т.н., доцент М.А.Елесин \_\_\_\_\_ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры  
**Строительства и теплогазоводоснабжения**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент М.А.Елесин

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ****2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-5.1: Анализирует физико-географические, природно-геологические, инженерно- геологические и гидрогеологические условия, влияющие на состояние массива горных пород**

<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>

**ОПК-5.2: Оценивает и прогнозирует геомеханические процессы в процессе строительстве и эксплуатации подземных объектов**

<b>Знать:</b>
<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	--------------	------------	------------	------------

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Контрольные вопросы и задания**

Основные понятия и определения теплогазоснабжения

1. Как можно определить понятие теплогазоснабжения и какие основные цели и задачи оно включает?
2. Что такое вентиляция, и какие цели и задачи она решает?
3. Как дисциплина "Теплотехника" связана с другими предметами учебного плана?
4. Какие существуют виды передачи теплоты, и какие основные понятия связаны с процессом обмена теплотой?
5. Что такое теплопроводность, и какие законы описывают этот процесс?
6. Какие явления определяют конвективный теплообмен, и какие различия между естественной и вынужденной конвекцией?
7. Как происходит теплообмен излучением, и какие законы описывают этот процесс?
8. Что такое коэффициент теплопередачи, и как рассчитывается сопротивление теплопередаче через ограждающие конструкции?
9. Как можно классифицировать системы отопления, и какие теплоносители чаще всего используются?
10. Какие системы водяного отопления существуют, и в каких случаях они наиболее эффективны?
12. Что такое циркуляционное давление в системах водяного отопления, и как его рассчитать?
13. Какие основные принципы гидравлического расчета теплопроводов систем водяного отопления?
14. В чем заключаются особенности систем отопления зданий повышенной этажности?
15. Для чего проводится тепловой расчет зданий, и какие цели и задачи он решает?
16. Какие теплотехнические характеристики зданий важны при тепловом расчете?
17. Какими методами проводится тепловой расчет зданий, и какие этапы включает в себя этот процесс?
18. Как учитываются климатические условия при проведении теплового расчета

зданий?

19. Какие современные технологии и материалы могут быть применены для снижения энергопотребления в зданиях?

20. Какие физико-химические свойства природного газа важны при его использовании в системах теплоснабжения?

21. Как устроены и работают системы газоснабжения, и какие нормы и правила применяются при их проектировании?

22. Как производится расчет и подбор газопроводов и газового оборудования?

23. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при эксплуатации систем газоснабжения?

24. Какие альтернативные источники энергии могут использоваться в системах газоснабжения и как они влияют на окружающую среду?

25. Что такое устройства для учета расхода газа, и какие методы измерения расхода газа существуют?

#### 5.2. Темы письменных работ

#### 5.3. Фонд оценочных средств

Критерии выставления аттестации «зачтено», «не зачтено»:

- «Зачтено» выставляется обучающемуся, если он показал достаточно прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.

- «Не зачтено» выставляется обучающемуся, если при ответе выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)