

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА**  
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»  
**СТИ НИТУ «МИСИС»**

**УТВЕРЖДЕНО**

решением ученого совета  
СТИ НИТУ «МИСИС»

от «24» июня 2025 г.

протокол № 26

Директор СТИ НИТУ «МИСИС»



*[Handwritten signature]*

А.В. Боева

«24» июня 2025 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

(в редакции 2025 года)

**13.03.01**

**Теплоэнергетика и теплотехника**

**Тепломассообменные процессы и оборудование при производстве металлизированного сырья**

формы обучения **Очная**

год начала подготовки **2023**

Старый Оскол 2025

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана выпускающей кафедрой «Металлургии и металловедения им. С. П. Угаровой» факультета «Металлургических и машиностроительных технологий» СТИ НИТУ «МИСИС».

Основная профессиональная образовательная программа утверждена решением ученого совета СТИ НИТУ «МИСИС» от 24 июня 2025 г. протокол № 26.

Основная профессиональная образовательная программа актуализирована и внесены изменения и дополнения решением ученого совета СТИ НИТУ «МИСИС»:

Дата	Протокол №
20 июня 2023 г.	5
27 июня 2024 г.	16
24 июня 2025 г.	26

Рассмотрено на заседании  
кафедры ММ им. С.П. Угаровой от «11» июня 2025 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой ММ им. С.П. Угаровой,  
кандидат технических наук, доцент  
*(уч. степень, уч. звание)*



*(подпись)*

А.В. Сазонов

Руководитель ОПОП ВО  
Заведующий кафедрой ММ им. С.П. Угаровой,  
кандидат технических наук, доцент  
*(должность, уч. степень, уч. звание)*



*(подпись)*

А.В. Сазонов

Согласовано:

Декан факультета ММТ



*(подпись)*

А.В. Сазонов

Зам. директора по УМР  
СТИ НИТУ «МИСИС»



*(подпись)*

Е.В. Ильичева

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

(в редакции 2025 года)

**13.03.01**

---

**Теплоэнергетика и теплотехника**

---

**Тепломассообменные процессы и оборудование при производстве металлизированного  
сырья**

---

формы обучения      **очная, заочная**

---

год начала подготовки      **2023**

---

## СОДЕРЖАНИЕ

1. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОПОП ВО
  2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП ВО
    - 2.1. Понятие ОПОП ВО
    - 2.2. Цель, задачи и трудоемкость освоения ОПОП ВО. Квалификация выпускника
    - 2.3. Требования к абитуриенту
    - 2.4. Направленность (профиль) ОПОП ВО
  3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕННОСТИ (ПРОФИЛЯ) ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОПОП ВО
    - 3.1. Область профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускника
    - 3.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника
    - 3.3. Типы задач профессиональной деятельности выпускника
    - 3.4. Виды профессиональной деятельности выпускника
    - 3.5. Задачи профессиональной деятельности выпускника
    - 3.6. Трудовые функции, на освоение которых направлена ОПОП ВО
    - 3.7. Ключевые партнеры ОПОП ВО
  4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО
  5. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО
    - 5.1. Матрица компетенций
    - 5.2. Учебный план
    - 5.3. Календарный учебный график
    - 5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей)
    - 5.5. Программы практик (НИР)
    - 5.6. Программа государственной итоговой аттестации
    - 5.7. Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе, государственной итоговой аттестации
    - 5.8. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе, государственной итоговой аттестации
    - 5.9. Программа воспитания
    - 5.10 Календарный план воспитательной работы
  6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП ВО
    - 6.1. Сведения о профессорско-преподавательском составе
    - 6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО
    - 6.3. Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО
  7. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП ВО
  8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОПОП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ
  9. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ
- ПРИЛОЖЕНИЯ:
- |              |                                                    |
|--------------|----------------------------------------------------|
| Приложение 1 | Матрица распределения компетенций                  |
| Приложение 2 | Учебный план                                       |
| Приложение 3 | Календарный учебный график                         |
| Приложение 4 | Рабочие программы дисциплин (модулей)              |
| Приложение 5 | Рабочие программы практик (НИР)                    |
| Приложение 6 | Программа государственной итоговой аттестации      |
| Приложение 7 | Рецензии ОПОП ВО                                   |
| Приложение 8 | Кадровые условия реализации ОПОП ВО                |
| Приложение 9 | Материально-технические условия реализации ОПОП ВО |

Приложение 10      Программа воспитания  
Приложение 11      Календарный план воспитательной работы

# **1 НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Нормативно-правовую базу разработки основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) в СТИ НИТУ «МИСИС» составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 18.11.2013 г. №1245 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования – бакалавриата, направлений подготовки высшего образования – магистратуры, специальностей высшего образования – специалитета, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061, направлениям подготовки высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицам квалификаций (степеней) «бакалавр» и «магистр», перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.09.2009 г. № 337, направлениям подготовки (специальностей) высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицу квалификации (степени) «специалист», перечень которых утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2009 г. № 1136 (с изменениями и дополнениями);
- Образовательные стандарты высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» (ОС ВО НИТУ МИСИС) по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (ОС ВО НИТУ МИСИС);
- Приказ Минтруда России от 15.02.2017 N 190н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по газовому хозяйству металлургического производства" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.02.2017 N 45966);
- Приказ Минтруда России от 14.02.2017 N 63н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по водоснабжению металлургического производства" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.02.2017 N 45643);
- Приказ Минтруда России от 04.03.2014 N 121н (ред. от 12.12.2016) "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2014 N 31692);
- Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования НИТУ МИСИС;
- Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования НИТУ МИСИС;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Стандарты СМК НИТУ МИСИС;
- локальные нормативные акты НИТУ МИСИС и СТИ НИТУ «МИСИС».

## **2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **2.1 Понятие основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования, реализуемая по направлению подготовки **13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника** по профилю «Тепломассообменные процессы и оборудование при производстве металлизированного сырья», представляет собой совокупность документов, разработанных и утвержденных в СТИ НИТУ «МИСИС» с учетом требований соответствующих профессиональных стандартов и потребностей наиболее значимых работодателей на основе ОС ВО НИТУ МИСИС.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки обучающегося по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин (модулей), программы практик (научно-исследовательской работы), государственной итоговой аттестации и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также необходимые методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной программы.

### **2.2 Цель, задачи и трудоемкость освоения ОПОП ВО. Квалификация выпускника**

ОПОП ВО имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств и формирование компетенций, установленных соответствующим ОС ВО НИТУ МИСИС, а также компетенций, установленных в соответствии с профилем ОПОП ВО (приведены в 3 разделе).

Освоение ОПОП ВО позволяет лицу, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию, получить квалификацию «Бакалавр».

Квалификация выпускника, нормативный срок обучения, общая трудоемкость освоения для соответствующих форм обучения по ОПОП ВО приведены в таблице:

Квалификация	Нормативный срок обучения (в годах)			Трудоемкость (в зачетных единицах)
	очно	очно-заочно	заочно	
Бакалавр	4 г	-	-	240

### **2.3 Требования к абитуриенту**

К освоению программы бакалавриата допускаются лица, имеющие среднее общее образование. Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, или о высшем образовании. Зачисление производится согласно Правилам приема в НИТУ МИСИС.

### **2.4 Направленность (профиль) ОПОП ВО**

Тепломассообменные процессы и оборудование при производстве металлизированного сырья  
Направленность ОПОП ВО определяется перечнем компетенций, на освоение которых направлено обучение (приведены в 4 разделе).

## **3 ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕННОСТИ (ПРОФИЛЯ) ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОПОП ВО**

### **3.1 Область профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускника**

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

27 Металлургическое производство;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

### 3.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, являются:

- системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий, объекты малой энергетики;

- тепловые и электрические сети, технологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий;

- установка кондиционирования теплоносителей и рабочих тел;

- нормативно-техническая документация и системы стандартизации, системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике;

- энерго - ресурсосберегающие процессы, средства, установки и оборудование.

### 3.3 Типы задач профессиональной деятельности выпускника

В рамках освоения образовательной программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;

- научно-исследовательский.

### 3.4 Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие образовательную программу бакалавриата:

- организация технологических процессов водоснабжения и водоотведения металлургического производства;

- организация эксплуатации газового хозяйства металлургического производства;

- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок

### 3.5 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)	Типы задач профессиональной деятельности	Виды профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
27 Металлургическое производство	- системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий, объекты малой энергетики; - тепловые и электрические сети, технологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий; - установка кондиционирования теплоносителей и рабочих тел; - нормативно-	Производственно-технологический	Организация эксплуатации газового хозяйства металлургического производства	- Организационно-техническое обеспечение выполнения производственного задания на объектах газового хозяйства технологических и энергетических цехов металлургической организации - Организация работы персонала по выполнению производственного задания при эксплуатации

Область профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)	Типы задач профессиональной деятельности	Виды профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
	<p>техническая документация и системы стандартизации, системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике;</p> <p>- энерго - ресурсосберегающие процессы, средства, установки и оборудование</p>		<p>Организация технологических процессов водоснабжения и водоотведения металлургического производства</p>	<p>объектов газового хозяйства технологических и энергетических цехов металлургической организации</p> <p>- Определение организационных и технических мер по подготовке воды в металлургическом производстве</p> <p>- Организация деятельности работников подразделения по подготовке воды в металлургическом производстве</p> <p>- Определение организационных и технических мер по подаче воды подразделениям металлургического производства</p> <p>- Организация деятельности работников подразделения по подаче воды подразделениям металлургического производства</p> <p>- Определение организационных и технических мер по обеспечению функционирования системы оборотного водоснабжения в металлургическом производстве</p> <p>- Организация деятельности работников подразделения оборотного водоснабжения в металлургическом производстве</p> <p>- Определение организационных и технических мер по очистке и сбросу стоков металлургического производства</p>

Область профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)	Типы задач профессиональной деятельности	Виды профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
Сквозные виды профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий, объекты малой энергетики;</li> <li>- тепловые и электрические сети, технологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий;</li> <li>- установка кондиционирования теплоносителей и рабочих тел;</li> <li>- нормативно-техническая документация и системы стандартизации, системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике;</li> <li>- энерго-ресурсосберегающие процессы, средства, установки и оборудование</li> </ul>	Научно-исследовательский	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.</li> <li>- Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок.</li> <li>- Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ.</li> </ul>

### 3.6 Трудовые функции, на освоение которых направлена ОПОП ВО (карта профессиональной деятельности)

#### Карта профессиональной деятельности выпускника данной направленности (профиля) ОПОП ВО

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
27.087 Специалист по газовому хозяйству металлургического производства	С	Организация работы объектов газового хозяйства технологических и энергетических цехов горно-обогатительной, металлургической организации, организации по	6	Организационно-техническое обеспечение выполнения производственного задания на объектах газового хозяйства технологических и энергетических цехов металлургической организации	С/01.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
		обработке цветных металлов		Организация работы персонала по выполнению производственного задания при эксплуатации объектов газового хозяйства технологических и энергетических цехов металлургической организации	C/02.6	6
27.085 Специалист по водоснабжению металлургического производства	B	Организация процессов подготовки воды в металлургическом производстве	6	Определение организационных и технических мер по подготовке воды в металлургическом производстве	B/01.6	6
				Организация деятельности работников подразделения по подготовке воды в металлургическом производстве	B/02.6	6
27.085 Специалист по водоснабжению металлургического производства	C	Организация процессов подачи воды потребителям в металлургическом производстве	6	Определение организационных и технических мер по подаче воды подразделениям металлургического производства	C/01.6	6
				Организация деятельности работников подразделения по подаче воды подразделениям металлургического производства	C/02.6	6
27.085 Специалист по водоснабжению металлургического производства	D	Организация процессов оборотного водоснабжения в металлургическом производстве	6	Определение организационных и технических мер по обеспечению функционирования системы оборотного водоснабжения в металлургическом производстве	D/01.6	6
				Организация деятельности работников подразделения оборотного водоснабжения в металлургическом производстве	D/02.6	6
27.085 Специалист по водоснабжению металлургического производства	E	Организация процессов очистки и сброса стоков металлургического производства	6	Определение организационных и технических мер по очистке и сбросу стоков металлургического производства	E/01.6	6
40.011 Специалист по научно-	A	Проведение научно-исследовательских и	5	Осуществление проведения работ по	A/01.5	5

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
исследовательским и опытно-конструкторским разработкам		опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы		обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований		
				Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	A/02.5	5
				Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	A/03.5	5

### 3.7 Ключевые партнеры образовательной программы

Ключевыми партнерами, участвующими в формировании и реализации ОПОП ВО являются:

- ОАО «Теплоэнерго»
- АО «Лебединский горно-обогатительный комбинат»

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена для реализации со стороны

- ОАО «Теплоэнерго» генеральным директором Выхристюком Дмитрием Геннадьевичем

- АО «Лебединский горно-обогатительный комбинат» начальником отдела перспективного развития, фабрики окомкования АО «Лебединский горно-обогатительный комбинат» Сапельниковым Михаилом Владимировичем.

Рецензии на ОПОП ВО представлены в Приложении 7.

## 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ОПОП ВО выпускник должен обладать следующими компетенциями:

### Универсальные компетенции (УК):

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
УК-3	Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), эффективно функционировать в национальном и международном коллективах индивидуально и как член команды
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности на основе знаний по экономическим, организационным и управленческим вопросам в производственном и деловом контекстах
УК-11	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества; проявлять нетерпимое отношение к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

***Общепрофессиональные компетенции (ОПК):***

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-2	Способен демонстрировать знание и понимание математики и других фундаментальных наук, лежащих в основе соответствующей инженерной специализации, применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-3	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
ОПК-4	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники, учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок
ОПК-5	Способен проектировать процессы и системы, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-6	Способен демонстрировать знания экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями

***Профессиональные компетенции (ПК):***

Код группы компетенций	Наименование группы	Наименование компетенции выпускника
------------------------	---------------------	-------------------------------------

	компетенций	
ПК-1	Производственно-технологическая (в области теплоэнергетики и теплотехники)	Анализ и совершенствование теплотехнического оборудования на металлургических предприятиях
ПК-2	Научно-исследовательская (в области теплоэнергетики и теплотехники)	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Таблица соответствия компетенций ОС ВО НИТУМИСИС и ФГОС ВО

Код	Компетенции из ОС ВО НИТУ МИСИС	Соответствие ФГОС ВО
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения	УК-2Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), эффективно функционировать в национальном и международном коллективах индивидуально и как член команды	УК-4Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	-

УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности на основе знаний по экономическим, организационным и управленческим вопросам в производственном и деловом контекстах	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества; проявлять нетерпимое отношение к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
<b>Общепрофессиональные компетенции(ОПК)</b>		
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен демонстрировать знание и понимание математики и других фундаментальных наук, лежащих в основе соответствующей инженерной специализации, применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-3	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ОПК-4Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
ОПК-4	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплотехники и теплотехники, учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ОПК-5Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплотехники и теплотехники
ОПК-5	Способен проектировать процессы и системы, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-6	Способен демонстрировать знания экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями	-

Таблица соответствия профессиональных компетенций профессиональному стандарту

Код	Профессиональные компетенции (ПК)	Соответствие профессиональному стандарту
ПК-1	Анализ и совершенствование теплотехнического оборудования на металлургических предприятиях	27.087: С/01.6 С/02.6 27.085: В/01.6 В/02.6 С/01.6 С/02.6 D/01.6 D/02.6 E/01.6
ПК-2	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	40.011: А/01.5; А/02.5; А/03.5

Содержание указанных компетенций, цели и реализация их освоения, описаны в рабочих программах дисциплин (практик, научно-исследовательской работы, государственной итоговой аттестации), посредством которых они реализуются.

Закрепление дисциплин (практик, научно-исследовательской работы, государственной итоговой аттестации) ОПОП ВО за указанными компетенциями приведено в Приложении 1 «Матрица компетенций».

Освоение компетенций происходит посредством изучения дисциплин (практик, научно-исследовательской работы, государственной итоговой аттестации) учебного плана ОПОП ВО и прохождения текущего, промежуточного и итогового контроля.

## **5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО**

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года, Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 г. № 245, ФГОС ВО по данному направлению подготовки и ОС ВО НИТУ МИСИС по данному направлению подготовки содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО регламентируется учебным планом, рабочими программами дисциплин (модулей); программами практик (научно-исследовательской работы); программой государственной итоговой аттестации; оценочными и методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

### **5.1 Матрица компетенций**

Матрица распределения компетенций связывает все компетенции, на освоение которых направлено обучение выпускника, с дисциплинами и практиками, научно-исследовательской работой и государственной итоговой аттестацией, посредством которых происходит обучение, а также устанавливает компетенции, позволяющие выпускнику выполнить соответствующие требования профессиональных стандартов, определенных ОПОП ВО. Матрица компетенций состоит из 2-х разделов:

- 1) Справочник компетенций**, где перечислены все установленные компетенции и указаны дисциплины (практики НИР, ГИА) учебного плана, направленные на их реализацию;
- 2) Распределение компетенций**, где указаны все дисциплины (практики НИР, ГИА) и соответствующие им компетенции;

Матрица компетенций представлена в Приложении 1.

### **5.2 Учебный план**

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения дисциплин, практик, научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации, обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, практик, научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах, в том числе контактная работа.

Структура учебного плана бакалавриата включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений самостоятельно.

Учебный план бакалавриата состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины, относящиеся к обязательной части программы, и дисциплины, относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Блок 2 «Практика» и «Научно-исследовательская работа».

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к обязательной части и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Минобрнауки России.

При разработке образовательной программы бакалавриата, обучающимся предоставляется возможность освоения элективных и факультативных дисциплин.

Факультативные дисциплины не включаются в объем программы бакалавриата.

Для каждой дисциплины, практики (НИР) указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Дисциплины, относящиеся к обязательной части программы бакалавриата, являются обязательными для освоения обучающимися по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника независимо от профиля ОПОП ВО, которую он осваивает.

Обязательная часть программы бакалавриата направлена преимущественно на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, а также может быть направлена на формирование профессиональных компетенций.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, направлена на формирование профессиональных компетенций, а также может быть направлена на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций.

Учебный план очной формы обучения представлен в Приложении 2.

### **5.3 Календарный учебный график**

В состав ОПОП ВО входит календарный учебный график.

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПОП ВО по годам обучения, включая теоретическое обучение, практики (НИР), промежуточные аттестации и итоговую (государственную итоговую) аттестацию, каникулы.

Утвержденный в установленном порядке календарный график очной формы обучения приведен в Приложении 3.

### **5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Разработанные, согласованные и утвержденные в установленном порядке рабочие программы дисциплин приведены в Приложении 4.

Рабочие программы дисциплин (модулей) хранятся в составе ОПОП ВО.

### **5.5 Программы практик (НИР)**

Разработанные, согласованные и утвержденные в установленном порядке программы практик (НИР) приведены в Приложении 5.

Программы практик (НИР) хранятся в составе ОПОП ВО.

### **5.6 Программа государственной итоговой аттестации**

Программа государственной итоговой аттестации регламентирует процедуры разработки, подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР). Государственная итоговая аттестация (ГИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ОС ВО НИТУМИСИС и ОПОП ВО и направлена на оценку сформированности всех компетенций, указанных в ОПОП ВО и в программе ГИА.

Программа ГИА обучающихся входит в состав ОПОП ВО и приведена в Приложении 6.

### **5.7 Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе и государственной итоговой аттестации**

Оценочные материалы создаются с целью оценки освоения компетенций, указанных в ОПОП ВО, в рамках каждой дисциплины, практики (НИР), ГИА. Описание фонда оценочных материалов приводятся в каждой рабочей программе дисциплины, программе практики (НИР), программе ГИА.

### **5.8 Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе и государственной итоговой аттестации**

Методические материалы создаются с целью методического обеспечения всех видов учебной работы по ОПОП ВО. Их описание или ссылки на них приводятся в каждой рабочей программе дисциплины, программе практики (НИР), программе ГИА.

## **5.9 Программа воспитания**

В состав ОПОП входит рабочая программа воспитания, которая описывает концептуально-ценностные основания и принципы организации воспитательного процесса, методологические подходы к организации воспитательной деятельности, цель и задачи, содержание и условия реализации воспитательной работы, а также управление воспитательной работой в филиале. Программа воспитания представлена в Приложении 10.

## **5.10 Календарный план воспитательной работы**

Календарный план воспитательной работы включен в состав ОПОП. В нем отражены мероприятия, проводимые в учебном году по всем направлениям воспитательной работы (Приложение 11).

# **6 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП ВО**

## **6.1 Сведения о профессорско-преподавательском составе**

Реализация ОПОП ВО обеспечивается штатными педагогическими работниками (ПР) СТИ НИТУ «МИСИС», а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на договорных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в Приказе Минздравсоцразвития России от 11.01.2011 № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования».

Доля ПР, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля, практики, НИР, ГИА), составляет не менее 70 %.

Доля ПР, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3-х лет), реализующих ОПОП ВО, составляет не менее 5 %.

Доля ПР, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе ПР, реализующих данную ОПОП ВО, составляет не менее 60 %.

Персональный состав ПР, осуществляющих подготовку по ОПОП ВО, определяется кафедрами в соответствии с учебным планом очной формы обучения, распределением учебной нагрузки, индивидуальными планами работы преподавателей и расписанием занятий на каждый год обучения.

*(Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника по профилю Промышленная теплоэнергетика, и лицах, привлекаемых к реализации данной ОПОП ВО на иных условиях представлены в Приложении 8).*

## **6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО**

ОПОП ВО обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам (модулям), практикам (НИР), государственной итоговой аттестации в соответствии с перечнями, приведенными в рабочих программах. Учебно-методическое и информационное обеспечение ОПОП ВО обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, сформированным по каждой из дисциплин, практик, НИР, ГИА и установленным их рабочими программами. Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронному каталогу, включающему в себя полный перечень литературы, периодических и научных изданий, в том числе полнотекстовые издания электронно-библиотечных систем.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Во время пребывания на территории СТИ НИТУ «МИСИС», обучающиеся обеспечены доступом к сети «Интернет» посредством технологии WiFi, а также из читальных залов и компьютерных классов.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из личного кабинета ([https://login.misis.ru/ru/users/sign\\_in](https://login.misis.ru/ru/users/sign_in)), который сохраняется за ним и после завершения обучения.

## **6.3 Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО**

СТИ НИТУ «МИСИС» располагает достаточной материально-технической базой, указанной в соответствующих рабочих программах дисциплин, практик, НИР и ГИА, обеспечивающей проведение всех видов учебной работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программам дисциплин (модулей).

Специализированные аудитории оснащены соответствующим лабораторным оборудованием для проведения практических, лабораторных и иных занятий.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СТИ НИТУ «МИСИС».

Филиалобеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР, ГИА).

*(Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника по профилю Тепломассообменные*

*процессы и оборудование при производстве металлизированного сырья представлены в Приложении 9).*

## **7 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП ВО**

В соответствии с требованиями ОС ВО НИТУМИСИС в СТИ НИТУ «МИСИС» внедрена и действует внутренняя система оценки качества. Данная система предусматривает регулярные мероприятия, направленные на текущий, промежуточный и итоговый контроль результатов освоения ОПОП ВО обучающимися.

Результаты всех видов промежуточной аттестации заносятся в АИС «ИС:Университет ПРОФ», затем (в установленном порядке) переносятся в приложение к диплому об образовании выпускника.

Внутренняя система оценки качества образовательной деятельности предусматривает привлечение представителей работодателей для оценки результатов освоения ОПОП ВО и компетентности выпускников на этапе Государственной итоговой аттестации.

Предусмотрена процедура рецензирования ОПОП ВО со стороны представителей работодателей (рецензии на ОПОП ВО приведены в Приложении 7).

Кроме того, в рамках данной системы обучающимся посредством регулярного анкетирования предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом, а также отдельных дисциплин (модулей) и практик (НИР).

Внешняя оценка качества данной ОПОП ВО проводится в рамках процедуры Государственной аккредитации.

## **8 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОПОП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае приема обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) СТИ НИТУ «МИСИС» разрабатывает адаптивные рабочие программы по дисциплинам, практикам, НИР, ГИА, соответствующие физическим возможностям таких обучающихся.

## **9 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

В ОПОП ВО используются следующие термины и определения:

Вид профессиональной деятельности – методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования.

Индикаторы освоения компетенции – определяются знаниями, умениями и навыками (владениями), относящимися к соответствующей компетенции, формируемыми в рамках дисциплины (модуля, практики, НИР) и отраженными в соответствующей рабочей программе.

Компетентностная модель выпускника – комплексный интегральный образ конечного результата образования обучающегося в образовательной организации, в основе которого лежит понятие «компетенции».

Компетенция – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области.

Направленность (профиль) – направленность основной образовательной программы высшего образования на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении.

Образовательная технология – совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор, компоновку форм, методов, приемов обучения, воспитательных средств.

Объект профессиональной деятельности – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – система нормативных и учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, содержание, условия, порядок и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников.

Программа практики (научно-исследовательской работы) – план мероприятий и ресурсного обеспечения по практике (научно-исследовательской работе), направленный на формирование компетенций, заданных ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности).

Рабочая программа дисциплины (модуля) – план учебных мероприятий и ресурсного обеспечения по дисциплине, направленный на формирование компетенций, заданных ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности).

Результаты обучения – усвоенные знания, умения, навыки и усвоенные компетенции.

Этап освоения компетенции – определяется перечнем индикаторов освоения компетенции, устанавливаемым рабочей программой дисциплины (модуля, практики, НИР);

В документе используются следующие сокращения:

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ЗЕТ – зачетная единица трудоемкости;

НИР – научно-исследовательская работа;

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ОС ВО – собственный образовательный стандарт высшего образования;

ПК – профессиональные компетенции;

ПП – программа практики;

ПС – профессиональный стандарт;

РПД – рабочая программа дисциплины (модуля);

УП – учебный план.